



HAL
open science

Caractériser l'agriculture périurbaine pour mieux l'intégrer à la planification urbaine : propositions méthodologiques

Esther Sanz Sanz, Claude Napoléone, Bernard Hubert

► To cite this version:

Esther Sanz Sanz, Claude Napoléone, Bernard Hubert. Caractériser l'agriculture périurbaine pour mieux l'intégrer à la planification urbaine : propositions méthodologiques. *Espace Géographique*, 2017, 2 (2), pp.174-190. 10.3917/eg.462.0174 . hal-01606547

HAL Id: hal-01606547

<https://hal.science/hal-01606547>

Submitted on 31 Jul 2023

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

CARACTERISER L'AGRICULTURE PERIURBAINE POUR MIEUX L'INTEGRER A LA PLANIFICATION URBAINE : PROPOSITIONS METHODOLOGIQUES.

SANZ SANZ Esther¹, NAPOLEONE Claude² et HUBERT Bernard³

¹ INRA Avignon-Unité Ecodéveloppement, EHESS-Centre Norbert Elias et UAM-Département de Géographie, esther.sanz-sanz@inra.fr

² INRA Avignon-Unité Ecodéveloppement, claude.napoleone@inra.fr

³ INRA Avignon-Unité Ecodéveloppement et EHESS-Centre Norbert, bernard.hubert@inra.fr
INRA Avignon-Unité Ecodéveloppement, 228 route de l'aérodrome CS 40509. Domaine St Paul - Site Agroparc. 84914 AVIGNON Cedex 9

Résumé

Les enjeux sociaux attachés à l'agriculture périurbaine légitiment sa protection par la planification. Or, les documents d'urbanisme existants tiennent difficilement compte des spécificités de l'agriculture en tant qu'activité économique nécessitant des aménagements non obligatoirement adaptés à la vision urbaine des espaces agricoles. Qui de plus est, la nature évolutive des pratiques agricoles se heurte au caractère fixiste des plans d'urbanisme. Pour favoriser l'intégration des espaces agricoles périurbains aux documents de planification urbains, nous proposons une méthodologie de caractérisation des unités spatiales d'agriculture périurbaine (USAPU) permettant de réaliser un état des lieux des espaces agricoles périurbains adaptés aux contraintes des praticiens de l'urbanisme. Notre démarche se veut un outil permettant de focaliser l'action publique destinée à promouvoir des relations entre la ville et l'agriculture, sur les zones où elle a le plus de probabilités d'être efficiente dans un projet de territoire. Nous illustrons notre proposition par une étude des espaces agricoles entourant la ville d'Avignon.

Systemic methodology of characterization of peri-urban agriculture for better integrate agricultural stakes in urban planning

Abstract

Community concerns about peri-urban agriculture legitimate its protection in planning. However, existing planning tools hardly take into account the specificities of agriculture as an evolving economic activity requiring facilities that are not necessarily related to urban vision of farming spaces. Furthermore, the evolutionary nature of agricultural practices collides with the stillness of urban plans. Looking for supporting the integration of peri-urban agriculture in urban planning, we propose in this article a methodological framework to characterize homogenous spatial units of peri-urban agriculture (USAPU) enabling to make an assessment adapted to planners' constraints. Our approach seeks to be a tool to steer public action toward areas where it will be most efficient for promoting relations between cities and agriculture. We illustrate our proposal by a study case of agriculture around Avignon urban area.

Mots clés : méthodologie, USAPU, agriculture périurbaine, planification urbaine, action publique, Avignon

Key words: methodology, USAPU, periurban agriculture, urban planning, public action, Avignon

Introduction

En Europe, l'extension urbaine (78% en surface supplémentaires depuis les années 1950) comme le développement périurbain représentent deux enjeux majeurs (EEA 2006). En France, le mouvement de périurbanisation et de l'artificialisation des terres agricoles se poursuit et la limite extérieure de la zone périurbaine s'étend toujours plus loin de la ville-centre (Baccaïni et Sémécurbe, 2009). Or, aujourd'hui, la demande sociale liée aux préoccupations autour des enjeux environnementaux (ex. qualité de l'eau), du cadre de vie (ex. santé) et de la sécurité alimentaire, légitime la prise en compte de l'agriculture dans de projets de territoire en lien avec la ville. En outre, les paysages agricoles et les écosystèmes fonctionnels des villes s'interconnectent en tant que fournisseurs de services écosystémiques – tel le bassin versant fournissant de l'eau potable (Nassauer, 2012) ou au titre d'une multifonctionnalité agricole fournissant des bénéfices dans les dynamiques écologiques, économiques et territoriales (Guillaumin et al. 2008).

Or, si l'agriculture a été caractérisée par son action de levier pour le développement rural (Lardon, 2012) ou au sens des services éco-systémiques qu'elle génère (Termorshuizen et Opdam, 2009), les analyses ont moins été focalisées sur les interactions entre l'agriculture périurbaine et les zones urbanisées. Les ambiguïtés dans la définition du périurbain entraînent alors des difficultés pour délimiter et caractériser les espaces de l'agriculture périurbaine, notamment du point de vue de l'action publique (Chery, 2011). Les critères les plus fréquemment utilisés se fondent sur les notions de proximité –localisation proche de la ville – et de fonctionnalité – liens maintenus avec la ville – (Nahmias et Le Caro, 2012). Il est ainsi convenu de distinguer l'agriculture péri-urbaine, juxtaposée à la ville, de l'agriculture urbaine, qui entretiendrait des rapports fonctionnels réciproques avec la ville (Fleury et Donadieu, 1997). Toutefois, empiriquement, on observe que les agricultures en situation périurbaine peuvent être en relation avec la ville et prendre en compte ses spécificités et besoins, mais beaucoup ne sont que faiblement influencées par leur contexte géographique proche, en tout cas moins que par les orientations des industries agro-alimentaires dominantes dans la région (par exemple, des céréaliers des faubourgs urbains produisant du blé pour les coopératives nationales) (Soulard et al., 2016). Cherchant à préciser la définition d'agriculture périurbaine, nous nous sommes intéressés aux critères liés à la notion de proximité. Nous analyserons toutes les formes d'agriculture présentes autour d'une ville moyenne (Avignon) dans leurs dimensions morphologique et productive, qu'elles soient en lien fonctionnel avec la ville, ou au contraire, inscrites dans une logique sectorielle de filière agricole. En effet, nous situant dans une optique de planification urbaine et territoriale, nous faisons l'hypothèse que la distance seule ne permet pas de définir les espaces agricoles reliés fonctionnellement à la ville et que la diversité des agricultures entourant les villes doit être caractérisée pour orienter l'action publique dans les espaces les plus propices.

Formellement, l'agriculture périurbaine productive marchande a souvent été intégrée dans les projets de l'urbanisme via sa dimension paysagère et esthétique, pour faire partie du système d'espaces ouverts de la ville ou comme espace promis à un développement futur, sans donc l'aborder comme activité économique de production (Valette, 2014). Ces dernières années ont toutefois vu émerger de la part des architectes, des paysagistes et des urbanistes, des propositions contribuant à la réflexion autour de l'intégration de l'agriculture dans la ville, devenue « fertile »¹ par contraste avec la figure de la « ville stérile » qui a illustrée la relation d'opposition entre ville et agriculture au XX^{ème} siècle (Salomon-Cavin, 2012). Par exemple, la

¹ À titre d'exemple, la thématique de la «ville fertile » a fait l'objet d'une exposition à la Cité de l'architecture à Paris en 2011 (http://www.citechaillot.fr/data/expositions_bc521/fiche/22796/dp_villefertile_defdef_90731.pdf, consulté le 10 avril 2016).

notion de *continous productive urban landscape* (CPUL) de Viljoen et Bohn (2014) ou le courant *edible landscape* (Bhatt et Farah, 2010) qui développe des dispositifs architecturaux pour l'intégration des cultures de fruits et des légumes dans les espaces urbains.

Néanmoins, ces propositions ne répondent pas complètement aux enjeux inhérents aux agricultures périurbaines. L'étalement urbain et l'imbrication croissante entre espaces cultivés et espaces urbanisés n'est pas sans conséquence sur les activités, les pratiques et l'organisation du travail agricole. Par exemple, la perte d'intensité productive que l'on peut constater dans certaines formes d'agriculture périurbaine, est déterminée par la difficulté à trouver de la main d'œuvre agricole dans les environs des villes (Mata Olmo et Rodriguez Chumillas, 1987), par les aménagements produits par la ville (les infrastructures) ou par des nuisances et pollutions de natures diverses (Melot et Torre 2013). Les dynamiques des prix du foncier sont également liées à la proximité des grandes villes et impactent les stratégies ou la pérennité des exploitations agricoles en périurbain (Jouve et Napoléone, 2003). Enfin, la plupart des propositions des architectes, urbanistes et paysagistes ont une faible emprise spatiale dans la ville et se développent dans les espaces urbanisés, tandis que l'agriculture en situation périurbaine peut aussi être une agriculture ouverte sur des échelles supérieures. « *Au stade actuel de connaissances et d'outillage, c'est le passage à l'échelle territoriale qu'il convient d'envisager* » (Peltier 2010). Or, malgré l'explosion des travaux sur l'agriculture urbaine et périurbaine (Daniel, 2013), les cadres théoriques et méthodologiques qui permettent de considérer les espaces agricoles comme des espaces composant le système urbain à des fins d'urbanisme sont encore à améliorer (Vidal et Fleury, 2009).

