Innovations Agronomiques (2009) 5, 1-12

Analyse économique de la périurbanisation des villes

J. Cavailhès

INRA, UMR 1041, 26 Bd Docteur Petitjean, 21000 Dijon

Correspondance : Jean.Cavailhes@enesad.inra.fr

Résumé

L'espace périurbain français est, tout d'abord, présenté : définition statistique, occupation des terres et morphologie de l'habitat. On montre ensuite que son dynamisme démographique se perpétue, puisque c'est le type d'espace où, depuis quarante ans (1968 à 2006), les soldes migratoires sont les plus élevés. Les raisons économiques de ce phénomène sont ensuite analysées : rôle de l'arbitrage entre coûts de transport et coûts fonciers, de la qualité sociale du voisinage (les différenciations sociales s'accroissent), de la recherche d'aménités agricoles (dont le prix hédoniste se capitalise dans les valeurs immobilières résidentielles). Enfin, les conséquences de cette pression urbaine sur l'agriculture périurbaine sont montrées : les combinaisons productives dépendent des valeurs foncières agricoles, qui elles-mêmes intègrent les plus-values d'urbanisation dues à la périurbanisation.

Mots-clés : Périurbain, économie urbaine, agriculture

Abstract: Economic analysis of the periurbanization of cities

Firstly, the French peri-urban space is presented: statistical definition, land use and settlement morphology. Second, the demographic dynamism is remaining unchanged for more than forty years (1968 to 2006): it is the type of space where the immigration balance is the highest. Then, the economic reasons of this phenomenon are analysed: trade off between transportation costs and land costs, role of the social quality of the neighbouring (social differentiation is increasing), search of agricultural amenities (their hedonic price is capitalized into residential land prices). Finally, the effects of this urban pressure on farming are shown: the input shares depend on the agricultural land values, which integrate capital appreciation due to development in the peri-urban areas.

Keywords: Peri-urban; urban economics; agriculture

1. L'espace périurbain : de quoi parle-t-on ?

1.1. La définition statistique

En France, la définition de l'urbain et du rural date de 1846[1]. Une commune est urbaine si elle comporte tout ou partie d'une unité urbaine, c'est-à-dire au moins 2 000 habitants avec un tissu bâti contigu. Mais cette définition, pour simple et claire qu'elle paraîtra, ne suffit pas : ici, de petits bourgs dépendent entièrement du monde agricole alentour ; là, des communes dortoirs rurales sont enserrées dans un tissu urbain et dépendent de la métropole voisine. On comprend que l'horizon des limites administratives d'une commune soit trop étroit pour bien définir l'urbain et le rural.

[1] Quelques passages de cette communication sont repris du chapitre d'ouvrage : Cavailhès (J.) 2004 – L'extension des villes et la périurbanisation. In : *Villes et Economie*, Institut des Villes, La Documentation Française, pp. 157-184.

Pour élargir cet horizon, l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) a élaboré en 1996 un *Zonage en aires urbaines*, complété par l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) pour ce qui concerne le rural. Ce découpage distingue un *espace à dominante urbaine* et un *espace à dominante rurale*. Le premier est, pour l'essentiel, composé *d'aires urbaines*, au sein desquelles on distingue un *pôle urbain*, qui est ce qu'on appelle habituellement une ville et sa banlieue (il est défini par un critère de contiguïté du bâti et un minimum de 5 000 emplois), et une *couronne périurbaine*, définie principalement par une proportion de migrants alternants (le seuil est de 40 % au moins des actifs d'une commune, la proportion moyenne était de 79 % en 1999). Lorsque les migrants alternants sont attirés par plusieurs pôles urbains, la commune est *multipolaire* ; il s'agit aussi d'une commune périurbaine, qui fait également partie de l'espace à dominante urbaine (hors aire urbaine).

L'espace à dominante urbaine comporte donc des communes rurales (90 % des communes périurbaines sont rurales) alors qu'il y a des unités urbaines dans l'espace à dominante rurale (en particulier des *pôles ruraux* qui se distinguent des pôles urbains en n'offrant que de 2 à 5 000 emplois).

