



HAL
open science

Repenser la planification urbaine à partir des espaces agricoles. Une méthodologie opérationnelle à l'échelle intercommunale

Esther Sanz Sanz, Claude Napoléone, Bernard Hubert, Rafael Mata,
Sébastien Giorgis

► To cite this version:

Esther Sanz Sanz, Claude Napoléone, Bernard Hubert, Rafael Mata, Sébastien Giorgis. Repenser la planification urbaine à partir des espaces agricoles. Une méthodologie opérationnelle à l'échelle intercommunale. *Revue d'économie régionale et urbaine*, 2017, Juin (3), pp.511-536. 10.3917/revu.173.0511 . hal-01605394

HAL Id: hal-01605394

<https://hal.science/hal-01605394>

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

Repenser la planification urbaine à partir des espaces agricoles. Une méthodologie opérationnelle à l'échelle intercommunale

Revisiting urban planning from farmland. An operational methodology at inter-municipal level

Esther SANZ SANZ

EHESS, département de Géographie UAM, INRA-Ecodéveloppement
esther.sanz sanz@avignon.inra.fr

Claude NAPOLÉONE

INRA-Ecodéveloppement
claude.napoleone@avignon.inra.fr

Bernard HUBERT

EHESS, INRA-Ecodéveloppement
bernard.hubert@avignon.inra.fr

Rafael MATA

département de Géographie de l'Universidad Autónoma de Madrid (UAM)
rafael.mata@uam.es

Sébastien GIORGIS

Architecte, paysagiste, urbaniste. Conseil de l'État. Maire adjoint d'Avignon
giorgis.sebastien@wanadoo.fr

Mots-clés

Agriculture périurbaine, paysage, proximité, urbanisme, USAPU

Keywords

Peri-urban farmland, urban planning, proximity, landscape, USAPU

Classification JEL : H4, Q150, Q180, R520, R580

Résumé

L'agriculture périurbaine est devenue un enjeu à instruire dans le cadre de la planification et l'aménagement urbains. Toutefois, les cadres méthodologiques permettant de la considérer au sein du système urbain restent à améliorer. Dans cette perspective, nous proposons une méthodologie qui permet de délimiter, caractériser et représenter des unités spatiales homogènes d'agriculture périurbaine (USAPU). Combinant des modalités de description géographique des données agricoles et urbaines avec une analyse statistique, nous construisons une méthodologie systémique et générique, avec une finalité opérationnelle pour la planification et l'action publique à l'échelle intercommunale. En outre, l'agriculture est abordée dans sa dimension productive, et au-delà d'approches paysagères esthétisantes d'aménagement du territoire souvent focalisées sur les espaces ouverts.

Abstract

Peri-urban agriculture has become an issue to consider in urban planning. However, methodological frameworks to consider agriculture within the urban system should be improved. In this perspective we propose a methodology to map, characterize and represent homogenous peri-urban agriculture spatial units (USAPU). Combining geographical descriptions and agricultural and urban data with statistical analysis, our purpose is to define a systemic and generic methodology with an operational purpose for planning and public action at inter-municipal level. Moreover, agriculture is considered in its productive dimension, not only as an open space, as is often the case in landscape approaches of spatial planning.

Introduction : une mosaïque complexe d'agricultures en périurbain difficile à considérer dans la pratique de l'urbanisme

Depuis les années 2000, un nouveau cadre législatif et normatif (Grenelle I, Loi de Modernisation de l'Agriculture du 2010) oblige les collectivités locales à se fixer des objectifs chiffrés de gestion du foncier agricole et les incite à prendre en compte la question agricole dans la planification urbaine. Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) et sa transcription dans le plan local d'urbanisme (PLU) en est l'outil privilégié. Les échelles territoriales (SCOT), intercommunales (PLUI¹, PAEN²) et communales (PLU, ZAP³) deviennent donc des échelles de définition et de mise en œuvre de projets agricoles territoriaux, en recourant aux zonages du sol et aux règles conjointes d'urbanisme⁴. Mais ces outils peinent à prendre en compte les contraintes économiques ou sociales des agriculteurs : la conservation légale d'un usage des terres ne suffit pas à préserver l'activité agricole dont la pérennité également est contingente des conjonctures économiques propres au secteur agricole (JARRIGE *et al.*, 2003). La littérature rend compte de travaux fournis sur l'agriculture périurbaine, généralement recourant à des études de cas et des monographies (à titre d'exemple, voir le numéro de la revue *Cahiers Agricultures* vol. 22, n°6 de 2013) ou des analyses de pratiques (par exemple, le dossier n°158 de la revue *Espaces et Sociétés*, « Agriculture et ville » (2014). L'agriculture périurbaine est certes caractérisée par l'incertitude de l'usage agricole du sol (BERTRAND *et al.*, 2006; GUIOMAR, 2014; LAURENS, 2009; ORTEGA VALCÁRCEL, 1988) mais elle est, avant tout, plurielle (CHARVET, 1994; GÓMEZ MENDOZA, 1987; MARTÍNEZ GARRIDO et MATA OLMO, 1987; PAÛL CARRIL, 2006; SOULARD, 2014). En substance, « la grande diversité [des exploitations agricoles périurbaines] rend complexe un effort de catégorisation en vue de l'action publique » (VALETTE, 2014).

Pour prendre en compte les enjeux agricoles dans l'urbanisme, nous nous sommes appuyés sur le concept de paysage, au sens de patron des usages des sols, mais aussi de caractère, identité et perception du territoire⁵. Dans cette perspective, la compréhension des processus qui régulent la structure des paysages agricoles périurbains passe par l'étude des systèmes techniques des exploitations, c'est-à-dire qu'elle implique de rapprocher les regards de l'agronome, du paysagiste et de l'urbaniste⁶ afin de permettre l'agrégation de parcelles dans des motifs paysagers. Notre méthodologie de caractérisation des espaces agricoles périurbains combine donc des modalités de description géographique et des données agricoles et urbaines. Formellement, nous caractérisons les diverses formes d'agriculture en périurbain et proposons une méthodologie adaptée à une démarche de planification urbaine. Construite selon une approche empirique et systémique, cette méthodologie cherche à produire des indicateurs précis dans la définition des usages agricoles et susceptibles de varier selon les temporalités (assolements, conjonctures de marchés...) ou l'hétérogénéité spatiale de l'agriculture.

¹ Plan local d'urbanisme intercommunal.

² Périmètres de Protection et de Mise en Valeur des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains.

³ Zones Agricoles Protégées.

⁴ A titre d'exemple d'initiatives cherchant à représenter les enjeux agricoles lors de la conception des documents de planification urbaine, voir la démarche de la DRAAF Languedoc-Roussillon en 2008 pour cartographier conjointement l'artificialisation des terres et la qualité agronomique des sols (BALESTRAT *et al.*, 2011).

⁵ Le paysage, tel que défini par la Convention Européenne du Paysage (2000), est la « partie de territoire telle que perçue par les populations ». Cette définition, reprise par le projet de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, croise trois approches : a) factuelle et morphologique ; b) la perception sensible ; et c) la dimension culturelle. Pour notre propos, nous aborderons notamment la dimension territoriale du concept (a) et analyserons le paysage comme révélateur « du fonctionnement et de l'évolution des systèmes écologiques et des activités humaines » (DEFFONTAINES, 2001).

⁶ Sans prévaloir de la dimension politique de la prise de décisions concernant l'aménagement territorial, problématique et parfois conflictuelle à l'échelle des collectivités locales (DUBOIS, 2009)

Cela pose deux questions de recherche qui structurent ce papier : (1) d'une part, celle de la localisation de l'agriculture périurbaine (cartographie d'unités compatibles avec la régulation spatiale de l'urbanisme et conforme avec les contraintes du secteur agricole) et (2) d'autre part, celle de la définition de l'agriculture périurbaine (différence entre deux agricultures identiques localisées à proximité ou non d'une ville).

-2-

Construction d'une méthodologie pour délimiter, caractériser et représenter l'agriculture périurbaine à des fins d'urbanisme

Nous avons opté pour une méthodologie en trois temps, destinée à évaluer le caractère généralisable de nos résultats : un premier moment correspond à une analyse empirique des paysages périurbains et leurs déterminants d'évolution sur une zone d'étude autour de l'aire urbaine d'Avignon ; un second correspond à la systématisation de la démarche et à la caractérisation statistique des USAPU; dans un dernier temps, nous avons reporté les indicateurs produits dans une autre zone d'étude, choisie ouvertement pour sa différence d'avec la situation avignonnaise : l'aire métropolitaine de Madrid (Avignon présente un développement urbain dispersé basé sur la maison individuelle et Madrid a un développement urbain compact basé sur l'urbanisation programmée d'habitat collectif).

2.1. Délimiter les espaces de l'agriculture périurbaine à partir des coûts de transports et des densités urbaines

Avignon est l'aire urbaine de plus de 200 000 habitants la moins dense de France (323 hab/km²). Elle présente l'une des plus faibles différences de densité entre son pôle urbain et sa couronne : 1 pour 3,5 (AURAV, 2012)⁷. Nous y avons localisé notre cas d'étude à partir des limites administratives et géographiques existantes (*cf.* Carte 1). En partant de l'aire urbaine d'Avignon proposée par l'INSEE, nous nous sommes focalisés sur les limites de la Communauté de Communes du Pays de Sorgues-Monts de Vaucluse et sur la partie vauclusienne de la Communauté d'agglomération du Grand Avignon.