Dans cette perspective, cet article propose une méthodologie systémique de caractérisation des espaces et des activités agricoles en périphérie des villes. Elle se veut un outil opérationnel pour la planification urbaine afin de considérer l'agriculture tant comme espace que comme activité productive. Notre cadre théorique s'adresse aussi bien aux praticiens de l'urbanisme qu'aux décideurs. Notre objectif est de développer une méthodologie généralisable qui renvoie à des éléments actionnables pour l'action publique, permettant de la focaliser dans des zones où elle aurait plus de probabilités d'être efficiente et où elle serait à même d'orienter l'agriculture vers une dynamique préférable pour le bien commun : préservation des paysages, préservation d'une production locale en sélectionnant le système agricole souhaité à proximité des villes (une forme écologisée comme l'agriculture biologique certifiée, par exemple) – ou, a contrario, accompagner la disparition de l'agriculture pour laisser la place à des usages socialement plus importants.

Les enjeux des agricultures en périurbain : composants et forces motrices

Pour construire une méthodologie qui permette l'intégration de l'agriculture périurbaine dans la planification territoriale, nous nous sommes questionnés sur les outils et les dispositifs qui pourraient être développés pour prendre en compte les enjeux agricoles. Les paysages, au sens de patron des usages des sols, peuvent être un outil de travail permettant d'élaborer des scénarii d'occupation des sols, et par conséquent, mobilisable pour la planification spatiale et stratégique (Nassauer, 2012). En outre, au niveau local et régional, le paysage revêt une dimension subjective, perçue par les habitants comme caractérisant une partie de territoire² et vecteur d'une identité culturelle (Helming et Pérez-Soba, 2011). Dès lors, le paysage devient

² La Convention européenne du paysage signée à Florence en 2000 définit le terme «paysage» comme une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

un matériel commun qui peut être manipulé collectivement dans une démarche de projet (Antrop et Rogge, 2006).

Formellement, nous avons cherché à intégrer dans un schéma conceptuel les forces externes et internes pilotant la dynamique des systèmes agricoles en périurbain. En effet, la géographie reconnaît de multiples formes hétérogènes d'agriculture périurbaine caractérisées, notamment, par l'incertitude de l'usage agricole du sol (Guiomar, 2014). À partir des tendances repérées lors de notre revue de littérature et du travail de terrain, nous avons schématisé les influences externes qui concourent à l'évolution des agricultures périurbaines, puis les éléments internes qui président leur organisation et leur dynamique.

Plusieurs forces externes ont été identifiées : la Politique agricole commune (PAC) (Bartolini et Viaggi 2013), l'efficacité des entreprises agro-alimentaires ayant un avantage comparatif en termes de main d'œuvre³ (Eurostat, 2013), la normalisation de la production et les standards de qualité ainsi que la rigueur et la régularité dans les approvisionnements exigées par les règles du commerce international mais qui tendent à s'imposer à l'ensemble des producteurs (Durbiano, 1996), le changement climatique et l'adaptation de systèmes de production et d'élevage (Bryant et al., 2016), la structure régionale des filières agricoles (Souillard et Thureau 2009), les demandes urbaines liées à la sécurité et souveraineté alimentaires (Connell et al., 2013).

Les forces internes qui déterminent les formes d'agriculture périurbaine sont de deux types principaux. On distingue tout d'abord, les forces qui relèvent des facteurs tenant à l'exploitation : la taille, le morcellement et la dispersion parcellaire, le mode de faire-valoir des surfaces cultivées, le degré de spécialisation... (Zasada et al., 2013). D'autres facteurs dans l'environnement immédiat de l'exploitation jouent également, par exemple : l'existence d'une densité d'exploitations agricoles suffisante pour permettre les échanges professionnels (Poulot, 2011), la localisation du siège de l'exploitation et la possibilité de construire des bâtiments d'exploitation (Nougarèdes, 2011), la proximité des habitations contraignant le nombre et les dates d'apport de produits phytosanitaires et d'engrais (Lefebvre et al., 2004), la conception du réseau de voirie périurbain et les contraintes liées au déplacement des engins agricoles entre les champs, les lieux de stockage et les hangars (Morlon et al., 2006). On distingue ensuite, les forces en rapport à la structure de la famille agricole (âge de l'exploitant, succession assurée ou pas, type de main d'œuvre employée dans l'exploitation –familiale ou pas-...) (Smithers et Johnson 2004). L'ensemble de ces forces interagissent pour façonner les différents usages agricoles et modes d'agriculture périurbaine (fig. 1).

³ Pour Avignon, ce sont les produits venus du Sud de l'Espagne, de l'Italie, du Maghreb ou d'Amérique du Sud.

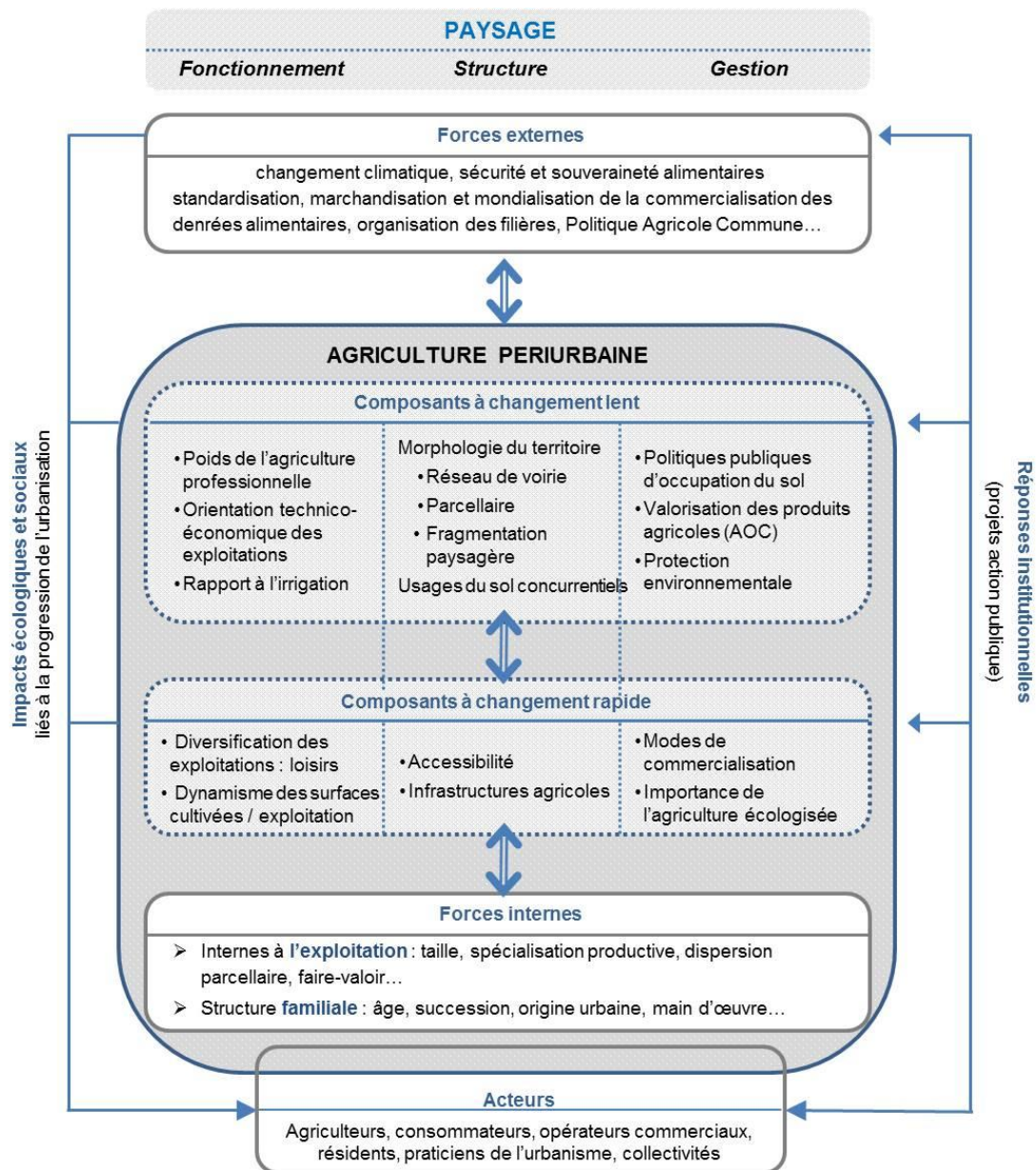


Figure 1 : Schéma conceptuel des forces internes et externes façonnant les formes d'agriculture périurbaine. Réalisation : E. Sanz Sanz, 2017

Notre hypothèse est que ces forces se traduisent dans le paysage par des éléments qui peuvent être décrites par une approche à trois niveaux (Piore, 2003) : a) la structure du paysage ou la morphologie des zones agricoles périurbaines ; b) le fonctionnement du paysage, c'est à dire la dimension socio-économique des activités agricoles et c) la gestion et régulation du paysage, à savoir les politiques influant sur l'usage du sol et la préservation des terres agricoles.