Ce Zonage en aires urbaines est utilisé dans la présentation des résultats du recensement dit « de 2006 » (dont les résultats ont commencé à être diffusés par l'Insee depuis janvier 2009), mais il est susceptible d'être complété ou modifié par la suite. Il s'agit, en effet, d'un zonage physiologique, basé sur les liens économiques fonctionnels (polarisation de la population active par les emplois concentrés dans les villes moyennes ou grandes) qui ignore la morphologie de l'habitat et des terroirs, pourtant importante pour comprendre comment la France est peuplée et comment son territoire est mis en valeur. Ce sont ces aspects morphologiques que nous allons décrire maintenant.

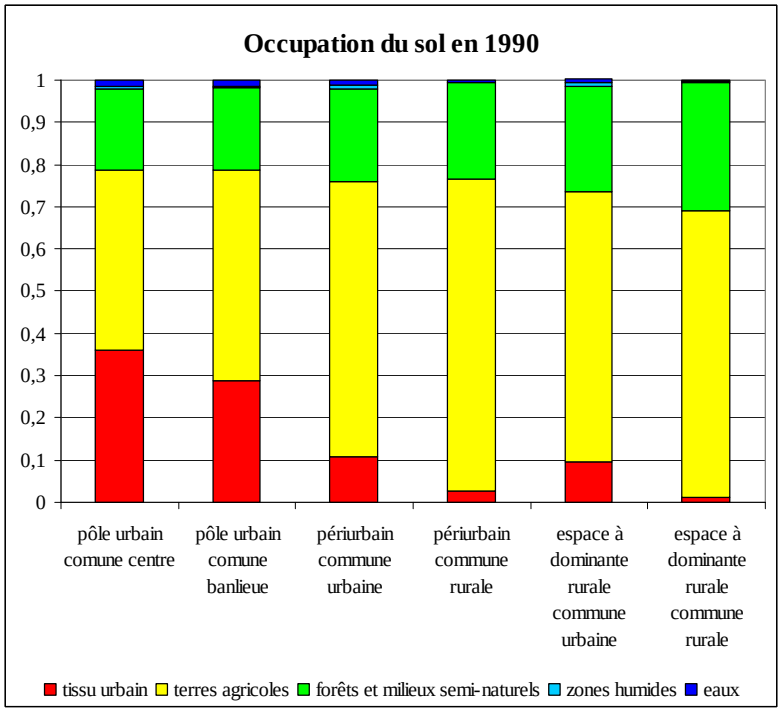
1.2. A quoi ressemble l'espace périurbain ?

1.2.1. L'occupation du territoire : l'espace périurbain, c'est la campagne

La base de données *Corine Land Cover*, établie à partir d'images de satellites, permet d'analyser l'occupation du territoire avec une résolution assez grossière mais avec une nomenclature fine (44 postes), dont nous ne retiendrons ici que les catégories agrégées : tissu urbain, terres agricoles, forêts et milieux semi-naturels, zones humides, surfaces en eaux. Les résultats « en 1990 » (date moyenne de passage du satellite), sont indiqués sur la Figure 1.

Ils montrent, tout d'abord, que les surfaces agro-forestières des pôles urbains sont importantes, ce qui est dû aux délimitations administratives des communes. Nous retiendrons, surtout, que l'occupation du territoire des communes périurbaines est très voisine de celle des communes de l'espace à dominante rurale. Dans les communes urbaines, l'agriculture et la forêt occupent 87,3% des terres (communes périurbaines) ou 88,8% (espace à dominante rurale) et dans les communes rurales, ces proportions sont respectivement de 96,5% et 98,2%.

D'un point de vue « physiologique », l'espace périurbain c'est donc la ville, puisque c'est elle qui fournit l'essentiel des emplois aux travailleurs des communes périurbaines. Mais d'un point de vue « morphologique », l'espace périurbain c'est la campagne, puisqu'il ne se différencie pas de l'espace à dominante rurale par l'occupation des sols, l'agriculture et la forêt se taillant la même part du lion dans l'utilisation des terres dans les deux cas.