La première tâche est de localiser les espaces d'agriculture périurbaine, c'est-à-dire de délimiter le périurbain eu égard à notre problématique. Les critères les plus fréquemment utilisés pour définir l'agriculture périurbaine se basent sur les notions de proximité -localisation autour de la ville- et de fonctionnalité -liens maintenus avec la ville- (NAHMIAS et LE CARO, 2012; ZASADA *et al.*, 2013). Or, si les distances organisent indéniablement l'espace anthropique (un producteur ne se localisera pas à un endroit où il ne peut pas vendre sa production, un actif ne résidera pas à une distance infinie de son lieu de travail), nous ne pouvons que constater que les approches uniquement géographiques ne suffisent pas : des productions agricoles avec peu d'intermédiaires (filières courtes) peuvent être importés de fort loin et des productions agricoles non connectées à la ville se localisent au plus près des zones habitées (les serristes maraîchers le long de la Durance, au contact de la ville d'Avignon, ou les parcelles de blé dur sous les immeubles d'Aix en Provence (JOUVE et NAPOLÉONE, 2003).

Notre objectif étant de produire une méthode utilisable dans la planification urbaine, nous nous sommes focalisés sur la notion de proximité⁸. Nous avons défini la limite externe de notre zone d'étude en nous reposant sur le modèle d'Alonso, Muth et Mills (ALONSO, 1964 ; MUTH, 1969 et MILLS, 1972), qui estime que l'influence de la ville sur l'agriculture dépend du rapport entre la rente foncière et le coût de transport (la rente

⁷ AURAV, Agence d'urbanisme Rhône Avignon Vaucluse.

⁸ Ce parti-pris nous permet de ne pas considérer des formes d'agriculture en circuit court qui remplissent les critères liés à la fonctionnalité mais qui peuvent être localisées à l'autre bout de la planète – par exemple, un viticulteur californien vendant dans une épicerie spécialisée.

foncière étant décroissante et les coûts de transports croissants, il existe une distance au-delà de laquelle il n'y a plus d'intérêt pour les urbains à s'éloigner de la ville). Dans la zone d'emploi d'Avignon, les déplacements en voiture représentent plus de 90 % des trajets; la distance-temps a donc été mesurée pour ce moyen de transport. Le temps de trajet aller domicile/travail moyen pour un actif travaillant hors de sa commune de résidence dans la zone d'emploi d'Avignon était de 34 minutes en 2004 (De Plazaola et Melquiond, 2008). On considère que la limite du périurbain se situe, eu égard à notre problématique, à 45 min⁹ (soit le quartile d'une distribution normale) des pôles d'emploi principaux situés près de la première couronne de villes périurbaines autour d'Avignon (AURAV, 2011) (*cf.* Figure 1, a).

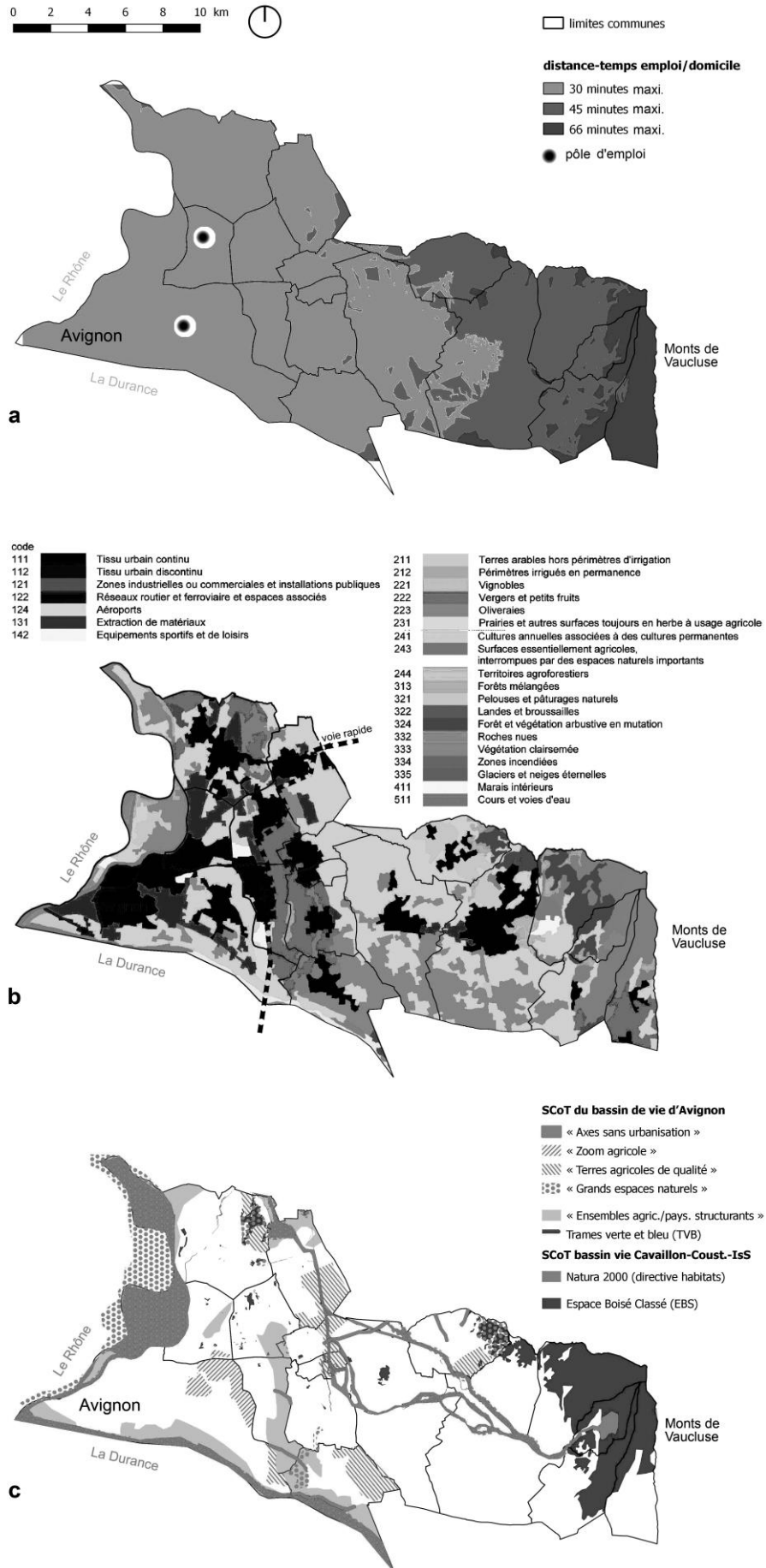
Nous avons ensuite défini la limite interne du périurbain en fonction de la relation entre la densité du tissu urbain et la faible possibilité physique d'usage agricole productif (hors jardins et agriculture de loisir). Formellement, le consentement à payer des agriculteurs pour une parcelle agricole est décroissant avec la densité d'urbanisation à proximité (SINCLAIR, 1967) et il devient nul dès lors que l'agriculteur anticipe une très forte probabilité de changement d'usage du sol. Nous avons utilisé la classification du sol de Corine Land Cover (niveau 3) pour déterminer cette limite, en retenant les continuums artificialisés (codes commençant par « 1 »). Nous avons également écarté les très petites poches d'espaces ouverts enclavées dans le tissu artificialisé (*cf.* Figure 1, b).

Enfin, pour rendre compte des politiques publiques influant sur l'usage du sol et sur la préservation des terres agricoles, nous avons superposé les limites induites par la distance-temps et par la densité du tissu artificialisé, avec les prescriptions des Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) opposables : les Scot du bassin de vie d'Avignon et du bassin de vie de Cavaillon - Coustellet - L'Isle sur la Sorgue, qui tiennent compte des prescriptions du plan de protection des risques d'inondation (PPRI). En outre, nous avons exclu de la zone d'étude les Espaces Boisés Classés (EBC). Ils peuvent accueillir de l'agriculture périurbaine mais cette protection les préserve de la pression de l'urbanisation (AGENCE PAYSAGES *et al.*, 2013; LEES ET DÉRIOZ, 1994); la problématique de ces espaces est donc d'un autre type (*cf.* Figure 1, c).

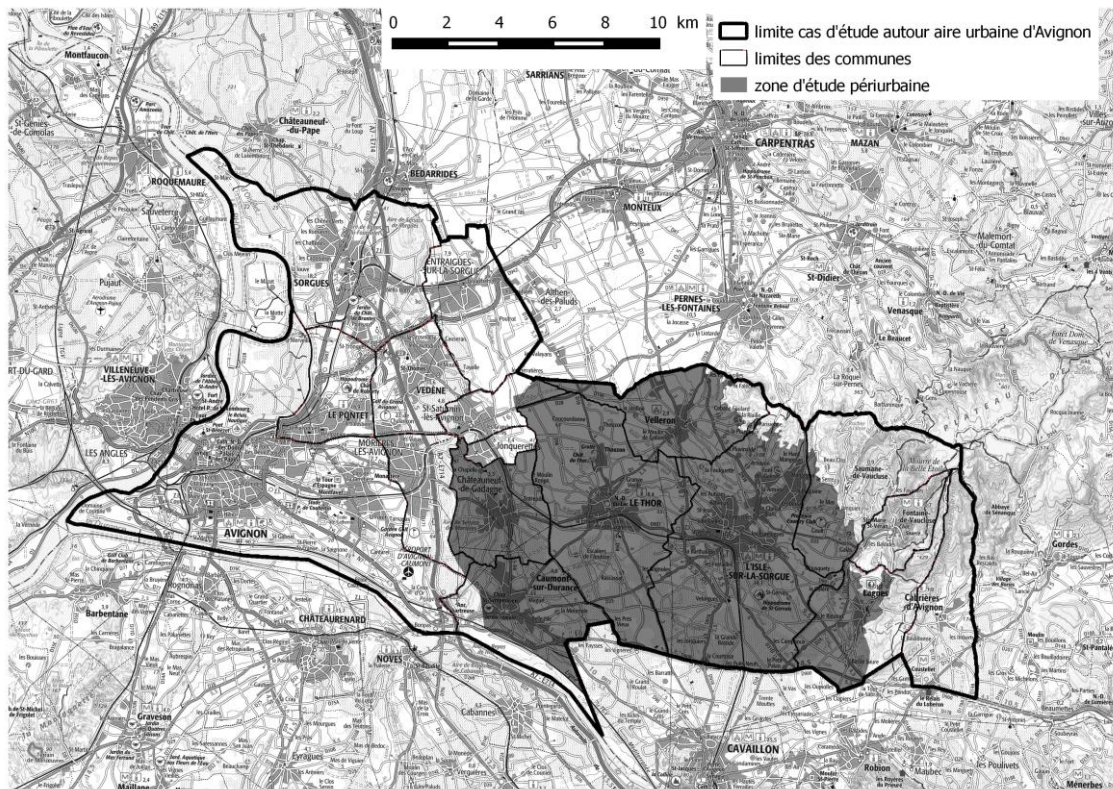
La zone d'étude ainsi définie correspond à une partie du bassin des Sorgues, délimité par le Rhône à l'Ouest, la Durance et la route d'Avignon (D900) au Sud, les monts de Vaucluse à l'Est et la Sorgue d'Entraigues au Nord ainsi que la RD28 et la RD6 jusqu'à Sorgues (*cf.* Carte 1).