Matériels et méthodes

Nous avons développé une démarche systémique inspirée du travail de Deffontaines de caractérisation des Unités Agro-Physionomiques (UAP) (Deffontaines et Thion, 2008; Lardon, 2012), en faisant appel aux moyens de la télédétection, aux enquêtes de terrain et à la

lecture in situ du paysage. La démarche des UAP combine des apports de la géographie et de l'agronomie à des fins d'aménagement où le paysage est la clé de lecture géo-fonctionnelle du territoire. Elle consiste à définir des espaces homogènes en termes de morphologie et usage agricoles. La notion d'UAP se fonde donc sur l'hypothèse qu'à chaque type d'agriculture correspond une combinaison de formes qui la spécifie dans l'espace et qui fournit une image visible. Dans ce cadre, notre objectif fut de construire une méthodologie de caractérisation de l'agriculture périurbaine permettant de développer une typologie des espaces agricoles périurbains à l'échelle du territoire, afin de focaliser l'action publique dans les zones où elle aurait plus de probabilités d'être efficiente. La disposition, non aléatoire, des systèmes de culture et des types d'urbanisation dans le territoire, induit une organisation en motifs des formes produites par chaque système de culture et chaque type d'urbanisation. L'analyse morphologique des motifs spatiaux du paysage, couplée à une lecture géo-fonctionnelle opérée par l'analyse de données spatialisées à l'aide d'un SIG et des enquêtes de terrain, nous a permis de délimiter et de caractériser des zones homogènes, que nous avons intitulé **"unités spatiales d'agriculture périurbaine" (USAPU)**.

Les USAPU sont des entités spatiales homogènes en termes d'aménagement et des usages agricoles et urbains qui donnent à lire l'agriculture périurbaine. De taille supérieure à la parcelle, une USAPU est une portion de territoire, non obligatoirement continue (elle peut être constituée de plusieurs "taches"), constituée par une forme d'agriculture principale associée à un type particulier de bâti (ex. vignoble autour d'un mas), ou par une combinaison de systèmes de cultures et des formes bâties créant une structure particulière (ex. mosaïque de maraichage et de maisons isolées). Les USAPU permettent de segmenter un territoire étendu en unités spatiales physionomiquement et fonctionnellement homogènes (dans notre cas d'étude entre 20 et 40 km²), pertinentes et opérationnelles pour la planification et l'aménagement territorial. La démarche de construction des USAPU s'est basée sur l'analyse empirique d'un cas d'étude autour de l'aire urbaine d'Avignon, dans une approche inductive qui cherche à développer une méthodologie générique facilement applicable à d'autres cas d'étude.

La zone d'étude

L'aire urbaine d'Avignon⁴, située dans la région Provence Alpes Côte d'Azur, présente un développement dispersé et peu dense, basé sur le modèle de la maison individuelle (AURAV 2013). Ce type d'urbanisation, opéré depuis les années 1970, s'explique par le fort accroissement démographique combiné à un réseau routier très développé et à un relief de plaine facilitant la construction (Bisault, 2009). C'est un « urbanisme qui semble s'être développé sans règle ni projet, qui offre des formes banalisées identiques du nord au sud du pays » (Agence Paysages et al. 2013). Ce territoire est composé de sols d'origine alluviale, doté d'un climat méditerranéen (des hivers doux et humides et des étés chauds et secs) et arrosé par de nombreux cours d'eau. Il est donc très fertile et l'agriculture y est productive (Baccaini, 2012). Dès la fin du XIX^{ème} siècle, avec le développement du chemin de fer, la plaine avignonnaise fut productrice de fruits et légumes frais, ainsi que de vin, expédiés vers les bassins de consommation tels que Paris ou Londres (Grosso et al., 1993). De nos jours, même si l'activité est orientée vers le secteur tertiaire, le territoire conserve une forte

⁴ Cette aire urbaine a été définie par l'INSEE en 2010. Pour mémoire, une aire urbaine est, selon l'INSEE, un ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et sa couronne périurbaine dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le périmètre de l'aire urbaine.

spécificité agricole⁵ : l'agriculture représente 11% de la part des établissements⁶ (INSEE, 2013) et la part des emplois agricoles (4,9%)⁷ est aujourd'hui deux fois plus importante que sur de territoires comparables⁸ (Chauvot et Pournard, 2012). Or, l'urbanisation non contrôlée de l'agglomération avignonnaise a généré une très forte pression sur les terres agricoles, notamment par un effet de concurrence par les prix, pression qui menace la pérennité des espaces agricoles, y compris productifs et rentables (Geniaux et al., 2011). En effet, les terres destinées à la construction se vendent jusqu'à 55 fois plus cher que celles qui conservent leur usage agricole (Geniaux et Napoléone, 2005). Par voie de conséquence, la Surface Agricole Utilisée (SAU) de l'aire urbaine d'Avignon (partie PACA) a diminué de 22% depuis 30 ans (Chauvot et Pournard, 2012).

Considérant l'importance des prix du foncier par rapport au devenir des usages agricoles, nous avons délimité notre zone d'étude en nous reposant sur le rapport entre rente foncière et croissance urbaine afin d'estimer l'air d'influence de la ville sur l'agriculture. Plus précisément, en nous basant sur un modèle de dynamique urbaine à la "Alonso, Muth et Mills" qui formalise la localisation des personnes et des activités en fonction de la rente foncière et du coût de transport (Alonso 1964), nous avons délimité la limite externe de la ville au point où les rentes foncières urbaine et agricole se rejoignent (le point où la ville n'a plus d'effet sur les prix du foncier) (fig. 2). Explicitement, la limite externe du périurbain se situe, eu égard à notre problématique, à la distance au-delà de laquelle il n'y a plus d'intérêt pour les urbains à s'éloigner de la ville du fait des coûts de transport croissants. Sachant que dans la zone d'emploi d'Avignon, les déplacements en voiture représentent plus de 90 % des trajets et que le temps de trajet aller domicile/travail moyen pour un actif travaillant hors de sa commune de résidence était de 34 minutes en 2004 (De Plazaola et Melquiond 2008), nous avons donc retenu la limite du périurbain au quartile d'une distribution normale à (45 min) des pôles d'emploi principaux situés près de la première couronne de villes périurbaines autour d'Avignon (AURAV 2011). Ensuite, pour ce qui est de la limite interne du périurbain, elle est théoriquement définie comme le point où le consentement à payer des agriculteurs pour la terre devient nul, du fait des effets d'anticipation sur le changement d'usage du sol (Sinclair, 1967) (fig. 2). Formellement, nous avons déterminé cette limite selon la densité du tissu urbain en utilisant la classification du sol de Corine Land Cover (niveau 3), en retenant les continuums artificialisés (codes commençant par « 1 »). Ainsi, dans le cas d'étude d'Avignon, le périurbain se situe entre le tissu urbain dense et la campagne située à une distance-temps de 45 minutes des pôles d'emploi.

⁵ Du fait de sa précocité par rapport aux autres régions françaises, six types de légumes (melon, tomate, courgette, salade, courge et navet) et six types de fruits (pomme, poire, cerise, raisin de table, abricot et pêche-pavie-nectarine) réalisent la plupart du tonnage (Agrete 2009).

⁶ Un établissement est, selon l'INSEE, « une unité de production géographiquement individualisée, mais juridiquement dépendante de l'entreprise. Un établissement produit des biens ou des services : ce peut être une usine, une boulangerie, un magasin de vêtements, un des hôtels d'une chaîne hôtelière, la « boutique » d'un réparateur de matériel informatique... ».

⁷ Dans la communauté de communes Pays de Sorgues Monts de Vaucluse, comprise dans l'aire urbaine d'Avignon et dans le périmètre de notre zone d'étude, le secteur d'activité agricole représente 22% de l'emploi.

⁸ L'INSEE a créé un référentiel composé d'entités comparables pour comparer les territoires et repérer les spécificités ou enjeux propres à chacun. Concernant l'aire urbaine d'Avignon, ce référentiel correspond aux aires urbaines dont la population est comprise entre 275 000 et 700 000 habitants en 2008 d'une part, et dont la croissance démographique est supérieure à 0,6 % par an sur la période 1990-2008 d'autre part. En France, dix aires urbaines, toutes au sud d'un axe nord-ouest/sud-est, répondent à ces critères : Grenoble, Rennes, Toulon, Montpellier, Tours, Orléans, Caen, Angers, Perpignan et Bayonne.

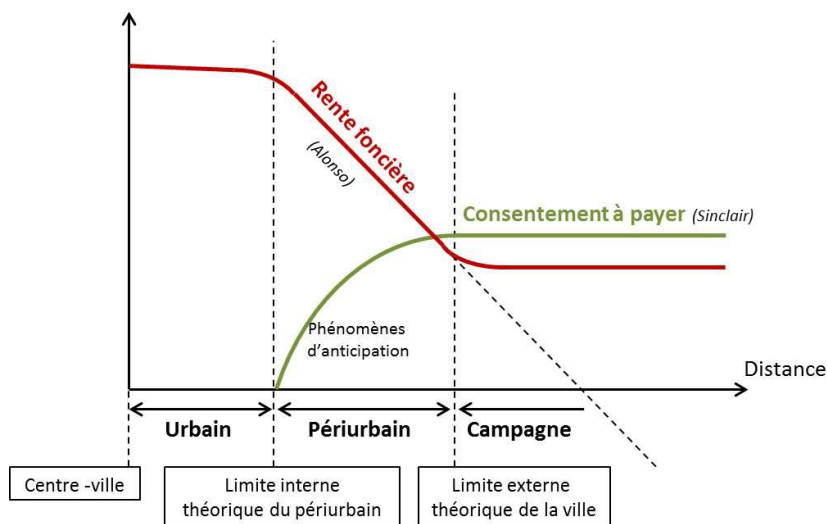


Figure 2 : Modèle théorique proposé pour délimiter les espaces de l'agriculture périurbaine. Source : Sanz Sanz, 2016

Enfin, nous avons superposé les limites induites par la distance-temps et par la densité du tissu artificialisé, avec les dispositions préservant les terres agricoles de la pression de l'urbanisation des documents d'urbanisme opposables : les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) et les Espaces Boisés Classés (EBC). La zone d'étude ainsi définie correspond à une partie du bassin des Sorgues, délimité par le Rhône à l'Ouest, la Durance et la route d'Avignon (D900) au Sud, les monts de Vaucluse à l'Est et la Sorgue d'Entraigues au Nord (fig. 3).