Source : Corine Land Cover

Figure 1 : Utilisation du territoire en 1990

1.2.2. La grande variété des peuplements de l'espace périurbain

Les données statistiques agrégées au niveau national, si elles permettent un cadrage d'ensemble de l'occupation du territoire, ne rendent pas compte de la variété des situations. Les figures 2 permettent d'illustrer celle-ci. L'espace périurbain « satellitaire » est caractérisé par un habitat dense (figure 2a). Par exemple, dans la couronne périurbaine de Dijon, la densité de population, calculée en divisant le nombre d'habitants par le polygone bâti des villages, est de 1 700 habitants par kilomètre carré. Ici, les plans locaux d'urbanisme et la bonne résistance de l'agriculture ne permettent pas à la population de s'étaler. Au contraire, l'espace périurbain au Nord de Nîmes (figure 2c) apparaît comme un saupoudrage de maisons qui occupe la quasi-totalité de l'espace, dans une région où la garrigue ne se défend pas contre l'urbanisation comme le fait l'agriculture productive et où les plans d'occupation des sols ont pendant longtemps autorisé ce type d'habitat (catégorie « B »). Pourtant, la densité de population, calculée comme le rapport du nombre d'habitants à la superficie des communes, est très proche dans ces deux cas de figure. L'habitat « réticulaire » (figure 2b), organisé en rubans le long des voies de communication, représente une troisième figure périurbaine, intermédiaire entre les deux précédentes.

La densité de population, telle qu'elle est habituellement calculée, est une statistique qui risque d'induire en erreur, car elle rapporte des habitants, qui peuvent être groupés ou dispersés, à des surfaces cultivées, à des forêts ou à des terrains semi-naturels souvent éloignés des habitations.

Figure 2a : Espace périurbain « satellitaire »

»

Figure 2b et 2c : Espaces périurbains « réticulaire » et « émietté »

Ces aspects morphologiques doivent être pris en considération dans une analyse économique de la périurbanisation. Dans le cas satellitaire, les ressources agro-forestières sont bien protégées et l'espace est régulièrement peuplé de villages et bourgs, deux objectifs recherchés dans le cadre du développement durable et de l'aménagement du territoire. Mais n'est-ce pas au prix de parcelles résidentielles trop exiguës du point de vue du bien-être des ménages et qui génère des coûts importants de migrations alternantes domicile-travail, source de gaspillage de temps et d'émission de gaz ? Dans le cas émietté, les ménages semblent profiter du cadre de vie qu'ils recherchent, ni trop

isolé, ni trop dense, suffisamment proche de la ville, avec d'assez grands lots résidentiels. Mais n'est-ce pas au prix de la destruction de ressources naturelles et de coûts d'urbanisation très élevés, qui ne sont pas supportés par ceux qui les engendrent puisque la tarification des réseaux nécessaires n'est pas faite au coût marginal ?

2. Le mouvement démographique de périurbainsation et ses causes

2.1. Les flux migratoires ville – campagne

L'Insee (Laganier et Vienne, 2009) insiste, dans la présentation des résultats du recensement de « 2006 », sur « la croissance retrouvée des espaces ruraux et des grandes villes ». En effet, le taux annuel de variation de la population des pôles urbains a été de + 0,5% entre 1999 et 2006 et celui de l'espace à dominante rurale de + 0,7% (celui des communes périurbaines reste supérieur, comme au cours des périodes antérieures : + 1,3%). Cependant, les soldes migratoires renseignent davantage en matière d'analyse économique, puisqu'une migration est une décision active alors que l'endroit où on naît et celui où on meurt ne le sont que de façon indirecte. Nous n'analysons donc pas ici le solde naturel.