⁹ Une étude faite sur les mobilités et discontinuités périurbaines de la ville de Lille, estimait aussi un seuil de l'ordre de 45 minutes de temps de parcours au-delà duquel les déplacements deviendraient trop contraignants pour pérenniser le phénomène de périurbanisation (LETNIEWSKA-SWIAT, 2005).

Figure 1. Délimitation des espaces de l'agriculture périurbaine



Carte 1. Zone d'étude d'Avignon



1.1. Caractériser l'agriculture périurbaine

À l'intérieur de la zone d'étude, nous avons développé une démarche systémique inspirée du travail de Deffontaines de caractérisation des Unités Agro-Physionomiques ou UAP (DEFFONTAINES et THINON, 2008, 2006 et 2001; 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 des territoires ruraux où le paysage est la clé de lecture géo-fonctionnelle. Elle consiste à chercher des espaces de relative égale utilisation agricole. La notion d'UAP se fonde donc sur l'hypothèse qu'à chaque agriculture correspond une combinaison de formes qui la spécifie dans l'espace et qui fournit une image perceptible. Ainsi, 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 terrain¹⁰, nous ont permis de délimiter et de caractériser des zones de « relative égale apparence »: les unités spatiales d'agriculture périurbaine (USAPU).

Construites à l'échelle des petits pays, les USAPU sont des unités spatiales homogènes d'un point de vue physionomique et fonctionnel, entre 20 et 40 km², pertinentes et opérationnelles pour la gestion et la planification communales et intercommunales. Une USAPU se définit comme une entité spatiale de taille supérieure à la parcelle de culture, homogène en termes d'aménagement et des usages agricoles et urbains pour donner à lire l'agriculture périurbaine. C'est donc une portion de territoire, non obligatoirement continue (elle peut être constituée de plusieurs « taches » proches). Une USAPU peut être basée sur un système de culture unique associé à un type particulier de forme bâtie (par exemple, un vignoble autour d'un mas) ou par une combinaison de systèmes de culture et de formes bâties créant une structure particulière de territoire (par exemple, une mosaïque de maraîchage et de céréales, mité de maisons éparpillées et de petites opérations urbanistiques groupées type lotissement).

¹⁰ Nous avons mené une enquête dans la zone d'étude par entretiens semi-directifs entre l'été 2014 et le printemps 2015. Nous avons interviewé 14 agriculteurs, 3 élus et 3 représentants des agriculteurs et techniciens travaillant sur le terrain (chambre d'agriculture, coopérative), afin de mieux comprendre l'évolution des exploitations et les déterminants des stratégies des agriculteurs.

La démarche de construction des USAPU s'est déroulée en trois temps :

- Dans un premier temps, nous avons conduit une analyse compréhensive dans la zone d'étude 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 où il faut repérer les motifs paysagers et les zones homogènes de répétition de motifs à partir de: 1) l'analyse diachronique de l'usage du sol par télédétection; 2) l'analyse visuelle morphologique à partir des orthophotos ; 3) l'analyse des données affectant l'usage du sol spatialisées à l'aide d'un SIG. Cette démarche nous a permis de dresser une cartographie des USAPU pour le cas d'étude d'Avignon, et préfigurer une manière de les représenter à l'aide de « diagrammes », des schémas en trois dimensions inspirés des blocs-diagramme pointant les principales caractéristiques de chaque USAPU à travers d'une lecture géo-fonctionnelle du paysage.

- Dans un deuxième temps, nous avons travaillé à la systématisation de la démarche par caractérisation statistique des USAPU. À partir de la revue de littérature et de notre travail de terrain, nous avons défini 75 variables, qualitatives et quantitatives, susceptibles d'être candidates¹¹. Ces variables ont été groupées en fonction de l'attribut du paysage dont elles relèvent (PIORR, 2003), à savoir : la structure du paysage (morphologie urbaine ou morphologie agricole), le fonctionnement du paysage (pratiques agricoles) ou la gestion du paysage (politiques publiques). Les variables rendent compte de domaines divers : les dispositifs de politique publique (zonages de protection, PLU...), l'évolution de l'occupation du sol (1947, 1973, 1987 et 2011 à partir de l'analyse de photos aériennes et d'images *Landsat*¹²), la configuration spatiale par rapport aux zones urbanisées (forme de la bordure¹³, disposition du bâti...), la configuration spatiale agricole (parcellaire, irrigation...) et, enfin, les activités agricoles (OTEX¹⁴ des exploitations, modes de faire-valoir...) (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Pour réduire cet ensemble trop vaste d'éléments potentiellement redondants, nous avons soumis l'ensemble des variables à plusieurs tests statistiques dont l'Analyse en Composantes Multiples (ACM). Cette démarche nous a permis de réduire le nombre de variables de 75 à 20 variables explicatives, dont une dizaine de variables fortement significatives.

- Dans un troisième temps, nous avons testé la robustesse de la méthodologie de construction des USAPU en l'appliquant au cas d'étude de Madrid. À partir de la délimitation –non réglementaire - de l'aire métropolitaine madrilène, nous l'avons appliqué sur trois communes recouvrant les différents types de périurbain existant dans l'aire métropolitaine et les différents types d'agriculture périurbaine : Fuenlabrada (commune de l'agglomération de première couronne où l'irrigation se fait par forage), Rivas Vaciamadrid (commune périurbaine de seconde couronne où prime l'irrigation gravitaire et la concentration foncière) et Morata de Tajuña (commune d'arrière-pays de la région métropolitaine de Madrid, caractérisée par l'irrigation gravitaire et un foncier morcelé). Nous avons utilisé la même méthodologie pour délimiter et identifier les USAPU, et les caractériser ensuite statistiquement à partir des 20 variables explicatives trouvées pour le cas d'Avignon, adaptées au contexte espagnol.

¹¹ 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 la thèse de doctorat dont est issu cet article (SANZ SANZ, 2016).

¹² L'analyse diachronique de l'usage du sol par télédétection s'est fait au moyen d'une classification semi-supervisée corrigée à partir des données *Landsat* (2011 et 1987) et d'images aériennes pour les dates auxquelles il n'y pas de captures satellitaires (1973). Les images du satellite *Landsat* ont une résolution de 30 m et sont adéquates pour l'analyse régionale (WULDER *et al.*, 2008), gratuites et disponibles tant pour Avignon que pour Madrid.

¹³ Forme de la limite entre les espaces agricoles de l'USAPU et les espaces urbanisés.

¹⁴ L'OTEX, ou orientation technico-économique des exploitations agricoles, est un indicateur européen qui explique la spécialisation des exploitations agricoles en fonction des revenus attachés à chaque production agricole de chaque exploitation. Cet indicateur existe dans le recensement général agricole en France depuis 1979.

Tableau 1: Caractérisation de l'agriculture périurbaine. Variables

Caractérisation de l'agriculture péri-urbaine :

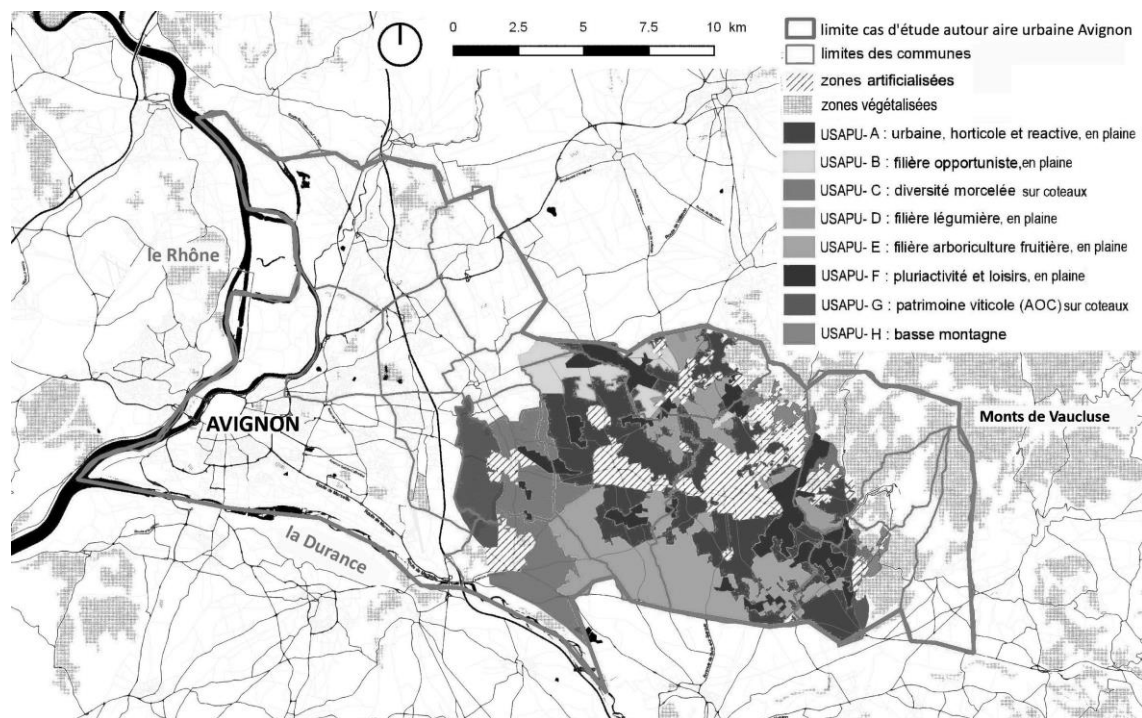
62 variables quantitatives agronomiques + 13 variables qualitatives concernant la morphologie du territoire