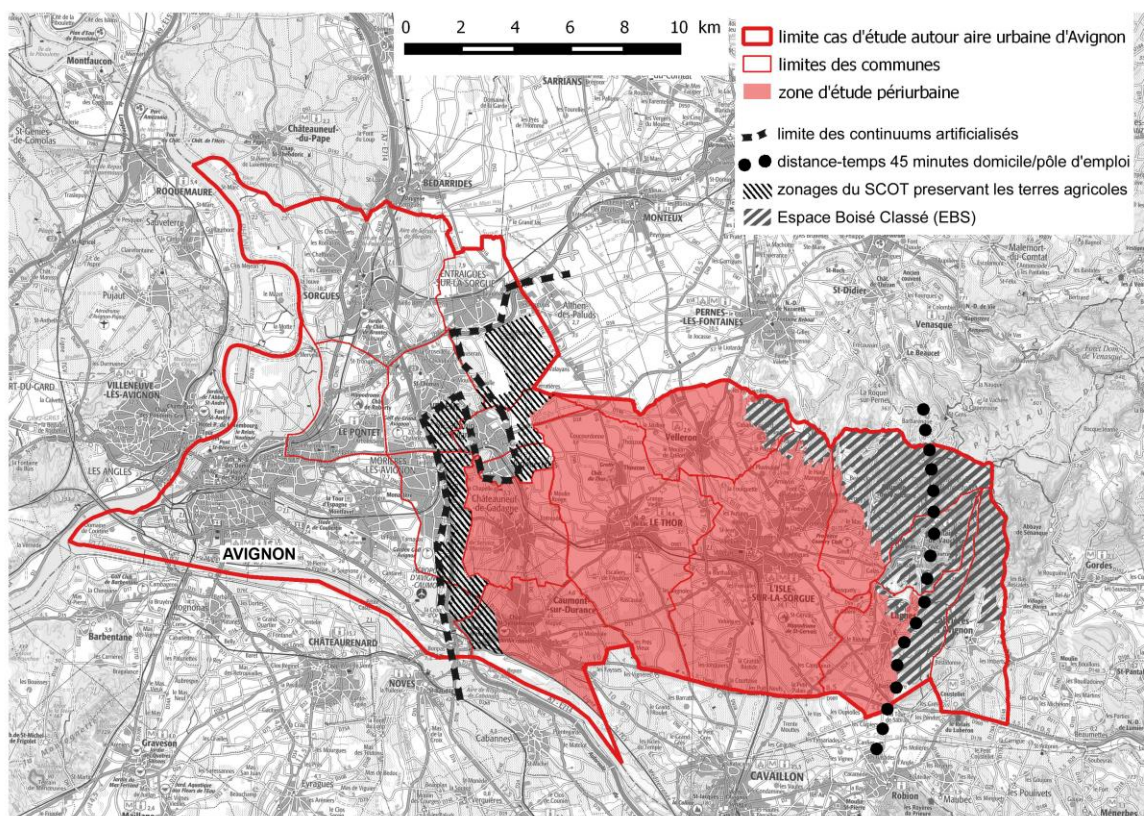


Figure 3: Zone d'étude d'Avignon. Réalisation : E. Sanz Sanz, 2017

Démarche

Sur notre zone d'étude, nous avons procédé à une démarche en deux temps : tout d'abord, nous avons effectué une analyse diachronique de l'usage du sol par télédétection à partir des images satellitaires Landsat, pour trois périodes : les années 70 (expansion urbaine facilitée par le boom automobile); la fin des années 80 (l'implantation de grandes zones commerciales avec le développement de la grande distribution) et actuellement (expansion urbaine généralisée et désordonnée). Nous avons repéré géographiquement les zones précises où s'opère le principal changement d'occupation du sol (l'urbanisation), afin de localiser les espaces où l'agriculture pourrait être soumise à une plus forte pression foncière. Nous avons ensuite procédé à une analyse compréhensive géo-fonctionnelle afin de repérer dans l'espace, des zones homogènes en termes d'usages, d'occupations et de pratiques agricoles. Cette analyse s'effectue en plusieurs étapes itératives pour repérer les motifs paysagers et les zones homogènes de répétition de motifs par l'analyse visuelle morphologique des images aériennes et des orthophotos, et de l'analyse des données spatialisées à l'aide du SIG. Nous avons défini des critères géographiques, agronomiques, économiques et politiques, rendant compte de notre schéma conceptuel des forces internes et externes façonnant les formes d'agriculture périurbaine.

L'analyse de données a été complétée par une enquête de terrain sur l'aire urbaine d'Avignon au printemps 2015. Nous avons interviewé 14 agriculteurs, 3 élus et responsables des communes (Maire et adjoints) et 3 experts locaux (représentants des agriculteurs et techniciens travaillant sur le terrain, par exemple à la chambre d'agriculture ou dans une coopérative), afin de mieux comprendre l'évolution des exploitations et les déterminants des stratégies des agriculteurs. Les entretiens, semi-directifs ont eu une durée d'environ une heure et ont été analysés avec une grille d'entretien (voir encadré 1). Tous les entretiens ont été anonymisés.

Encadré 1 : Grilles des entretiens

Entretiens aux agriculteurs

Les questions portent sur le parcours de vie professionnelle et sur l'évolution de l'exploitation, pour retracer leur **trajectoire**. L'objectif était d'identifier les **déterminants** des changements pour pouvoir comprendre la **stratégie** actuelle des exploitations. Ces entretiens ont été analysés selon la grille suivante :

- Agriculteur - Commune - Internet - Age - Lieu de naissance - Stratégie - Milieu social
- Formation - Durée exercice agriculteur - Plein temps/mi-temps - Motivation pour être agriculteur
- Satisfait/pas satisfait - Successeurs - Associations formelles/informelles - Équipement - Faire valoir - Morcellement exploitation - Rapport à la Mairie - Rapport au département - Rapport à la PAC (primes) - Freins du métier (difficultés) - Mode irrigation - Cultures (ha) - Cultures précédentes (ha) - Raisons changement cultures - Bio/ conventionnel - Intensité productive / rotations
- Stratégie productive - UTA salariés / familial / saisonniers - Commercialisation

Entretiens aux élus locaux

Les questions portent sur l'action publique locale sur la commune et sur l'impact local des politiques nationales et européennes (ex. PAC). L'objectif était de comprendre **l'évolution de l'action publique** et **l'adaptation des organisations** aux nouvelles politiques. Ces entretiens ont été analysés selon la grille suivante :

- Décideur - Action publique locale - Impact local politiques niveau supérieur - Évolution action publique - Adaptation des organisations

Entretiens aux experts locaux

Les questions portent sur les politiques relatives au développement territorial, l'agriculture et la conservation des espaces naturels et de la biodiversité, pour retracer leur **évolution**. L'objectif était d'identifier les faits marquants qui ont joué un rôle important dans l'évolution de l'agriculture périurbaine et qui ont façonné la situation actuelle, et de contraster leurs réponses avec les éléments identifiés dans la revue de littérature. Ces entretiens ont été analysés selon la grille suivante :

- Type d'expert - Politiques développement territorial - Politiques espaces naturels - Politiques agriculture - Évolution

Ces éléments paysagers, géographiques et d'enquêtes nous ont, enfin, permis de délimiter huit USAPU sur la zone d'Avignon.

Résultats

Délimitation et caractérisation qualitative des USAPU

Huit USAPU ont donc été définies (fig. 4) :

- USAPU-A : front d'urbanisation côtoyant une agriculture diversifiée sur un parcellaire petit et non structuré autour d'un réseau de voirie dense. Cette unité se caractérise par des petites et moyennes exploitations morcelées principalement orientées vers l'horticulture sous abri mais diversifiées vers l'arboriculture et les petits élevages, avec une forte présence de maisons imbriquées. Les exploitations combinent plusieurs modes de commercialisation, allant de l'expédition à la vente à la ferme.
- USAPU-B : l'agriculture "opportuniste", marquée par les cultures céréalières de blé dur, primées, sur des anciennes zones maraîchères ou arboricoles auparavant compartimentées par des haies orientées Est-Ouest, dont il reste quelques fragments.
- USAPU-C : des exploitations petites diversifiées et morcelées en dehors de logiques de filières. Elles se caractérisent par un petit parcellaire agricole, à proximité immédiate des zones bâties. C'est un mélange de vignes, d'espaces en herbe, de friches (suite possiblement à l'arrachage de la vigne), de petit maraîchage et de constructions isolées.
- USAPU-D : les ceintures horticoles historiques irriguées par un système de canaux, avec du maraîchage de plein champ et sous serres autour du siège de l'exploitation. C'est une zone avec un parcellaire de taille moyenne avec imbrication de quelques parcelles allongées bordées de haies encore en arboriculture dans les années 1970 ;
- USAPU-E : l'arboriculture fruitière historique composée de vergers sur des parcelles très allongées (40m en moyenne de largeur pour 200m de longueur), bordées par des haies dans le sens Ouest-Est pour protéger du mistral.
- USAPU-F : l'agriculture de loisirs et équestre, qui se présente en taches de petite taille dans les alentours des villages ou des hameaux, imbriquées avec d'autres USAPU. Cette unité se caractérise par une forte densité de centres équestres, carrières, et écuries. A proximité, on trouve des parcelles en prairie pâturées ou fauchées en foin, avec d'autres imbriquées orientées vers le maraîchage, l'arboriculture ou en friche.
- USAPU-G : la viticulture (AOC), caractérisée par la culture de la vigne sur deux types de parcellaire : des parcelles d'assez grande taille (longueur ou largeur autour de 400m) avec une structure bocagère discontinue, souvent autour d'un mas et d'autre part, plus proche de la ville, un parcellaire plus petit et irrégulier (parcelles autour de 100 x 250m) avec un maillage bocager plus dense, quelques parcelles de vignes abandonnées et des boisements imbriqués.
- USAPU-H : les zones de pentes de "basse montagne" caractérisées par une polyculture-élevage sur des petits plateaux ou en terrasses.