La Figure 3 indique l'évolution des taux de variation annuels des soldes migratoires depuis 1968. Les pôles urbains ont connu des migrations positives durant la première période intercensitaire, puis l'émigration l'a emporté ensuite, pour aboutir à un solde nul depuis 1999. Les communes périurbaines ont attiré des migrants durant toutes les périodes intercensitaires, le solde étant moins important depuis 1990 qu'auparavant. L'espace à dominante rurale connaît un solde migratoire positif depuis 1990, rompant ainsi avec des siècles d'exode rural.

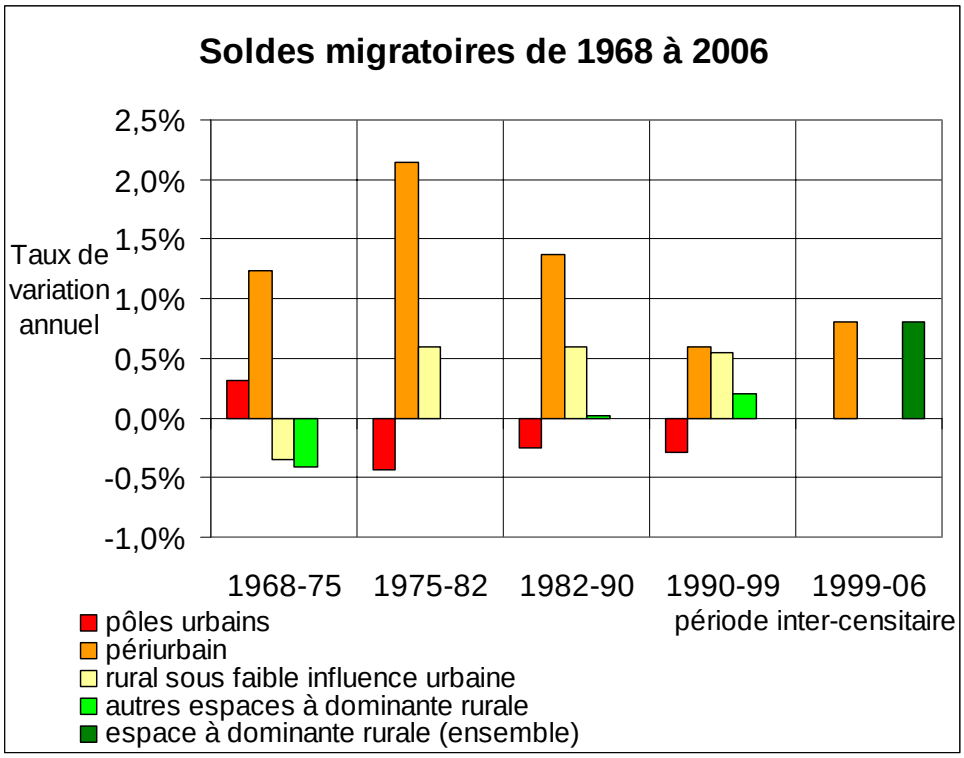


Figure 3 : Soldes migratoires de 1968 à 2006

2.2. Les raisons économiques des migrations vers l'espace périurbain

2.2.1. Le mécanisme de compensation entre coût de transport et coût foncier

Les économistes expliquent la localisation résidentielle des ménages par l'arbitrage entre le coût de leurs déplacements quotidiens (disons : les migrations alternantes domicile – travail) et le coût de leur logement. L'équilibre est atteint lorsqu'un ménage n'est pas incité à se rapprocher du centre-ville (supposé concentrer l'essentiel des emplois et des services), alors qu'un tel rapprochement réduirait son coût de déplacement, car ce gain entraînerait un renchérissement du coût du logement, ce qui réduirait la taille du lot résidentiel qu'il peut acquérir. Lorsque le gain d'un déplacement plus court est exactement compensé par la perte d'espace résidentiel, il n'y a pas de raison de déménager puisque gains et pertes s'équilibrent.