	rapport aux zones urbanisées (i) imbrication (j) juxtaposition (c) peu de contact (p) pas de contact	accessibilité (réseau voirie) _damier / radial _dense / pas dense _régulier / pas régulier	morphologie tissu bâti environnant (1) tissu urbain continu (2) tissu urbain discontinu (3) bâti diffus (4) bâti isolés	occup.sol 2011, 1987, 1973, 1945 (0) pas bâti (1) légèrement bâti (2) un peu bâti (3) assez bâti (4) assez bâti avec poches imbriquées de bâtiments	
morphologie urbaine					
morphologie agricole	ressources naturelles _altitude _pente & exposition irrigation (i) irrigué (a) irrigable à sec (s) à sec	taille Exploitation/parcellaire _no. parcelles/exploitation _surf. médiane exploitations [ha] _surface médiane parcelles [ha] _densité exploitat./moy. locale _densité parcelles/ moy. locale	forme parcellaire (C) rectangulaire compacte (M) morcellé (I) irrégulier	disposition parcellaire (1) groupées d'un seul tenant (2) parc. contigues/proches (3) agrégats parc. dispersés (4) exploitation fragmentée	lien avec bâti agricole (M) autour siège exploitation (S) sans bâti agric. à proximité
fonctions du paysage	agriculture professionnelle _% no. agriculteurs professionnels _% no. exploitations >SMI faire-valoir des surfaces cultivées (f) fermage (d) directe	dynamique agricole _% no. exploit. récemment créées _% no. exploit. récemment fermées _% no. exploit. récem. agrandies _% no. exploit. récem. réduites _% surf. récem. mise en culture _% surface récem. abandonnée	OTE exploitations _% no. exploit. mono-orientées _% no. exploit. diversifiées orientation éco. exp. spécialisées _% maraîchage _% pépinières _% serres _% vin AOC _% équines	cultures pratiquées _% grandes cultures _% légumes et maraîchage _% cultures pérennes _% viticulture _% élevage & fourrage _% NA	transitions _% fruit -> légumes _% fruit -> maraîchage _% légume -> grande culture _% pépinière -> grande culture _% fruit -> grande culture _% fruit -> élevage _% fruit -> équines
gestion du paysage	zonage protection _% PNR environnemental, parc) _% PPRI (risque inondation) _% AOC (qualité produit) _% ZAP, PAEN... (protection terres agricoles)	classification usage du sol (PLU) _% "use agricole" _% "zones naturelles" _% "urbanisation future"			

Résultats pour les zones d'étude d'Avignon et de Madrid

Sur l'aire d'étude d'Avignon huit USAPU sont issues de l'analyse comprehensive (cf. Carte 2) : USAPU-A/ l'agriculture diversifiée et réactive imbriquée au front d'urbanisation, avec une forte présence de l'horticulture ; USAPU-B/ l'agriculture "opportuniste" (dans notre cas, les cultures céréalières primées de blé dur à sec sur des anciennes zones maraichères ou arboricoles irrigables); USAPU-C/ les exploitations petites, diversifiées et morcelées en dehors de logiques de filières ; USAPU-D/ les ceintures horticoles historiques inscrites dans la logique de filière légumière, E/ l'arboriculture historique inscrite dans une logique de filière fruitière ; USAPU-F/ l'agriculture de pluriactivité orientée vers les loisirs, dont les activités équestres ; USAPU-G/ la viticulture à caractère patrimonial sur des terres situées dans un zonage de qualité agricole (AOC) et USAPU-H/ les zones de pentes de basse montagne caractérisées par la polyculture-élevage.

Carte 2. Cartographie des USAPU dans la zone d'étude d'Avignon



Les analyses statistiques conduites sur les 75 variables susceptibles de caractériser les huit modalités d'agriculture périurbaine d'Avignon (USAPU) nous ont ensuite permis de réduire leur nombre à vingt variables explicatives sans perdre de significativité d'explication de la variance entre les USAPU, en l'occurrence :

- Les variables relevant de la structure du paysage¹⁵ (morphologie urbaine ou morphologie agricole) : la densité du réseau de voirie, la forme du parcellaire agronomique, la proximité éventuelle des surfaces cultivées avec le bâti agricole, la proportion de la classe du sol « bâti » appréciée à partir de l'analyse de l'occupation du sol par télédétection en 1987 et 2011, la forme de la bordure entre l'USAPU et les zones urbanisées limitrophes et la morphologie du tissu bâti environnant l'USAPU.

¹⁵ Ces variables ont été codifiées pour l'analyse statistique sous les noms suivants : « DensitéVoirie », « FormeParcellaire », « LienBatiTrad », « OccupSol1987 », « OccupSol2011 », « RapportZoneUrba » et « TissuBatiEnviron ».

- Celles concernant le fonctionnement du paysage¹⁶ (pratiques agricoles) : la proportion de surfaces dans l'USAPU déclarées à la mutuelle sociale agricole (MSA) et le pourcentage des surfaces déclarées dont la nature de la culture pratiquée n'a pas été précisée, le dynamisme du foncier cultivé au sein d'une même exploitation (nombre d'exploitations qui ont agrandi ou réduit la surface cultivée et la proportion de surfaces mises en culture dans des exploitations existantes entre 2004 et 2006, selon déclarations à la MSA), le pourcentage du foncier exploité en mode de faire valoir indirect, la diversification des orientations technico-économiques, la proportion du nombre d'exploitations professionnelles (selon la condition de surface minimale à atteindre au sens de la définition statistique d'exploitation du RGA 2010¹⁷ et par rapport à la surface minimale d'exploitation¹⁸) et le rapport à l'irrigation.
- Enfin, celles en rapport avec la gestion du paysage¹⁹ (politique publique) : l'importance des surfaces classés comme agricoles ou naturelles dans les Plan Locaux d'Urbanisme et la proportion des exploitations contenant de parcelles exploitées dans une zone viticole AOC.

Nous pouvons alors représenter chaque USAPU par des « diagrammes » mettant en évidence les variables les plus significatives dans leur caractérisation. Par exemple, pour l'USAPU « G », qui correspond aux zonages de protection AOC viticoles (*cf.* Figure 2), la structure du paysage est marquée par un réseau de voirie peu dense autour des noyaux bâtis et par un habitat de faible densité, essentiellement groupé et juxtaposé aux terres cultivées. Le parcellaire cadastral y est très morcelé et le parcellaire cultural y est irrégulier. Si l'on considère les fonctions du paysage et les pratiques agricoles, cette USAPU est caractérisée par un grand nombre d'exploitations professionnelles orientées vers la viticulture et qui sont propriétaires de la majeure partie du foncier cultivé à sec sur les coteaux. Enfin, concernant la gestion du paysage par les politiques publiques, trois zonages AOC sont présents sur cette USAPU : les appellations « Côtes du Rhône », « Côtes du Rhône Villages » et « Cotes du Ventoux ». La quasi-totalité de la zone est classée « agricole » par les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). A l'opposé, l'USAPU « A » correspond à l'agriculture orientée vers l'horticulture spatialement dynamique et imbriquée au front d'urbanisation (*cf.*

Figure 3). Elle est caractérisée par une structure du paysage marquée par une forte densité de voirie et un parcellaire foncier et agricole morcelé, sans lien avec le bâti agricole à l'exception des serres et des tunnels. Du point de vue des fonctions du paysage et des pratiques agricoles, cette USAPU est caractérisée par des exploitations petites et très diversifiées dont un grand nombre de non-professionnelles²⁰. Ces exploitations sont, néanmoins, très dynamiques par rapport au nombre d'hectares cultivés et de parcelles exploitées, se déplaçant sur de petites distances pour se reconstituer tout en conservant l'ancrage dans certains lieux et l'accès aux marchés urbains de proximité; le système horticole autorise en effet la capacité de mobilité spatiale et permet de coloniser facilement des espaces temporairement disponibles en frange urbaine. Ces exploitations commercialisent leur production dans un éventail très ample de circuits, allant de l'expédition à l'international, au point de vente à la ferme, en passant par les marchés de producteurs et la vente aux restaurateurs locaux. Enfin, en

¹⁶ Ces variables ont été codifiées pour l'analyse statistique sous les noms suivants : « pSurfMSA_APU », « PSurfCultiv_NA », « NbreExploiAgrandies_ExpIProfMSA », « NbreExploiReduites_ExpIProfMSA », « pSurfMisesCultureExploitExistante_APU », « P_Foncier_FVI », « pOTEmajExpI Mono », « pNbreExpIProfMSA », « pNbreExpISMI_MSA » et « RapportIttig ».