La carte de localisation des USAPU montre qu'elles ne se distribuent pas dans un gradient de distance à la ville-centre dans une disposition à la Von Thünen⁹. Par exemple, la viticulture

⁹ Le modèle centre-périphérie de Von Thünen (1826), couramment employé pour analyser l'agriculture périurbaine, définit de cercles concentriques autour de la ville-marché, dont la distribution spatiale des productions agricoles et forestières s'explique en fonction de la proximité au centre-urbain et la profitabilité des productions envisagées : au plus près, les agricultures les plus profitables produisant les produits périssables et difficiles à transporter (légumes, fruits, lait) ; au plus

(USAPU-G), qui est l'activité agricole qui entretient les moins de rapports avec la ville, est l'USAPU la plus proche à la ville-centre de référence.

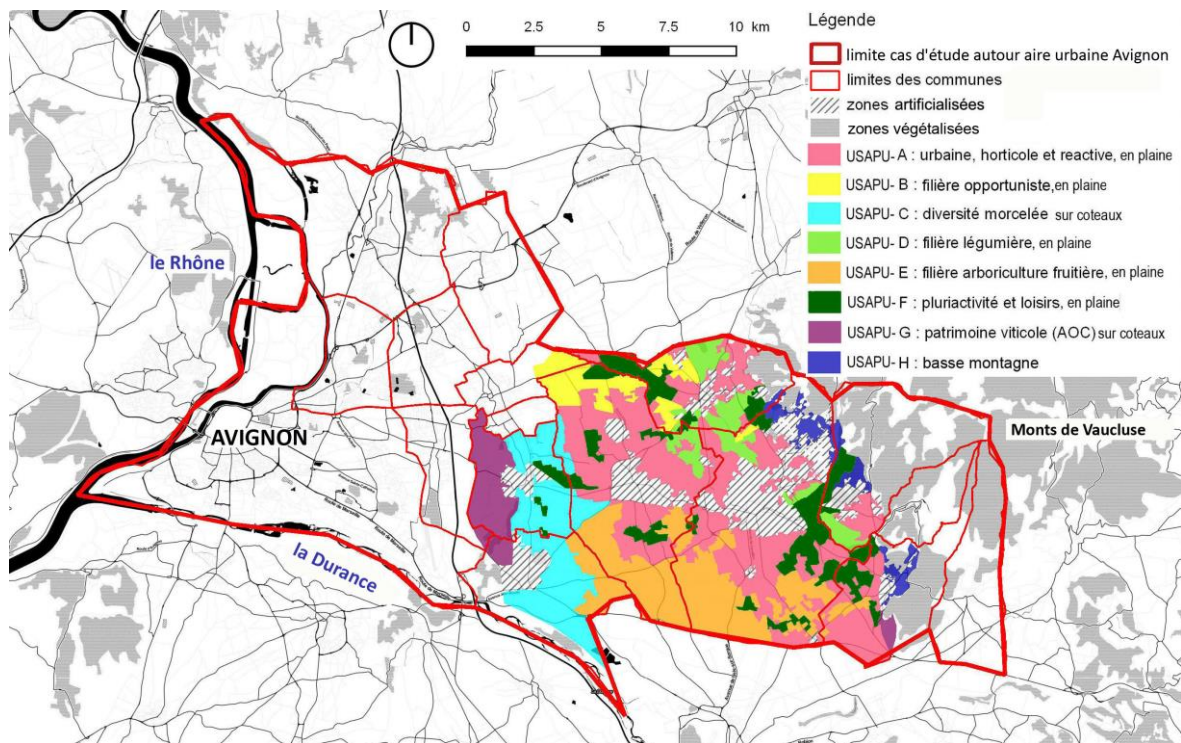


Figure 4 : Localisation des USAPU dans la zone d'étude d'Avignon. Source : Sanz S anz, 2016

Caractérisation des USAPU sur le plan statistique

Après la description sensible des USAPU, nous les avons confronté aux données disponibles afin d'estimer les caractéristiques statistiques qui pourraient les définir et les éléments d'environnement susceptibles d'en expliquer leur nature ou leur localisation (*Ibid.*). Par exemple, pour la morphologie du territoire, nous avons retenu des variables caractérisant le réseau de voirie (forme, densité, régularité), le parcellaire (forme, disposition au sein de l'exploitation -parcellaire groupé ou dispersé-, pente et orientation) et le tissu bâti (densité, fragmentation, rapport par rapport aux terres cultivées, évolution des surfaces artificialisées)¹⁰. Nous avons retenu un total de 75 variables candidates à partir desquelles nous avons procédé à des analyses de corrélation¹¹ et factorielles multidimensionnelles, en l'occurrence des analyses en composantes multiples (ACM), afin de réduire le nombre de variables de 75 à 10 variables significatives (voir encadré 2).

loin, les agricultures moins intensives nécessitant beaucoup d'espace et générant des produits facilement stockables (céréales, élevage).

¹⁰ L'ensemble des variables, avec une brève description des catégories définies ou des valeurs relevées pour la zone d'étude d'Avignon, est détaillé dans Sanz Sanz, 2016. *Planification urbaine et agriculture. Méthodologie systémique de caractérisation de l'agriculture périurbaine à partir d'une recherche empirique en France et en Espagne*. Thèse pour l'obtention du titre de docteur en géographie (UAM) et en études urbaines (EHES).

¹¹ Matrices de corrélation et méthode d'apprentissage statistique *Random Forest* (algorithme d'arbres décisionnels, formellement proposées en 2001 par Breiman et Cutler), combinés à une analyse d'endogénéité VIF (*Variance Inflation Factor* ou facteur d'inflation de la variance). Tous les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R.

Encadré 2 : Variables significatives caractérisant les USAPU

- « % expl. agrandies¹² » : pourcentage des exploitations, au sein d'une même USAPU, qui ont augmenté leur surface exploitée.
- « % expl. réduites » : pourcentage des exploitations qui ont diminuée leur surface exploitée.
- « % expl. professionnelles » : pourcentage des exploitations dont la superficie agricole cultivée est supérieure ou égale à 1ha, ou dont la superficie en cultures spécialisées est supérieure ou égale à 2000m² (conditions de dimension du Recensement Général Agricole (RGA) pour définir statistiquement une exploitation agricole)
- « % Expl. > SMI » : pourcentage des exploitations dont la surface est supérieure à celle établie par la Mutuelle Sociale Agricole de Vaucluse comme Surface Minimale d'Installation (SMI), selon l'Orientation Technico-Economique (OTEX) de l'exploitation
- « % expl. Maj. Mono. » : pourcentage des exploitations mono-orientées selon l'OTEX majoritaire présente dans l'USAPU.
- « % class. Agricole PLU » : pourcentage de la surface de l'USAPU classée comme agricole par le Plan Local d'Urbanisme de la commune concernée.
- « % de surfaces artificialisées » : proportion de la classe d'occupation du sol « artificialisée » appréciée visuellement dans la carte d'occupation du sol issue de l'analyse par télédétection des images satellitaires de 2011. Cinq catégories ont été définies : non bâti (pas de bâtiments imbriqués dans les surfaces agricoles de l'USAPU), légèrement bâti (très peu de bâtiments imbriqués), un peu bâti (quelques bâtiments imbriqués), assez bâti (beaucoup de bâtiments imbriqués), assez bâti avec poches imbriquées de bâtiments groupés.
- « forme de la limite entre les espaces agricoles de l'USAPU et les espaces urbanisés » : appréciée à partir de l'analyse visuelle des orthophotos à l'échelle de l'USAPU en 2011. Trois catégories ont été définies : juxtaposition (en frange des zones bâties), imbrication avec des zones bâties et absence/ peu de contact.
- « forme du parcellaire agronomique exploité » : analyse morphologique visuelle à partir des orthophotos à l'échelle 1/5.000^{ème} en 2011. Trois catégories ont été définies : compacte (parcelles avec une forme géométrique nette, rectangulaire ou carrée), morcelée (parcelles avec de formes biscornues), irrégulière (combinaison de parcelles compactes et morcelées, sans prédominance d'une forme sur l'autre).
- « mode de faire valoir » : pourcentage du nombre de parcelles foncières cultivées en faire valoir indirecte

La représentation graphique du tableau de Burt de l'ACM sur les 10 variables retenues permet de mettre en évidence la nature de chaque USAPU et rend compte des éléments expliquant la part principale de la variance observée (fig. 5). Sur l'axe horizontal, les variables ayant des contributions importantes sont celles relevant du dynamisme du foncier cultivé au sein d'une même exploitation (surface agrandie ou réduite, analysée sur trois années), de la « professionnalisation » des exploitations par rapport aux surfaces cultivées selon l'orientation technico-économique principale, la diversification des orientations technico-économiques des exploitations (exploitations mono-orientées versus diversifiées), l'importance des surfaces classées comme agricoles dans les Plan Locaux d'Urbanisme, le pourcentage de surfaces bâties, la forme de la limite entre espaces agricoles et urbanisés et la forme du parcellaire. Sur l'axe vertical, la contribution la plus importante est donnée par le mode de faire-valoir.