L'équilibre urbain est ainsi atteint avec, près du centre-ville, de petits logements car leur prix est élevé et, plus loin, des logements d'autant plus grands qu'ils sont plus périphériques (les maisons individuelles deviennent plus nombreuses car le rapport du prix de la terre à celui de la construction diminue lorsque la distance augmente). La diminution des valeurs foncières lorsqu'on s'éloigne du centre-ville joue un rôle crucial dans cette analyse.

Une baisse du coût de transport conduit à une périurbanisation plus lointaine, puisque les ménages peuvent ainsi supporter plus aisément un éloignement accru, et les valeurs foncières diminuent moins rapidement avec la distance : la courbe est plus « plate ». Cet aplatissement se traduit généralement par une réduction des rentes au centre (ce qui permet un accroissement de la taille des logements) et une augmentation en périphérie (où la taille des lots résidentiels diminue), soit, au total, une hétérogénéité amoindrie du tissu urbanisé où les différences de densité de population s'amenuisent.

Or, de nos jours, l'automobile permet d'habiter presque n'importe où, en s'affranchissant des réseaux de transports en commun et, de plus, le coût automobile connaît une baisse tendancielle. En effet, selon les indices des prix de l'Insee et déduction faite de l'augmentation générale des prix, une voiture était en 1975 moitié plus chère qu'aujourd'hui et le prix relatif de l'essence a lui aussi baissé (malgré les chocs pétroliers). De plus, la vitesse de déplacement a augmenté, en particulier avec les améliorations du réseau routier et les voitures sont devenues moins gourmandes, du fait du progrès technique. Au total, le coût généralisé de transport, défini comme la somme du coût monétaire direct (voiture, essence, entretien) et du coût du temps de transport (valorisé sur la base du salaire horaire), a baissé au cours du dernier demi-siècle. Cette baisse a favorisé l'extension périurbaine des villes.

2.2.2. Le rôle de la qualité du voisinage

Le cadre de vie résidentiel intervient pour compléter le raisonnement précédent ; parmi ses caractéristiques, la qualité du voisinage est l'élément le plus important. On parle souvent de « marquage social des lieux » pour désigner, à un extrême, la stigmatisation qui frappe certains d'entre eux que l'on voit comme des ghettos et, à l'autre bout des quartiers de bonne réputation, où vit une population aisée. L'espace est socialement hétérogène.

De même que la motorisation a permis à la bourgeoisie américaine de prendre ses distances d'avec les pauvres, au sens fort du terme, en migrant vers les banlieues, la périurbanisation en France a joué un peu le même rôle en effectuant un « tri spatial » : les fractions supérieures des classes laborieuses (les ouvriers qualifiés, les employés, etc.) ont pu se motoriser et accéder à la propriété dans les couronnes périurbaines. Ceux qui n'en avaient pas les moyens (chômeurs, immigrés, pauvres, etc.) sont restés sur place dans ce qui étaient les « riantes banlieues » des années 1960 (pensons à Le Corbusier, aux villes nouvelles, etc.), qui sont devenus des « quartiers à problème » après que ce « tri spatial » les eut vidé de leur mixité sociale.

Ce « tri spatial » résulte, tout d'abord, du fonctionnement spontané du marché foncier résidentiel. Chaque ménage fait son propre calcul économique en arbitrant entre le coût foncier qu'il est prêt à

payer et le coût de la distance. Il choisit ainsi la localisation qui est pour lui optimale selon le niveau des valeurs foncières urbaines. Les ménages qui ont les mêmes paramètres (revenu, coût du temps et goûts identiques) aboutissent à des choix identiques (aux impondérables individuels près) et ils se localisent donc spontanément à proximité les uns des autres, alors que d'autres ménages, qui ont des caractéristiques différentes, choisissent d'autres localisations. La ségrégation spatiale est donc le produit normal du fonctionnement du marché foncier.