¹⁷ Le recensement général agricole (RGA) de 2010 précise des conditions de surface minimale à atteindre dans sa définition statistique d'exploitation agricole : un hectare de surface agricole utile (SAU) ou au moins 0,2 hectares de surfaces en cultures spécialisées.

¹⁸ La surface minimale d'exploitation (SMI) est fixée par arrêté ministériel pour chaque département, dans le schéma directeur des structures agricoles préparé et arrêté par le préfet, après avis du conseil général, de la chambre d'agriculture et de la commission départementale d'orientation de l'agriculture.

¹⁹ Ces variables ont été codifiées pour l'analyse statistique sous les noms suivants : « pSurfA_APU », « pSurfN_APU », et « pExpIDiversCont_VinAOC ».

²⁰ Nous avons adopté la définition statistique de l'exploitation agricole employée par le Recensement Général Agricole pour déterminer le seuil de taille des exploitations à enquêter. Ainsi, eu égard de notre problématique, une exploitation professionnelle doit avoir une superficie agricole utilisée (SAU) supérieure ou égale à 1 hectare, ou posséder sinon une superficie en cultures spécialisées supérieure ou égale à 0,2 ha.

ce qui concerne la gestion du paysage et la politique publique, une partie des terres cultivées ne sont pas classées agricoles par le PLU.

Figure 2. Diagramme de l'USAPU-G : agriculture patrimoniale viticole (AOC) sur coteaux

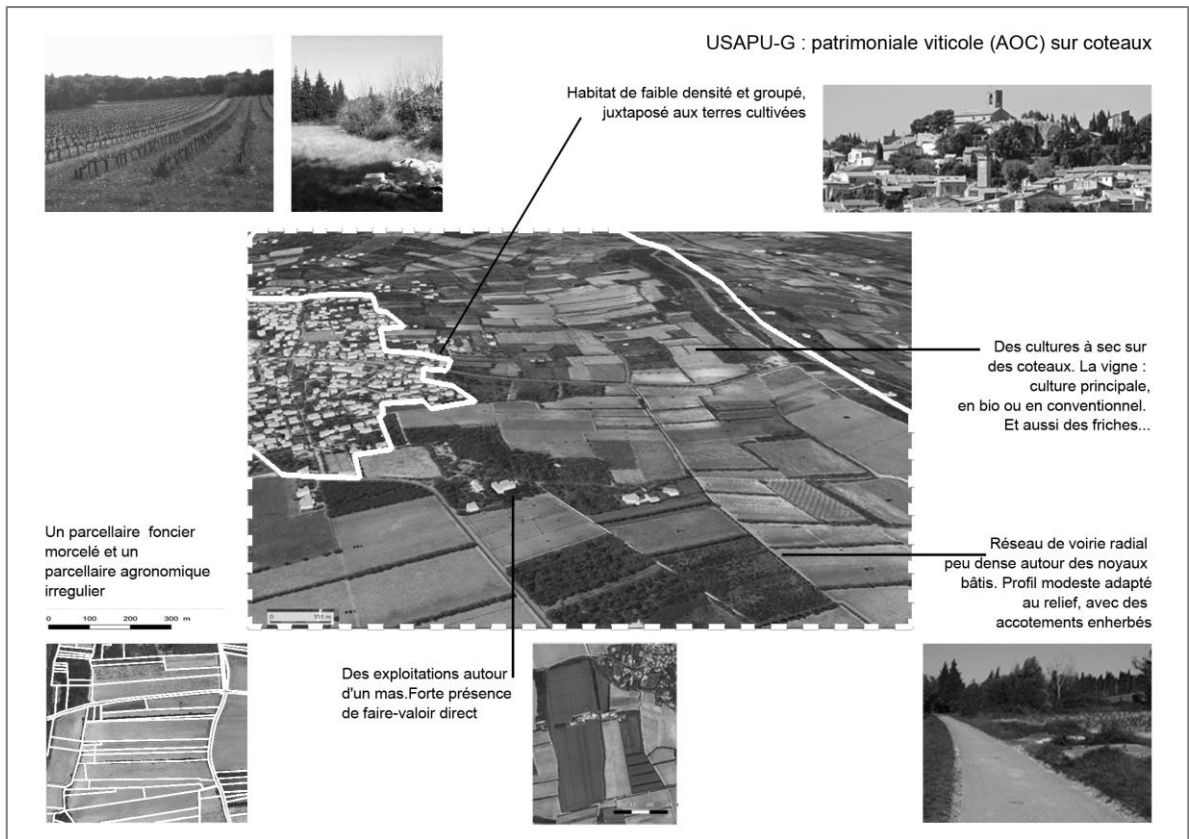
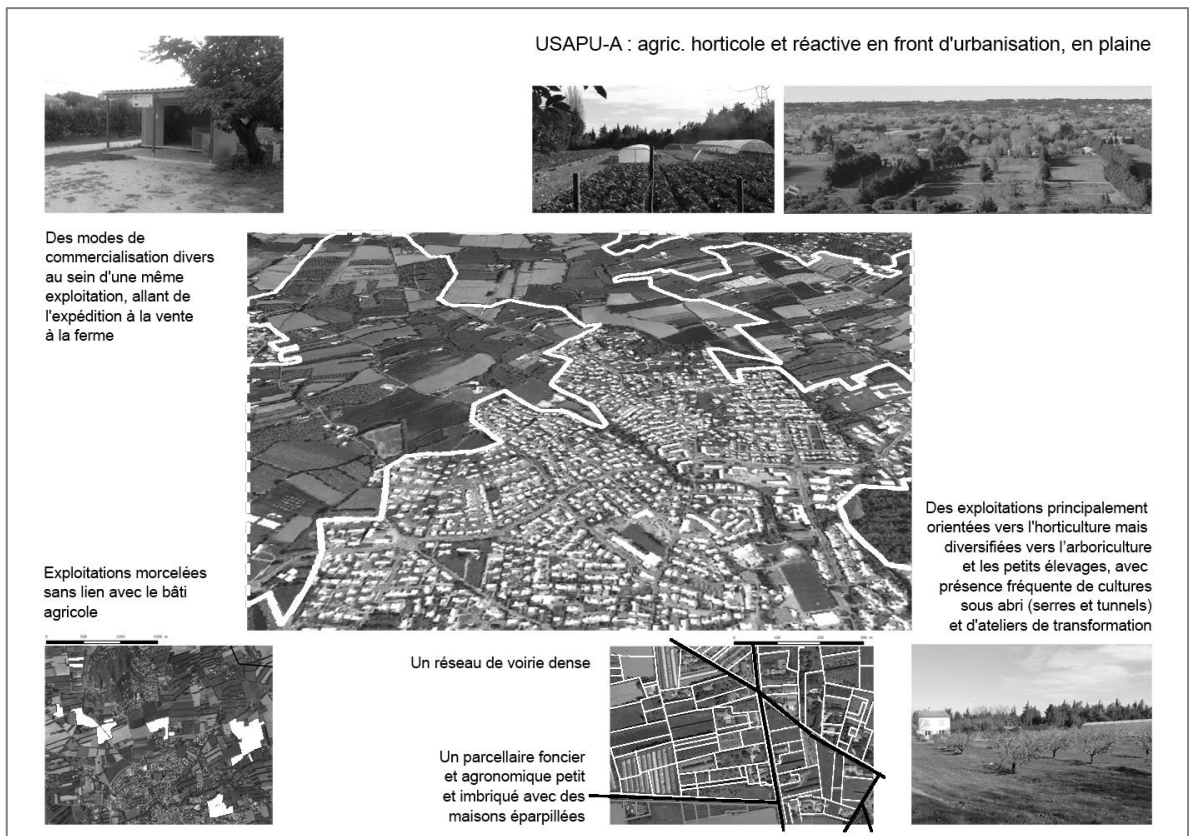


Figure 3 : Diagramme de l'USAPU-A : agriculture horticole réactive en front d'urbanisation, en plaine



Dans une dernière étape, nous avons dupliqué notre analyse « simplifiée » (limitée aux 20 variables testées sur Avignon) sur la zone d'étude de Madrid²¹ afin d'évaluer la dimension générique de la méthode. Nous avons dû trouver des équivalences pour certaines variables quantitatives qui ne sont pas disponibles en Espagne à l'échelle des USAPU. Par exemple, le mode de faire-valoir des exploitations, la part des exploitations professionnelles et de celles dont la surface est supérieure à la surface minimale d'installation, le pourcentage des exploitations agrandies ou réduites sur une période donnée. Dans cette perspective, nous avons construit, avec les experts madrilènes, des variables qualitatives rendant compte de ces phénomènes et qui puissent être définies dans une classification réduite à trois catégories (peu, moyen, beaucoup). Nous avons donc délimité les USAPU à partir des variables suivantes :

- Relevant de la structure du paysage²² : la forme du parcellaire agronomique, la proportion d'artificialisation du sol appréciée à partir de l'analyse des orthophotos de 1975 et 2014, la forme de la bordure entre l'USAPU et les zones urbanisées environnantes.
- Concernant le fonctionnement du paysage²³ : l'usage agricole du sol prédominant dans l'USAPU, calculé à partir des surfaces du *mapa de cultivos y aprovechamientos* (MCA 2000-10) et sa proportion, le mode de faire-valoir des parcelles cultivées, le degré de professionnalisation de l'agriculture estimé à dire d'expert en fonction des enjeux économiques liés à l'USAPU, la dynamique agricole en fonction des variations dans la surface ou les parcelles exploitées au sein des exploitations d'une année à l'autre et la taille des exploitations.
- Enfin, en rapport avec la gestion du paysage²⁴ : le pourcentage de la surface cultivée classée dans le plan local d'urbanisme de 2008 comme sol urbain, à urbaniser, non-urbanisable protégé ou non urbanisable commun²⁵, et la proportion de la surface cultivée de l'USAPU inscrite dans le périmètre d'un zonage de protection (en l'occurrence, celui du *Parque Regional del Sureste*).