¹² Cette variable et les 4 suivantes ont été calculées à partir des déclarations faites à la Mutuelle Sociale Agricole (MSA) en 2006 (et aussi en 2005 et 2004 pour les deux premières variables).

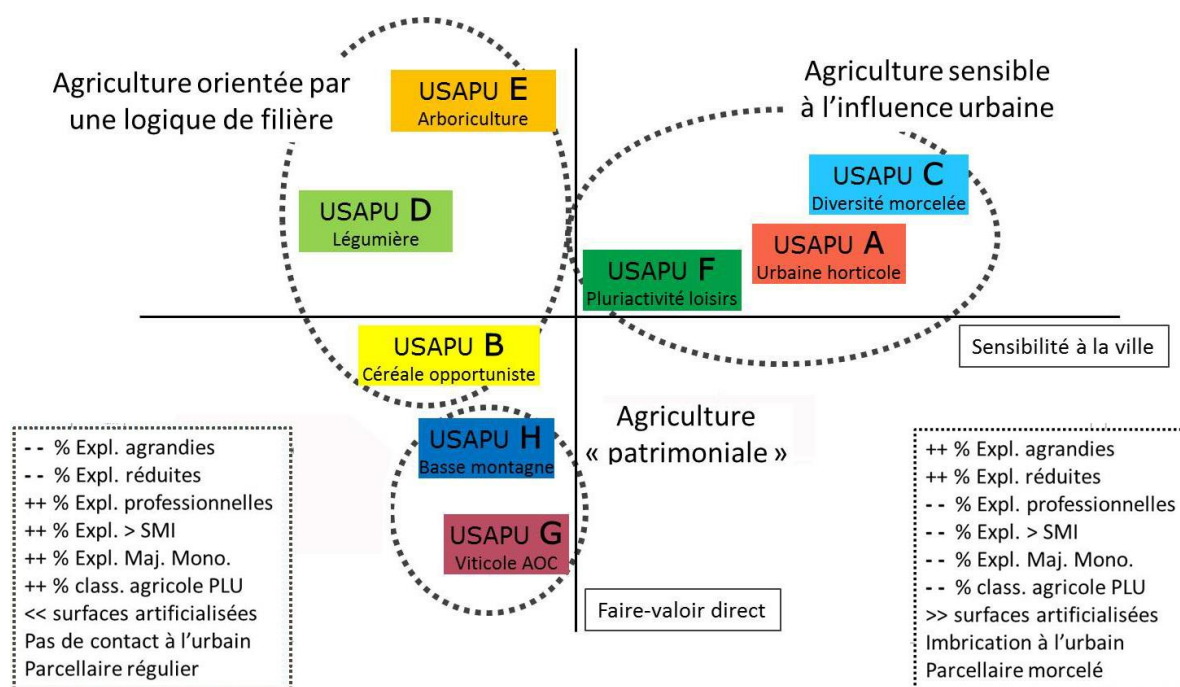


Figure 5 : ACM des USAPU d'Avignon les groupant selon leur sensibilité par rapport à l'influence urbaine. Source : Sanz Sanz, 2016

En outre, l'ACM réalisée sur l'ensemble des USAPU permet de les grouper en fonction de leur sensibilité par rapport à l'influence urbaine, dans une optique de focalisation de l'intervention de l'action institutionnelle sur les formes d'agriculture périurbaine les plus sensibles à la régulation publique. Elle permet également de définir un gradient de dynamisme des USAPU et donc d'établir un gradient de priorité d'intervention pour une action publique éventuelle. Deux groupes peuvent donc être définis :

- D'une part, les USAPU « sensibles » aux contraintes et opportunités liées à la proximité des zones urbaines. Il s'agit d'unités spatiales d'agriculture périurbaine composées des petites exploitations avec une forte présence de non-professionnels, très diversifiées, avec un parcellaire morcelé et souvent imbriquées avec le tissu urbain. Nous définissons la « sensibilité » en termes de foncier (agrandissement ou réduction des surfaces exploitées par une ferme ou déplacement des parcelles cultivées sans variation de la surface total exploitée), en termes de pratiques agricoles (production de variétés anciennes ou certification biologique pour répondre aux demandes urbaines) et en termes de modes de commercialisation (un éventail large de circuits, allant de la vente à la ferme aux gros distributeurs). Les USAPU sensibles sont réactives aux demandes urbaines et ont plus de ressources pour s'adapter aux changements.
- D'autre part, les USAPU « stables » par rapport à l'influence urbaine et orientées selon les logiques de filière agricole. Elles sont composées par des exploitations professionnelles avec une orientation technico-économique spécifique cultivant sur de parcellaires réguliers en zone agricole, sans contact direct avec les zones urbanisées.

Sur le deuxième axe, le mode de faire-valoir des surfaces exploitées explique également une part de la variance entre les USAPU. Ainsi, nous pouvons définir un troisième groupe correspondant aux modes « patrimoniaux » d'agriculture périurbaine, avec une forte présence de faire-valoir direct (le foncier y est considéré comme une valeur d'épargne). C'est le cas, par exemple, des terres comprises dans les zonages AOC viticoles.

Un outil pour l'action publique ?

La démarche des USAPU se veut un outil pour l'action publique en ce qu'elle renvoie à des éléments actionnables, en alternative aux zonages et aux règlements actuels des plans locaux d'urbanisme qui ne permettent plus de préserver la vocation agricole des sols même si « assurer le statut du sol est une condition nécessaire mais pas suffisante pour l'agriculture périurbaine » (Jarrige et al. 2009, p. 47). En ce sens, nous pourrions imaginer, d'une part, des règlements des zones agricoles qui ne se limitent pas aux critères d'autorisation du changement de destination des bâtiments agricoles existants ou aux conditions d'admissibilité de nouvelles constructions et installations nécessaires à l'activité agricole, mais qui donnent des prescriptions : 1) sur l'accès et le réseau de voirie en fonction de l'activité agricole (ex. la largeur de routes minimale à respecter pour le passage des engins), 2) sur les éléments de paysage à mettre en valeur en vertu de leur valeur patrimoniale ou productive (ex. réseau de canaux d'irrigation), 3) sur les zones dont la diversité agricole doit être préservée ou développée pour renforcer son lien avec le ville (ex. en préconisant un parcellaire agronomique pas trop grand et bordé de haies pour éviter le remembrement et le passage à des cultures extensives opportunistes)... D'autre part, des critères pour l'utilisation agricole du sol et des formes de production pourraient être définis à l'image des règlements des zones industrielles ou d'activités. Les régulations d'urbanisme ne peuvent pas agir directement pour organiser matériellement l'activité et la transformation de produits agricoles, qui relèvent des plans sectoriels agricoles, mais elles peuvent donner des orientations permettant l'implantation des infrastructures nécessaires. Ces critères pourraient se décliner spécifiquement en dispositions applicables à chacune des zones délimitées par les USAPU. De cette manière, la « zone A » serait composée de plusieurs secteurs (zone AA correspondant à l'emprise de l'USAPU-A, zone AB correspondant à celle de l'USAPU-B, et ainsi de suite), avec des dispositions particulières en fonction du type d'activité agricole, à l'image des zones urbaines U, qui sont codées en fonction de leur caractère¹³. L'agriculture serait alors renseignée dans les plans d'urbanisme comme une activité économique dont les dispositions du règlement en assureraient la pérennité par des prescriptions localisées mais suffisamment générales pour laisser la marge pour la négociation avec les acteurs.

Ce type de dispositions est susceptible de répondre au projet agricole de chaque commune, en conformité avec le projet intercommunal décidé dans le SCoT, dont les orientations feraient partie du projet d'aménagement et de développement durable (PADD) intégrant alors l'agriculture comme une activité économique productive dans le développement de la commune. Le PADD relève souvent des enjeux liés au cadre de vie et au développement résidentiel, à la qualité environnementale, au développement du secteur tertiaire et de pôles économiques, ou encore à la mobilité. Mais, sauf éventuellement pour les communes rurales, l'agriculture n'y est pas abordée. De plus, dans le nouveau contexte marqué par les préoccupations autour de la sécurité et la qualité alimentaire, l'intégration locale de l'agriculture comme secteur productif de denrées devient incontournable. La territorialisation de l'action publique dans le domaine agricole devrait donc permettre de dépasser les logiques sectorielles, en faisant émerger de nouvelles modalités d'action plus souples et répondant à des enjeux locaux difficilement abordables à l'échelle nationale ou européenne. Enfin, les USAPU réactives à l'influence de la ville, où les agriculteurs ont la capacité de tirer profit des opportunités offertes par le marché urbain pour écouler leur production dans des circuits de

¹³ Dans les PLU, existent plusieurs types de zones urbaines : UA à caractère central d'habitat, UB secteur d'extension récente, UC zone urbaine à densité moyenne, UD zone périphérique de plus faible densité, UE réservée aux activités économiques...

proximité, ouvrent des possibilités pour développer un système agri-alimentaire métropolitain en vue d'une relocalisation de l'approvisionnement des villes.