Ce « tri spatial » résulte aussi de « comportements grégaires » qui n'opèrent qu'indirectement sur le marché foncier. Les ménages des catégories sociales supérieures aiment vivre les uns près des autres car ils tirent bénéfice de ce voisinage : leurs enfants vont dans des écoles fréquentées par des pairs, les services municipaux sont de bonne qualité puisque le niveau des impôts locaux est élevé, le cadre bâti environnant et les jardins offrent de jolis paysages, etc. En résumé, la simple présence à côté de chez eux d'autres ménages aisés est source de bénéfices. De la même manière qu'on a pu dire que le Code civil était une machine à hacher la terre (par le jeu des divisions successorales successives), on peut dire que le marché foncier est une machine à hacher la société, en séparant les groupes sociaux et en les éloignant de plus en plus les uns des autres au fur et à mesure que l'habitat se disperse.

Le Tableau 1 montre que, en province, les foyers fiscaux les plus modestes se trouvent dans les villes-centres (là où la rente foncière est la plus chère) et dans la moitié la plus éloignée des couronnes périurbaines (là où elle est la plus faible). Les foyers fiscaux riches occupent les banlieues des pôles urbains et la moitié proche des couronnes périurbaines. Les différences se sont légèrement accrues entre 1984 et 2003, marquées par un appauvrissement relatif assez net des villes-centres des aires urbaines, un appauvrissement relatif plus limité des communes de banlieue et un léger enrichissement relatif des communes périurbaines les plus proches du centre des aires urbaines. La définition statistique de l'espace périurbain ne recouvre donc pas la répartition spatiale des catégories sociales, puisqu'on y retrouve les plus riches (couronne périurbaine proche) et les plus pauvres (couronne périurbaine éloignée). Dans l'aire urbaine de Paris, ce sont les riches qui vivent dans la ville de Paris elle-même et là aussi les différences se sont accrues au cours de la période retenue, avec un enrichissement relatif de la ville de Paris.

Type d'aire urbaine	Revenu net imposable moyen par foyer fiscal (*RNEF*) par rapport au *RNEF* moyen de l'aire urbaine			
	1984	1990	1999	2003
Paris				
Ville de Paris	1,06	1,16	1,20	/
Reste du pôle urbain	1,06	1,06	1,06	1,04
Périurbain proche	1,06	1,08	1,10	1,10
Périurbain lointain	0,90	0,88	0,87	0,88
Ensemble de l'aire urbaine	1,00	1,00	1,00	1,00
Ville-centre > 100000 hab.				
Villes-centres	0,98	0,93	0,87	0,83
Reste des pôles urbains	1,17	1,17	1,14	1,13
Périurbain proche	1,07	1,06	1,08	1,07
Périurbain lointain	0,86	0,86	0,86	0,87
Ensemble des aires	1,00	1,00	1,00	1,00
Ville-centre < 100000 hab.				
Villes-centres	1,00	0,96	0,89	0,86
Reste des pôles urbains	1,09	1,08	1,06	1,06
Périurbain proche	1,04	1,05	1,06	1,06
Périurbain lointain	0,89	0,90	0,90	0,90
Ensemble des aires	1,00	1,00	1,00	1,00

Tableau 1 : Evolution entre 1984 et 2003 du revenu net imposable par foyer fiscal

Lecture : pour un revenu net imposable par foyer fiscal à l'indice 1, la valeur de cet indice était de 1,06 en 1984 et de 1,10 en 2003 dans la couronne périurbaine proche (composée de la moitié des communes périurbaines les plus proches du centre) de l'aire urbaine de Paris. Cet indice est passé de 0,90 (en 1984) à 0,88 (en 2003) dans la couronne périurbaine lointaine (composée de la moitié des communes périurbaines les plus éloignées du centre) de cette aire urbaine

.