Le résultat permet de délimiter six USAPU (cf. Carte 3) : USAPU-1/ *huerta* traditionnelle minifundiste²⁶, généralement située dans des fonds humides des vallées collinéennes (concentrant l'eau en système méditerranéen) ; USAPU-2/ grandes exploitations historiques au fond de vallée, orientées principalement vers la production de céréales et de maïs, avec des parcours particuliers en fonction de leur histoire propre ; USAPU-3/ *páramos* : plateaux collinaires historiquement exploités avec des cultures méditerranéennes à sec (oliviers, céréales et vigne) ; USAPU-4/ *cuestas* et piémont, c'est-à-dire, des parcelles en pente cultivées à sec avec de la céréale ou de l'olivier, ou destinées au parcours d'élevage ; USAPU-5/ l'agriculture céréalière à sec en *campiña*²⁷ ; USAPU-6/ l'agriculture opportuniste de céréales à sec mais irrigables en *campiña*, sur des espaces destinés auparavant à la huerta ; USAPU-7/ le reliquat d'huerta métropolitaine en *campiña*, irrigué par forage, qui constitua la ceinture horticole de Madrid et est voué à disparaître faute d'une stratégie adaptée au nouveau contexte socio-économique.

²¹ Une campagne de terrain à Madrid en juin 2014 et en juin 2015 (auprès de 19 agriculteurs, 4 élus et 5 experts ou techniciens locaux), nous a permis de valider empiriquement les résultats.

²² Ces variables ont été codifiées pour l'analyse statistique sous les noms suivants : « FormeParcellaire », « OccupSol1975 », « OccupSol2014 » et « RaportZoneUrba ».

²³ Ces variables ont été codifiées pour l'analyse statistique sous les noms suivants : « OTEmaj », « pOTEmaj », « Psurf_FVI », « proExpl », « DinamExpl » et « TailleExplOTE ».

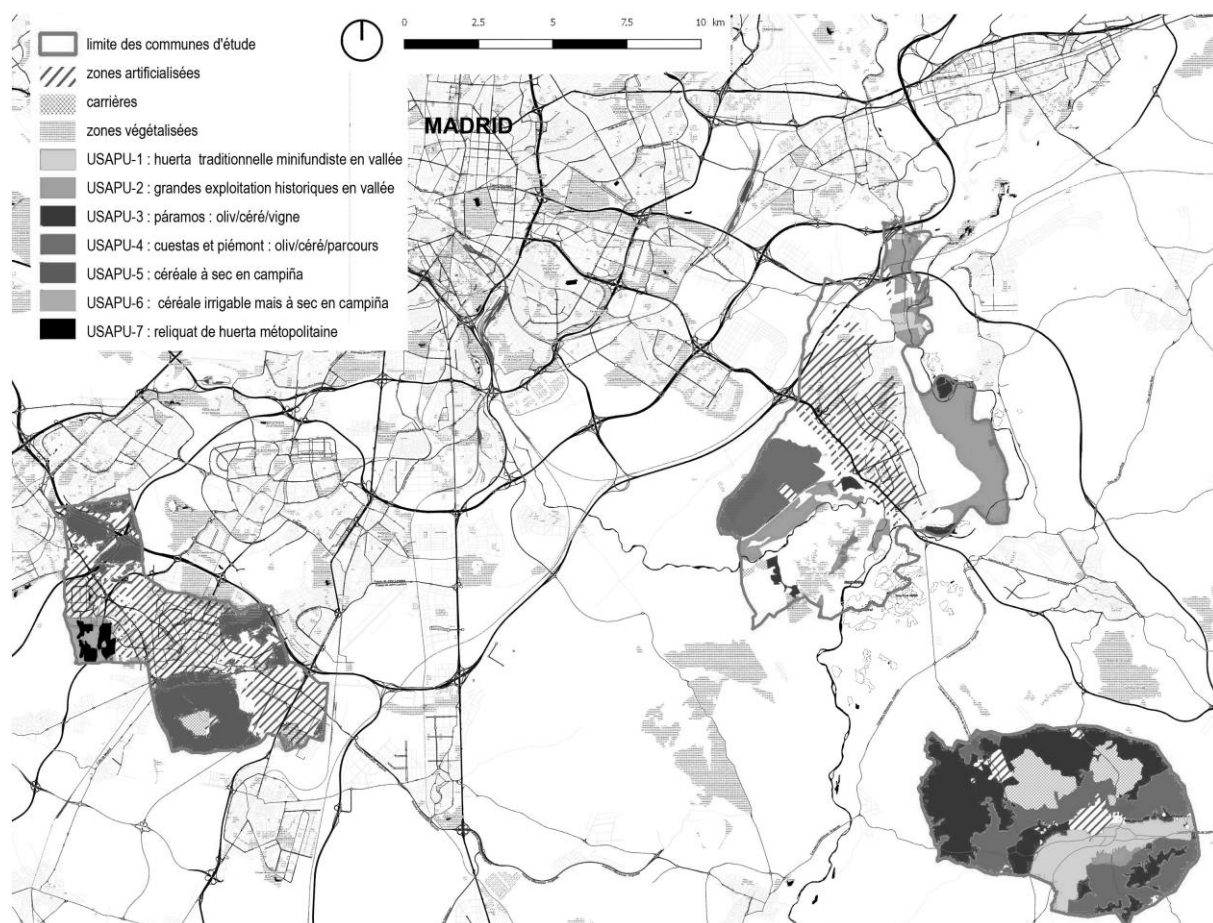
²⁴ Ces variables ont été codifiées pour l'analyse statistique sous les noms suivants : « PsurfUrban_08 », « Psurf_aUrban », « PsurfSNUP_08 », « PsurfSNUC_08 » et « PsurfParc ».

²⁵ Le plan local d'urbanisme (*Plan General de Ordenación Urbana*, PGOU) peut classer le sol comme « non urbanisable protégé » (SNUP, *Suelo No Urbanizable Protegido*) en vertu de ses valeurs paysagères, historiques, archéologiques, scientifiques, environnementales ou culturelles, ou pour la prévention de risques d'incendie ou pour être objet d'une servitude d'intérêt public. Autrement, un sol non urbanisable peut être classé comme « non urbanisable commun » (SNUC, *Suelo No Urbanizable Común*).

²⁶ Petites exploitations familiales, composées d'un parcellaire morcelé et éclaté.

²⁷ La *campiña* est un terme qui désigne les grandes plaines de labour doucement vallonnées.

Carte 3. Cartographie des USAPU dans la zone d'étude de Madrid



-4-

Mise en regard des résultats entre Avignon et Madrid

Les catégories d'USAPU définies dans nos deux cas d'étude ne sont pas identiques, même si certaines ont de fortes ressemblances (cf. Tableau 2). Les agricultures dans les deux cas sont soumises à des forces extérieures similaires au niveau macroéconomique (standardisation et marchandisation de la production, globalisation des échanges, intégration dans une logique de filière...), mais une variabilité spécifique provient des conditions locales, qui peuvent relever de l'influence de la ville (la pression foncière et la forme d'urbanisation) ou d'autres facteurs étrangers à la proximité urbaine (l'inscription dans un zonage agricole du type AOC ou dans une logique de filière, en fonction de l'évolution historique du secteur agricole dans la région). Ainsi, la zone d'étude d'Avignon présente trois USAPU dont l'agriculture, bien que périurbaine, est orientée vers une logique de filière non contingente à la présence de la ville (USAPU B, D et E) : ces agricultures s'inscrivent dans l'histoire et l'agriculture régionale qui fait du Vaucluse un important bassin de production et d'exportation de fruits et légumes en France. Certaines formes d'agriculture sont, en revanche, en lien avec la ville et réactives à son influence (USAPU A, C et F) : des agricultures juxtaposées au tissu urbain, qui mettent à profit la proximité du marché de la ville pour écouler leurs produits en circuit court ou offrir de services répondant aux demandes urbaines. Le marché du travail urbain peut-être également une source de revenu complémentaire pour le foyer agricole. Enfin, des formes d'agriculture patrimoniale (USAPU G et H), indépendantes de la ville et déterminées par leur inscription dans un zonage de type AOC ou dans un parc naturel prenant en compte l'orographie des différents espaces occupés.

Concernant Madrid, l'absence de politique agricole et d'infrastructures nécessaires pour développer des filières agro-alimentaires dans la région a favorisé la permanence

de formes d'agricultures extensives, traditionnelles en Méditerranée, avec des enjeux économiques moindres (USAPU 3 et 4). En effet, les politiques étatiques et régionales ont désigné Madrid comme capitale de la nation vouée aux services et à l'industrie, tandis que la production agricole se concentrait principalement dans les régions du littoral et quelques grandes vallées irriguées pour les produits horticoles et dans les plaines intérieures pour les grandes cultures. Toutefois, perdurent à Madrid des agricultures historiques ou traditionnelles à enjeux économiques (USAPU 1 et 2) dans les vallées irriguées inscrites dans des zonages de protection environnementale. Elles cherchent à s'inscrire dans les filières existantes avec des résultats dépendants de la stratégie individuelle de l'exploitant et de son inscription éventuelle dans un projet public local favorable à l'agriculture. D'autres formes d'agriculture présentent aussi des enjeux économiques sensibles à l'influence urbaine (USAPU 5, 6 et 7). Il s'agit de agricultures en front d'urbanisation dont l'orientation et la structure productive sont étroitement déterminées par les phénomènes d'attentes spéculatives de changement de la classification de l'occupation du sol (d'agricole vers constructible).