Conclusions

Notre objectif était de proposer une méthodologie de caractérisation de l'agriculture périurbaine qui puisse orienter l'action publique dans les endroits où elle a plus de possibilités d'être efficiente dans un projet territorial. Considérant que les cadres théoriques et méthodologiques permettant de rendre compte des enjeux des formes et des pratiques de l'agriculture périurbaine à des fins d'urbanisme sont incomplets, nous avons cherché à construire une méthodologie favorisant l'action opérationnelle. Nous avons développé une approche basée sur le paysage en tant qu'expression du système agraire, et nous nous sommes inspirés des outils proposés par J.-P. Deffontaines (Deffontaines et Thinon, 2008) pour caractériser des unités paysagères homogènes dans leur structure et leur dynamique, en les adaptant au contexte périurbain. Dans cette perspective, nous avons développé, dans une approche inductive, une méthode de caractérisation de l'agriculture périurbaine à partir de l'analyse d'une zone d'étude autour de l'aire urbaine d'Avignon. Formellement, nous avons tout d'abord caractérisé l'agriculture périurbaine par un nombre important d'éléments qualitatifs et quantitatifs provenant d'approches complémentaires : géographique, agronomique, économique ou politique. Dans un second temps, nous avons recouru à des analyses statistiques pour réduire le nombre de variables descriptives sans obérer l'explicativité de notre modèle.

Par rapport aux résultats formels, au-delà des apports méthodologiques, il ressort que contrairement aux idées communes, la distance à la ville-centre de référence n'est pas un critère déterminant pour caractériser l'agriculture à l'intérieur des limites externes et internes du périurbain. Les différentes formes d'agriculture périurbaine ne se distribuent pas sur un gradient de distance par rapport à la ville selon leurs vocations technico-économiques, comme une application simpliste d'une approche à la Von-Thünen. D'autres critères relevant des conditions agro-écologiques et de l'histoire du lieu en termes d'urbanisation et de développement du secteur agricole, expliquent la variance entre les USAPU (voir Triboulet et Langlet, 2002, pour d'autres exemples).

Notre méthodologie permet également une représentation spatialisée des tendances d'agriculture périurbaine à l'échelle locale. Elle propose une classification des USAPU en fonction de leur sensibilité à l'influence urbaine, permettant de focaliser l'action publique sur les types d'espaces et de systèmes agricoles qui seraient potentiellement plus réactifs à des incitations institutionnelles émanant de la collectivité urbaine de proximité, dans une démarche de projet de territoire et de planification des espaces agricoles. De ce point de vue, la méthodologie a pour vocation d'être un outil pour la prise de décisions concernant la gestion spatiale de l'agriculture périurbaine, et dans ce sens elle contribue à :

- Questionner le paradigme répandu dans la pratique de l'urbanisme d'un plan idéal d'équilibre, afin de réfléchir à l'introduction de nouvelles formes de gestion territoriale adaptative des espaces périurbains.
- Dépenser le réductionnisme ville = urbain et agriculture = rural pour penser le péri-urbain comme un système complexe.

Dans cette perspective, les outils méthodologiques et, au-delà, la connaissance scientifique, peuvent aider les acteurs locaux à identifier la structure paysagère qui serait le support de valeurs communes, de manière à l'utiliser dans une démarche dynamique de projet. Formellement, l'évolution des attentes politiques concernant la prise en compte de

l'agriculture dans la gestion urbaine et les évolutions réglementaires conjointes (LAAAF)¹⁴, obligent les élus locaux à se saisir de la gestion agricole. Dans ce sens, la démarche des USAPU est une méthode semi-automatisée utilisable dans les structures de régulation de l'urbanisme. Au-delà des aspects opérationnels, il serait intéressant de développer de recherches sur la gouvernance territoriale, multi-acteurs et multi-niveaux, qui analysent le rôle de chacune des parties dans la prise de décisions, et qui aillent au-delà de la simple consultation des acteurs que nous avons effectués pour la construction de notre méthodologie de caractérisation de l'agriculture périurbaine.

Remerciements

Le travail de thèse d'Esther Sanz Sanz a été financé par l'ANR via une convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE n°2012/0608) signée avec l'Agence Paysages et l'unité Ecodéveloppement de l'INRA d'Avignon. Elle a reçu une bourse d'accomplissement de la Caisse des Dépôts et du Fonds de dotation de l'EHESS en 2016.

References

AGENCE PAYSAGES, DIREN, DDE et CONSEIL GENERAL VAUCLUSE, 2013, *Atlas des paysages de Vaucluse*, Conseil Général de Vaucluse - DREAL PACA, 152 p.

AGRESTE, 2009, *Portrait agricole : le Vaucluse*, Direction Régionale PACA de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt, coll. « Étude », n° 45, 8 p.

ALONSO William, 1964, *Location and land use. Toward a general theory of land rent*, Harvard University Press, 204 p.

ANTROP Marc et ROGGE Elke, 2006, « Evaluation of the process of integration in a transdisciplinary landscape study in the Pajottenland (Flanders, Belgium) », *Landscape and Urban Planning*, vol. 77, n° 4, p. 382-392.

AURAV, 2013, *Retour sur l'évolution démographique dans l'espace Rhône-Avignon-Vaucluse. Chroniques (périurbaines) d'un territoire attractif*, Agence d'urbanisme Rhône Avignon Vaucluse, Avignon (France), coll. « Les publications de l'agence », n° 4, 8 p.

AURAV, 2011, *Identification des bassins de vie en Vaucluse*, Agence d'urbanisme Rhône Avignon Vaucluse, Avignon (France), 82 p.

BACCAÏNI Brigitte, 2012, *En région PACA, six espaces où l'activité agricole est soumise à des enjeux différents*, Agreste-PACA, coll. « Étude », n° 70, 6 p.

BACCAÏNI Brigitte et SEMECURBE François, 2009, *La croissance périurbaine depuis 45 ans. Extension et densificatio*, INSEE, coll. « INSEE Première », n°1240, 4 p.

BARTOLINI Fabio et VIAGGI Davide, 2013, « The common agricultural policy and the determinants of changes in EU farm size », *Land Use Policy*, vol. 31, p. 126-135.

¹⁴ La loi n° 2014-1170 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) est parue au Journal officiel le 14 octobre 2014.

BHATT V. et FARAH L.M., 2010, « Urban design for food-security: thinking globally designing locally », *Acta Horticulturae*, n° 881, p. 79-84.

BISAULT Laurent, 2009, *La maison individuelle grignote les espaces naturels. Des territoires de plus en plus artificialisés*, Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, coll. « Agreste Primeur », n° 219, 4 p.

BRYANT Christopher R., 1997, « L'agriculture périurbaine. L'économie d'un espace innovateur », *Cahiers Agricultures*, n° 6, p. 125-130.

BRYANT Christopher R., VASSEUR Liette, BELLICHI Ali et SOULARD Christophe, 2016, « Conclusion » dans Christopher R. Bryant, A. Sarr Mamadou et Délusca Kénel (eds.), *Agricultural Adaptation to Climate Change*, Springer International Publishing, p. 225-232.

BUREL Françoise et BAUDRY Jacques, 1999, *Ecologie du paysage: concepts, méthodes et applications*, Paris, Lavoisier, coll. « Tech.& Doc. », 353 p.

CHAUVOT Nicolas et POUGNARD Jacques, 2012, *Aire urbaine d'Avignon. Concilier attractivité, mixité sociale et consommation d'espace*, coll. « INSEE Études. Analyse », n° 19, 4 p.

CHERY Jean-Pierre, 2011, « Les espaces périurbains en Europe: un grand écart entre description et prospective » dans *Prospective périurbaine et autres fabriques de territoires*, La Documentation française, coll. « Territoires 2040 », vol.2, p. 51-59.

CONNELL David, BRYANT Christopher, CALDWELL Wayne, CHURCHYARD Arthur, CAMERON Greg, JOHNSTON Tom, MARGULIS Matias, RAMSEY Doug et MAROIS Claude, 2013, « Food Sovereignty and Agricultural Land Use Planning: The Need to Integrate Public Priorities across Jurisdictions », *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, p. 1-8.

DANIEL Anne-Cécile, 2013, *Aperçu de l'agriculture urbaine, en Europe et en Amérique du nord*, Rapport de Recherche Chaire Ecoconception des espaces bâtis, 68 p.

DE PLAZAOLA Jean-Philippe et MELQUIOND André, 2008, *Les déplacements domicile travail en 2004: approche par zone d'emploi. Région PACA*, INSEE, coll. « Rapport d'étude », n° 13, 10 p.

DEFFONTAINES, Jean-Pierre, THINON Pascal, 2008. « La cartographie d'unités agrophysionomiques. Analyser la répartition et la dynamique des usages agricoles dans le territoire », *FaSADe Résultats des recherches du département INRA – SAD*, n° 27, 4 p.

DURBIANO Claudine, 1996, « Les M.I.N. provençaux face à l'évolution de la filière des fruits et légumes », *Méditerranée*, vol. 83, n° 1, p. 7-17.

EEA, 2006, *Urban sprawl in Europe: the ignored challenge*, Copenhagen, Denmark; Luxembourg, European Environment Agency. Office for Official Publications of the European Communities, 60 p.