2.2.3. La recherche d'aménités agricoles

La périurbanisation en France et en Europe s'explique aussi par la recherche par les ménages d'aménités rurales, ou agricoles, produites par des agriculteurs. Même si ceux-ci sont critiqués pour leurs nuisances (odeurs, pollutions, bâtiments disgracieux, etc.), ils entretiennent et gèrent l'espace, qui est ouvert à la promenade, offre des paysages agréables et donne une image de nature ou de ruralité qui plaît aux Français, ce que montrent des enquêtes sur ce thème. C'est là un cadre de vie dont ils apprécient le calme, l'air pur, la vue, la proximité de champs ou de prés, etc. Il y a donc une externalité produite par les agriculteurs et dont jouissent gratuitement les habitants proches. Le mécanisme de capitalisation foncière s'applique à nouveau : les habitants du périurbain sont prêts à payer leur lot résidentiel plus cher que dans un site où leur environnement serait purement urbain, où les pavillons ne seraient séparés entre eux que par des haies ou des rues.

Cela se traduit, par conséquent, par des valeurs foncières qui diminuent avec la distance moins vite que dans les villes elles-mêmes. En effet, les aménités agricoles sont plus abondantes lorsqu'on s'éloigne des villes. Or, la valeur que les ménages leur attribuent se capitalise dans la valeur du foncier. L'arbitrage entre le coût de déplacement et le coût foncier devient alors plus complexe que celui examiné précédemment, dans un monde sans aménités : en s'éloignant du centre urbain, on échange un coût de transport accru contre plus d'espace résidentiel et plus d'aménités rurales.

La capitalisation du prix de ces paysages « verts » dans les valeurs foncières a été estimée par des modèles économétriques dans de nombreux travaux. Nous prenons ici l'exemple, parmi d'autres études, de l'évaluation réalisée par Cavailhès et al. (2009) du prix hédoniste de paysages « verts » sur la ceinture périurbaine de Dijon, large d'une quarantaine de kilomètres. En utilisant des systèmes d'information géographique (SIG) où sont stockées des images satellites et des modèles numériques de terrain précis, ces auteurs ont mis en œuvre des protocoles qui permettent d'analyser le paysage vu du sol, en tenant compte du relief et des objets et qui masquent la vue. Ils ont utilisé ces résultats pour estimer la valeur de ces paysages à partir de l'analyse de 2667 transactions immobilières. Le Tableau 2 indique les résultats obtenus pour les variables où interviennent les couverts arborés et agricoles.

Ils montrent qu'un are arboré supplémentaire vu à moins de 70 mètres a un prix hédoniste un peu supérieur à 1 200 €, ce qui représente 1,2% du prix d'une maison. De plus, la forme des feuillus exerce également un effet significatif sur le prix, qui s'ajoute au précédent : une tache supplémentaire dans ce rayon de 70 mètres a un prix de 1 190 € et, à l'inverse, le prix de la longueur de leurs lisières est de – 58 € par mètre supplémentaire. La combinaison de ces deux variables donne une indication sur les formes qui sont valorisées : des taches nombreuses avec peu de lisières correspondent à de petits bosquets arrondis et non à des forêts en masse ni à des formations allongées. L'agriculture a un paramètre non significatif pour les 70 premiers mètres, mais un are supplémentaire d'espaces agricoles vus entre 71 et 140 mètres des maisons a un prix hédoniste positif de 39 € et le nombre de taches formées par l'agriculture dans cette bande de distance a un prix hédoniste, de 270 € par tache supplémentaire. La vue sur l'agriculture a donc un effet positif sur les valeurs immobilières, mais à une distance moins proche que celle des arbres, quoiqu'elle reste circonscrite à guère plus d'une centaine de mètres.

variable	prix hédoniste (€/49 m² ou €/unité)
couverts arborés vus < 70 m (49 m²)	622
couverts arborés vus (49 m²) * surface terrain (m²)	-19
couverts arborés non vus < 70 m (49 m²)	187
couverts arborés non vus (49 m²) * surface terrain (m²)	-6,5
% agriculture vue < 70 m	*NS*
% agriculture non vue < 70 m	*NS*
agriculture vue 71-140 m (49 m²)	19
agriculture vue 71-140 m (49 m²) * surface terrain (m²)	-694
agriculture vue 71-140 m (49 m²) * zone U des POS	-5,4
agriculture non vue 71-140 m (49 m²)	3,9
agriculture non vue 71-140 m (49 m²) * surface terrain (m²)	-219
agriculture + arboré vu (49 m²)> 140 m	*NS*
lisières feuillus (mètres)	-58
nombre de taches de feuillus	1191
nombre de taches d'agriculture	271
indice de compacité (pour 1%)	284