Tableau 2. Comparaison en miroir des USAPU des cas d'étude d'Avignon et de Madrid

	Cas d'étude d'Avignon (8 USAPU)	Cas d'étude de Madrid (7 USAPU)	
Agriculture réactive à l'influence urbaine	USAPU - A : horticole en plaine	USAPU - 1 : <i>huerta</i> traditionnelle en vallée	Agriculture sensible à l'influence urbaine
	USAPU - C : diversité morcelée sur coteaux	USAPU - 7 : reliquat de <i>huerta</i> métropolitaine en <i>campiña</i> (forage)	
	USAPU - F : pluriactivité et loisirs		
Agriculture orientée par une logique de filière	USAPU - B : agriculture extensive opportuniste	USAPU - 6 : céréale irrigable à sec, en <i>campiña</i>	Agriculture à enjeux économiques
	USAPU - D : filière légumière en plaine	USAPU - 5 : céréale à sec, en <i>campiña</i>	
	USAPU - E : filière fruitière en plaine	USAPU - 2 : gr. exploitations historiques en vallée	
Agriculture patrimoniale	USAPU - G : patrimoniale viticole (AOC)	USAPU - 3 : <i>páramos</i> (oliv/céré/vigne)	Agriculture sans enjeux économiques
	USAPU - H : basse montagne	USAPU - 4 : <i>cuestas</i> et piémont (oliv/céré/parcours)	

Ainsi, si l'on compare les variables utilisées pour chacun des deux cas (Cf. Tableau 3), nous constatons que :

- Les variables relevant de la structure du paysage sont déterminantes pour caractériser les USAPU, dans les deux zones d'étude : forme du parcellaire, occupation du sol en 1987 et 2011, rapport aux zones urbanisées. La fragmentation du paysage induite par les politiques d'urbanisme et le type d'urbanisation est très explicative du type d'agriculture périurbaine. Dans le cas d'étude d'Avignon, la spécificité locale se reflète dans deux variables : l'agriculture traditionnelle autour d'un mas (« LienBatiTrad ») et l'urbanisation éparpillée avec de maisons individuelles (« TissuBatiEnviron » et « DensiteVoirie »).
- Les variables en rapport avec le fonctionnement du paysage expliquant la variance des USAPU relèvent, pour les deux cas d'étude, du professionnalisme des agricultures (« pNbExplProfMSA », « pSurfMSA_APU », «

pNbreExplSMI_MSA » pour le cas d'Avignon ; « ProExpl » et « TailleExplOTE » pour celui de Madrid), de l'orientation technico-économique des exploitations (« pOTEmaj »), du recours à l'irrigation, du mode de faire-valoir des surfaces cultivées (« Psurf_FVI ») et du dynamisme foncier entendu comme l'agrandissement ou la réduction des surfaces cultivées par une même exploitation au cours d'une période de trois ans (« NbreExploiAgrandies_ExplProfMSA », « NbreExploiReduites_ExplProfMSA », « pSurfMisesCultureExploitExistante_APU » pour le cas d'Avignon ; « DinamExpl » pour celui de Madrid).

– Concernant la gestion du paysage, les variables rendant compte de la classification de l'occupation du sol par les plans locaux d'urbanisme sont déterminantes. Pour le cas d'étude avignonnais, ce sont les variables liées à l'inscription dans une zone AOC (« pExplDiversCont_VinAOC ») qui explique la variance des USAPU. En revanche, à Madrid l'appellation viticole n'est pas renommée et ne joue pas. Dans ce cas, c'est l'inscription dans le périmètre du *parque regional del Sureste* («PsurfParc ») qui caractérise les USAPU.

Tableau 3. Variables caractérisant les USAPU

	cas d'étude Avignon	cas d'étude Madrid
structure du paysage	DensiteVoirie	
	FormeParcellaire	FormeParcellaire
	LienBatiTrad	
	OccupSol1987	OccupSol1975
	OccupSol2011	OccupSol2014
	RapportZoneUrba	RapportZoneUrba
	TissuBatiEnviron	
fonctions du paysage	NbreExploiAgrandies_ExplProfMSA	DinamExpl
	NbreExploitReduites_ExplProfMSA	
	pSurfMisesCultureExploitExistante_APU	
	PFoncier_FVI	Psurf_FVI
	pNbreExplProfMSA	ProExpl
	pSurfMSA_APU	
	pNbreExplSMI_MSA	TailleExplOTE
	pOTEmajExplMono	
	PSurfCultiv_NA	pOTEmaj
RapportIrrig	OTEmaj	
gestion du paysage	PsurfA_APU	PsurfSNUC_08
	PsurfN_APU	PsurfSNUP_08
		Psurf_aUrban
		PsurfUrban_08
	PExplDiversCont_VinAOC	PsurfParc

Notre caractérisation de l'agriculture périurbaine par les USAPU montre comment le seul critère de la distance au centre n'est pas suffisant pour déterminer la distribution des différents modes d'agriculture en périurbain. Une bonne illustration de ce constat est, par exemple, la localisation des formes d'agriculture orientées vers la viticulture (USAPU-G à Avignon) ou les grandes cultures (USAPU-2 et 6 à Madrid) plus près de la ville-centre que d'autres formes d'agriculture considérées en lien direct avec la ville, comme celles orientées vers l'horticulture ou les loisirs équestres. Ces conclusions rejoignent celles d'autres travaux avec une approche systémique cherchant à apporter des éléments de réflexion sur les dynamiques d'évolution de l'agriculture en relation avec les espaces dans lesquels elle s'insère (BRYANT, 1997; TRIBOULET et LANGLET, 2002). Ainsi, les USAPU se distribuent localement selon une combinaison de caractéristiques qui résultent des conditions agro-écologiques et de l'histoire particulière de chaque lieu en termes d'urbanisation, de développement du secteur agricole, d'organisation des activités (dont les filières agricoles) et de protection

environnementale. Les critères qui interviennent ne sont pas directement proportionnels à la distance à la ville-centre mais relèvent de la structure du paysage (fragmentation du paysage et type d'urbanisation), de son fonctionnement (orientation technico-économique, professionnalisme et dynamisme des exploitations, rapport à l'irrigation) et de sa gestion (classification de l'occupation du sol par les plans locaux d'urbanisme, inscription dans un zonage de protection environnementale ou dans une zone AOC).

-5-

Conclusion. Une proposition méthodologique pour repenser la planification urbaine à partir des espaces agricoles

La protection des terres agricoles face à l'urbanisation, ainsi que l'installation et le maintien de l'activité agricole, sont des objectifs majeurs de la loi d'avenir française pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt promulguée le 13 octobre 2014. L'agriculture périurbaine est, par ailleurs, un enjeu à instruire dans le cadre de la planification et de l'aménagement urbains, le cadre législatif obligeant les collectivités locales à se fixer des objectifs chiffrés en matière de gestion du foncier agricole. Considérée dans un premier temps dans sa dimension paysagère ou esthétique comme composante du système des « espaces verts » de la ville, l'agriculture périurbaine commence à être ainsi prise en compte pour sa dimension productive par les collectivités locales. Toutefois, les outils existants et les échelles de réflexion définies dans les dispositifs législatifs ne sont pas adaptés pour intégrer l'agriculture en tant qu'activité économique dans le système urbain. Les plans d'urbanisme communaux et intercommunaux basés sur le zonage d'occupation du sol (SCOT et PLU en France, PGOU en Espagne) permettent de protéger le foncier agricole. Mais, par leur caractère fixiste, ils ne peuvent pas prendre en compte la complexité des formes des agricultures et les dynamiques afférentes existant en périurbain. De plus, ils ne considèrent pas les agricultures plus méconnues ou marginales, que nous avons qualifiées « d'opportunistes » (les prairies pour les chevaux aux portes de la ville ou l'agriculture céréalière qui « entretiennent » les parcelles agricoles en attente d'une urbanisation potentielle) et qui pourtant peuvent occuper des espaces importants au plus proche des zones urbanisées. Bref, la protection du foncier agricole et la régulation des phénomènes d'anticipation que permettent les documents d'urbanisme, sont des conditions nécessaires mais non suffisantes pour pérenniser l'usage agricole du sol et la viabilité de l'activité productive.

Dans la perspective d'une action d'urbanisme intégrant l'agriculture, nous avons proposé une méthodologie de caractérisation des espaces agricoles périurbains qui peut représenter un outil d'aide à la décision dans l'élaboration d'un projet de territoire à l'échelle intercommunale (planification des espaces). Construite à partir d'une recherche empirique dans l'aire urbaine d'Avignon et mise à l'épreuve par son application dans l'aire métropolitaine de Madrid, la méthodologie proposée articule l'analyse géomatique et l'analyse statistique, afin de caractériser la diversité des systèmes productifs de l'agriculture périurbaine à partir de données facilement accessibles. Formellement, notre méthode permet de délimiter des unités spatiales d'agriculture périurbaine (USAPU), renvoyant à des éléments actionnables dans des alternatives ou en complémentarité aux zonages. De plus, la méthode de construction des USAPU permet de donner du sens au visible (les motifs paysagers) en termes de fonctionnement et de dynamique d'une situation économique et sociale. Ainsi, la caractérisation statistique des USAPU contribue à comprendre comment ces critères se combinent, s'additionnent ou s'opposent à un moment donné, pour influencer sur les distributions d'usages agricoles à une autre échelle, permettant de mettre en relation les différentes échelles d'analyse utiles à l'action publique intercommunale : la parcelle, l'exploitation, une zone restreinte définie et la commune.