EUROSTAT, 2013, *Annuaire régional d'Eurostat 2013. Agriculture*, Luxembourg, Union européenne, p. 149-166.

FLEURY André et DONADIEU Pierre, 1997, « De l'agriculture périurbaine à l'agriculture urbaine », *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 31, p. 45-61.

GENIAUX Ghislain, AY Jean-Sauveur et NAPOLÉONE Claude, 2011, « A spatial hedonic approach on land use change anticipations », *Journal of Regional Science*, vol. 51, n° 5, p. 967-986.

GENIAUX Ghislain et NAPOLEONE Claude, 2005, « Rente foncière et anticipations dans le périurbain », *Economie et Prévision*, n° 168, p. 77-92.

GROSSO René, GALAS Jacques, LOCCI Jean-Pierre et CLAP Sylvestre, 1993, *Histoire de Vaucluse. Volume 2 : Les Vauclusiens, des campagnes à la ville*, Avignon (France), Éditions A. Barthélemy.

GUILLAUMIN Anne, DOCKES Anne-Charlotte, TCHAKERIAN Edmond, DARIDAN Daniel, GALLOT Sylvain, HENNION Bernard, LASNIER Aurélie et PERROT Christophe, 2008, « Demandes de la société et multifonctionnalité de l'agriculture : attitudes et pratiques des agriculteurs », *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 56, p. 45-66.

GUIOMAR Xavier, 2014, « La mise en proximité de l'agriculture (péri)urbaine par les collectivités: Une (re) construction en trois temps, trois mouvements », *Pour*, vol. 224, n° 4, p. 415.

HEIMLICH Ralph E. et ANDERSON William D., 2001, *Development at the Urban Fringe and Beyond: Impacts on Agriculture and Rural Land*, U.S. Dept. of Agriculture, Economic Research Service, 88 p.

HELMING Katharina et PÉREZ-SOBA Marta, 2011, « Landscape scenarios and multifunctionality: making land use impact assessment operational », *Ecology and Society*, vol. 16, n° 1, p. 50.

INSEE, 2013, *Résumé statistique. Avignon (016 - Aire urbaine 2010)*, coll. « Chiffres clés », 2 p.

JARRIGE Françoise, THINON Pascal, DELAY C et MONTFRAIX P, 2009, « L'agriculture s'invite dans le projet urbain. Le schéma de cohérence territoriale de Montpellier Agglomération. », *Innovations Agronomiques*, n° 5, p. 41-51.

JOUVE Anne Marie et NAPOLEONE Claude, 2003, « Stratégies des agriculteurs et réorganisations spatiales sous contrainte de la périurbanité : étude du pays d'Aix-en-Provence », dans Mohamed Elloumi et Anne-Marie Jouve (eds.), *Bouleversements fonciers en Méditerranée. Des agricultures sous le choc de l'urbanisation et des privatisations.*, Karthala/CIHEAM (Economie et Développement), Paris, p. 143-172.

LARDON Sylvie (ed.), 2012, *Géoagronomie, paysage et projets de territoire. Sur les traces de Jean-Pierre Deffontaines*, Paris, Editions Quae - NSS Dialogues, coll. « Indisciplines », 480 p.

LAURENS Lucette, 2009, « Incertitude et innovations territoriales en espace agricole périurbain », *Revija za geografijo-Journal for Geography*, vol. 4, n° 1, p. 137-146.

- LEFEBVRE François, MOREL Jean-Marc et ADASEA DU PAS-DE-CALAIS, 2004, *Agriculteurs des villes : exister et savoir prospérer en milieu urbain*, Limoges, CNASEA, 9 p.
- MATA OLMO Rafael et RODRIGUEZ CHUMILLAS Isabel, 1987, « Propiedad y explotación agrarias en el regadío de las “vegas” de Madrid », *Agricultura y Sociedad*, n° 42, p. 149-180.
- MELOT Romain et TORRE Andre, 2013, « Introduction: Conflits d’usage dans les espaces ruraux et périurbains », *Économie rurale*, n° 6, p. 4-8.
- MORLON Pierre, SOULARD Christophe et TROUCHE Gérard, 2006, « L’organisation spatiale des chantiers dans les exploitations de grande culture : les nouveaux enjeux de la logistique », *FaSADe Résultats des recherches du département INRA – SAD*, n° 24, 4 p.
- NAHMIAS Paula et LE CARO Yvon, 2012, « Pour une définition de l’agriculture urbaine : réciprocity fonctionnelle et diversité des formes spatiales », *Environnement urbain / Urban Environment*, n° 6, p. 1-16.
- NASSAUER Joan Iverson, 2012, « Landscape as medium and method for synthesis in urban ecological design », *Landscape and Urban Planning*, vol. 106, n° 3, p. 221-229.
- NOUGAREDES Brigitte, 2011, « Quelles solutions spatiales pour intégrer l’agriculture dans la ville durable? Le cas des “hameaux agricoles” dans l’Hérault », *Norois*, n° 221, coll. « Innovations et agricultures urbaines durables », p. 53-66.
- PELTIER Christian, 2010, « Agriculture et projet urbain durables en périurbain: la nécessité d’un réel changement de paradigme », *VertigO, la revue électronique en sciences de l’environnement* [en ligne], vol. 10, n° 2, <http://vertigo.revues.org/10119>, mis en ligne le 30/09/2010, consulté le 13/09/2013
- PIORR Hans-Peter, 2003, « Environmental policy, agri-environmental indicators and landscape indicators », *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 98, n° 1-3, p. 17-33.
- POULOT Monique, 2011, « Des arrangements autour de l’agriculture en périurbain : du lotissement agricole au projet de territoire: Exemples franciliens », *VertigO, la revue électronique en sciences de l’environnement* [en ligne], vol. 11, n° 2, <http://vertigo.revues.org/11188>, mis en ligne le 04/10/2011, consulté le 13/09/2013.
- SALOMON-CAVIN Joëlle, 2012, « Entre ville stérile et ville fertile. L’émergence de l’agriculture urbaine en Suisse. », *EUE. Environnement urbain. Urban environment*, vol. 6, p. 17-31.
- SANZ SANZ Esther, 2016, *Planification urbaine et agriculture. Méthodologie systématique de caractérisation de l’agriculture périurbaine à partir d’une recherche empirique en France et en Espagne*, Thèse pour l’obtention du titre de docteur en géographie (Universidad Autónoma de Madrid) et en études urbaines (École des Hautes Études en Sciences Sociales), EHESS/UAM, 454 p.
- SINCLAIR Robert, 1967, « Von Thünen and urban sprawl », *Annals of the Association of American Geographers*, n° 55, p. 72-87.

SMITHERS John et JOHNSON Paul, 2004, « The dynamics of family farming in North Huron county, Ontario. Part I. Development trajectories », *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, vol. 48, n° 2, p. 191-208.

SOULARD Christophe et THAREAU Berthille, 2009, « Les exploitations agricoles périurbaines : diversité et logiques de développement », *Innovations Agronomiques*, n° 5, p. 27-40.

SOULARD Christophe, VALETTE Élodie, PERRIN Coline, ABRANTES Patricia, BANZO Maïté, BENDJABALLAH O, CHIA Eduardo et AL., *Durabilité des agricultures urbaines en Méditerranée. Rapport du Projet ANR-10-STRA-007 DAUME*, 85 p.

TERMORSHUIZEN Jolande W. et OPDAM Paul, 2009, « Landscape services as a bridge between landscape ecology and sustainable development », *Landscape Ecology*, vol. 24, n° 8, p. 1037-1052.

TRIBOULET Pierre et LANGLET Alain, 2002, « Insertion territoriale de l'agriculture dans les espaces ruraux. Un repérage en Midi-Pyrénées » dans *Le local à l'épreuve de l'économie spatiale. Agriculture, environnement, espaces ruraux*, INRA, Versailles (France), coll. « Études et recherches sur les systèmes agraires et le développement », p. 191-211.

VALETTE Élodie, 2014, « La question agricole fait-elle partie de l'urbanisme ? » dans Laurent Viala (ed.), *L'urbanisme en partage*, Montpellier, Editions de l'Espérou, p. 109-119.

VIDAL Roland et FLEURY André, 2009, « La place de l'agriculture dans la métropole verte », *Projets de paysage* [revue électronique], http://www.projetsdepaysage.fr/fr/la_place_de_l_agriculture_dans_la_metropole_verte, mis en ligne le 9/02/ 2009, consulté le 2013-07-26.

VILJOEN André et BOHN Katrin, 2014, *Second Nature Urban Agriculture Designing Productive Cities*, Routledge, 300 p.

VON THÜNEN Johann Heinrich, 1826 (réed. 1926), *Von Thunen's isolated state*, Glasgow, Pergamon Press.

WIGGERING Hubert, DALCHOW Claus, GLEMNITZ Michael, HELMING Katharina, MÜLLER Klaus, SCHULTZ Alfred, STACHOW Ulrich et ZANDER Peter, 2006, « Indicators for multifunctional land use—Linking socio-economic requirements with landscape potentials », *Ecological Indicators*, vol. 6, n° 1, p. 238-249.

ZASADA Ingo, LOIBL Wolfgang, KÖSTL Mario et PIORR Annette, 2013, « Agriculture Under Human Influence: A Spatial Analysis of Farming Systems and Land Use in European Rural-Urban-Regions », *European Countryside*, vol. 5, n° 1, p. 71-88.