En outre, les USAPU permettent de discriminer les agricultures orientées vers les marchés locaux et celles dédiées aux filières longues, mettant en évidence leurs complémentarités et concurrences (foncier, main d'œuvre...). Ainsi, la démarche des USAPU permet d'analyser et de cartographier la coexistence des diverses formes sociales et techniques d'agriculture à la périphérie des villes. En ce sens, la méthode permet d'orienter l'action publique sur les systèmes productifs potentiellement réactifs à des incitations institutionnelles à partir de leur signature spatiale. En d'autres termes, elle permet de focaliser l'action publique dans les zones où elle serait à même d'orienter l'agriculture vers une dynamique préférable pour le bien commun : préservation des paysages, développement d'une production locale en sélectionnant le système agricole souhaité à proximité des villes (une forme écologisée, par exemple), ou, a contrario, accompagnement de la disparition de l'agriculture pour laisser la place à des usages socialement plus importants. Ainsi, la méthode permet de déboucher sur des préconisations d'aménagement pour chaque USAPU (par exemple, sur l'ordonnancement du parcellaire et des chemins ou la localisation de commerces) qui pourraient être développés dans le cadre de projets locaux. À titre d'exemple, si une commune décide de relocaliser la production agricole à destination des cantines scolaires, elle pourra le faire plus facilement si elle s'adresse aux agriculteurs des USAPU composées d'exploitations diversifiées, tant du point de vue de la production que de la commercialisation de produits.

Pour conclure, l'intégration des espaces agricoles dans la planification urbaine comme producteurs d'aliments pour la ville (et non plus comme réserves foncières pour l'urbanisation), nécessite de raisonner l'agriculture autrement que dans une logique verticale d'approche sectorielle en termes de filières de production. Dans cette perspective, la méthodologie proposée est un outil pour évaluer la valeur stratégique que l'agriculture périurbaine peut avoir dans l'approvisionnement alimentaire des villes en quantifiant, pour chaque USAPU, les possibilités de production (en quantité et diversité) et les modes de commercialisation (surfaces dédiées à la consommation locale et surfaces destinées à une production insérée dans les marchés globaux). En appliquant la démarche des USAPU, nous pourrions évaluer la capacité des différents systèmes agricoles à promouvoir les systèmes alimentaires locaux afin de construire un cadre opérationnel pour le *food planning* ou planification alimentaire. C'est l'objectif des développements à venir de nos travaux, à l'échelle locale en partenariat avec les opérateurs professionnels, et à l'échelle du bassin méditerranéen.

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.

Références bibliographiques

- AGENCE PAYSAGES, DIREN, DDE, CONSEIL GÉNÉRAL VAUCLUSE (2013) *Atlas des paysages de Vaucluse*. Conseil Général de Vaucluse - DREAL PACA.
- ALONSO W (1964) *Location and land use. Toward a general theory of land rent*. Harvard University Press.
- AURAV (2011) *Identification des bassins de vie en Vaucluse*. Agence d'urbanisme Rhône Avignon Vaucluse, Avignon (France), 82 p.
- AURAV (2012) *L'aire urbaine d'Avignon : une nouvelle échelle de réflexion territoriale. Premiers éclairages*. Les publications de l'agence No. 1. Agence d'urbanisme Rhône Avignon Vaucluse, Avignon (France), 12 p.
- BALESTRAT M, CHERY, J-P, LAGACHERIE P, TONNEAU J-P (2011) Reconnaissance du patrimoine agronomique des sols : une démarche novatrice en Languedoc-Rousillon. *Noréis* (221) : 83–96.
- BERTRAND N, SOUCHARD N, ROUSIER N, MARTIN S, MICHEELS M-C (2006) Quelle contribution de l'agriculture périurbaine à la construction de nouveaux territoires : consensus ou tensions ? *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*(3) : 329–353.
- BRYANT C R (1997) L'agriculture périurbaine. L'économie d'un espace innovateur. *Cahiers Agricultures* (6) : 125–130.
- CHARVET, J (1994) Introduction : nouvelles approches et nouvelles questions à propos des agricultures périurbaines. *Bulletin de l'Association de géographes français* 71(2) : 119–122.
- CONSEIL DE L'EUROPE (2000) *Convention Européenne du Paysage*. Florence.
- DE PLAZAOLA J-P, MELQUIOND A (2008) *Les déplacements domicile travail en 2004 : approche par zone d'emploi*. Région PACA. Rapport d'étude No. 13. INSEE.
- DEFFONTAINES J-P (2001) Le diagnostic paysager en agriculture. *Aménagement et Nature* (141) : 9–24.
- DEFFONTAINES J-P, THINON P (2001) Des entités spatiales significatives pour l'activité agricole et pour les enjeux environnementaux et paysagers contribution à une agronomie du territoire. *Le Courrier de L'environnement de l'INRA* (44).
- DEFFONTAINES J-P, THINON P (2006) Émergence d'un concept : Un itinéraire entre agronomie et géographie. Chapitre 5. In : LEGAY J-M (éd.) *L'interdisciplinarité dans les sciences de la vie*. Éditions Quae.
- DEFFONTAINES, J-P, THINON P (2008) La cartographie d'unités agro-physionomiques. Analyser la répartition et la dynamique des usages agricoles dans le territoire. *Résultats Des Recherches Du Département INRA - SAD* (27) : 1–4.
- DUBOIS J (2009) *Les politiques publiques territoriales. La gouvernance multi-niveaux face aux défis de l'aménagement*. Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- GÓMEZ MENDOZA, J. (1987). La agricultura periurbana. Su estudio. Sus cambios. Sus políticas. *Agricultura Y Sociedad*, 42, 109–146.
- GUIOMAR X (2014) La mise en proximité de l'agriculture (péri)urbaine par les collectivités: Une (re) construction en trois temps, trois mouvements. *Pour* 224(4) : 415.
- JARRIGE F, JOUVE A-M, NAPOLÉONE C (2003) Et si le capitalisme patrimonial foncier changeait nos paysages quotidiens? *Le Courrier de L'environnement de l'INRA* 49(49) : 13–28.
- JOUVE A-M et NAPOLÉONE C (2003) Stratégies des agriculteurs et réorganisations spatiales sous contrainte de la périurbanité. Etude du pays d'Aix-en-Provence. In : JOUVE A-M, ELLOUMI M (éd.) *Bouleversements fonciers en Méditerranée. Des agricultures sous le choc de l'urbanisation et des privatisations*. Paris, Karthala-Ciheim: 145-171.
- LARDON S (éd.) (2012) *Géoagronomie, paysage et projets de territoire. Sur les traces de Jean-Pierre Deffontaines*. Paris: Editions Quae - NSS Dialogues.
- LAURENS L (2009) Incertitude et innovations territoriales en espace agricole périurbain. *Revija Za Geografijo-Journal for Geography* 4(1) : 137–146.

- LEES C, DÉRIOZ P (1994) Le jardin de la France au péril de la ville : place et évolution de l'activité agricole dans le « Grand Avignon ». *Bulletin de l'Association de géographes français* 71(2) : 170–180.
- LETNIEWSKA-SWIAT S (2005) Mobilités et discontinuités périurbaines. Le cas de la métropole lilloise. *Espace Populations Sociétés* (2005/2) : 265–276.
- MARTÍNEZ GARRIDO E, MATA OLMO R (1987) Estructuras y estrategias productivas del regadío metropolitano de Madrid. *Agricultura Y Sociedad*, (42), 149–180.
- MILLS E S (1972) *Studies in the structure of the urban economy*. Baltimore, Johns Hopkins Press.
- MUTH R F (1969) *Cities and Housing: The Spatial Pattern of Urban Residential Land Use*. University of Chicago Press.
- NAHMIA P, LE CARO Y (2012) Pour une définition de l'agriculture urbaine : réciprocité fonctionnelle et diversité des formes spatiales. *Environnement Urbain / Urban Environment* (6) : 1–16.
- ORTEGA VALCÁRCEL J (1988) Los límites de la explotación agraria periurbana. In : BARRÈRE P (éd.) *Espacios rurales y urbanos en áreas industrializadas*. Oikos-Tau, Barcelona.
- PAÛL CARRIL V (2006) *L'Ordenació dels espais agraris metropolitans: plans, gestió i conflictes territorials a la regió de Barcelona*. Thèse pour l'obtention du titre de docteur en géographie. Universitat de Barcelona.
- PIORR H-P (2003) Environmental policy, agri-environmental indicators and landscape indicators. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 98(1–3) : 17–33.
- SANZ SANZ E (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).
- SINCLAIR R (1967) Von Thünen and urban sprawl. *Annals of the Association of American Geographers* (55) : 72–87.
- SOULARD C-T (2014) Les agricultures nomades, une caractéristique du périurbain. *Pour* 224(4) : 151–158.
- TRIBOULET P, LANGLET A (2002) Insertion territoriale de l'agriculture dans les espaces ruraux. Un repérage en Midi-Pyrénées. In : Torre A *Le local à l'épreuve de l'économie spatiale. Agriculture, environnement, espaces ruraux*. INRA, Versailles (France).
- VALETTE É (2014) La question agricole fait-elle partie de l'urbanisme ? In : VIALA L (éd.) *L'urbanisme en partage*. Éditions de l'Espérou, Montpellier.
- WULDER M A, WHITE J C, GOWARD S N, MASEK J G, IRONS J R, HEROLD M, COHEN W B, LOVELAND T R, WOODCOCK C E (2008) Landsat continuity: Issues and opportunities for land cover monitoring. *Remote Sensing of Environment* 112(3) : 955–969.
- ZASADA I, LOIBL W, KÖSTL M, & PIORR A (2013) Agriculture Under Human Influence: A Spatial Analysis of Farming Systems and Land Use in European Rural-Urban-Regions. *European Countryside* 5(1) : 71–88.