Tableau 2 : Prix hédonistes de paysages « verts » vus dans la ceinture périurbaine de Dijon

Les résultats montrent également que la vue proprement dite compte : le prix hédoniste de la simple présence de formations arborées non vues à moins de 70 mètres est trois fois plus faible que lorsqu'elles sont vues. Des forêts proches, quoique non vues, sont valorisées pour leurs fonctions récréatives (espace de promenade), de protection (contre le bruit), écologiques (qualité de l'air, faune et flore), etc., mais le prix est nettement inférieur à celui de formations arborées qui sont vues. Il en va de même pour l'agriculture non vue dans la couronne 71-140 m, qui a un prix positif de 8 € pour un are supplémentaire, cinq fois moindre que celui de l'agriculture vue.

Les agriculteurs français se sont longtemps opposés au qualificatif de « jardiniers de la nature », mais ils revendiquent aujourd'hui leur fonction d'entretien de la nature. L'une des raisons de ce changement est que les aides publiques pour l'entretien des paysages et de l'espace entrent dans la boîte verte des négociations de l'*Organisation mondiale du commerce* (OCM). Cavailhès et al. (2009) concluent que les soutiens publics consacrés à l'agriculture et ceux à la forêt ne semblent pas correspondre au prix que les ménages accordent à chacun de ces paysages, puisque les forêts sont nettement moins aidées que l'agriculture alors que les ménages leur accordent un prix bien supérieur. Certes, les aides à l'agriculture ne sont pas uniquement justifiés par leur rôle paysager ; le contraste est néanmoins frappant.

De plus, les aides publiques à l'agriculture et à la forêt sont faiblement liées à la localisation de ces activités par rapport à l'habitat, voire pas du tout. Or, c'est seulement les espaces verts très proches des habitations qui ont un prix hédoniste positif pour les habitants, alors que la grande majorité de ces activités sont situées au-delà de cet horizon. Les résultats qui concernent les variables de composition paysagère vont dans le même sens. En effet, depuis des décennies, le remembrement agricole a constitué de grandes parcelles aux formes simples pour faciliter le travail mécanique du sol ; les haies ont été rasées, les assolements végétaux simplifiés. Les forêts ont connu des évolutions semblables, quoique dans une moindre mesure : des forêts équiennes sur de vastes parcelles remplacent des plantations d'âges et d'espèces différentes, dans le même objectif d'accroître la productivité. Le résultat

est la constitution de paysages uniformes et homogènes. Pourtant, les résultats de Cavailhès et al. (2009) montrent que ce sont des formes complexes, des mosaïques, de petites taches allongées, des paysages fragmentés qui sont valorisés par les ménages. Il y a, clairement, un contraste entre la fonction productive et la fonction paysagère de l'agriculture et de la forêt.

3. Les conséquences de la périurbanisation pour l'agriculture

On sait que l'agriculture des aires urbaines représente entre 40 et 45% des exploitations, de la surface agricole utilisée, des unités de travail agricole et de la marge brute standard de l'agriculture française (Gilles, 2002a ; 2002b). Cela n'a rien de surprenant, puisque l'espace à dominante urbaine couvre 41% du territoire national en 1999 (Cavailhès et Schmitt, 2002), et qu'il est majoritairement composé de communes rurales. Nous examinons ici brièvement l'effet de la pression urbaine, c'est-à-dire de la proximité et de la taille des villes, sur les systèmes de production agricoles des exploitations agricoles situées dans les communes périurbaines (Cavailhès et Wavresky (2006) présentent une analyse plus détaillée).

Les exploitations agricoles les plus proches du centre des aires urbaines sont d'autant plus petites que celui-ci est peuplé : la taille médiane est de 34,6 ha (en 2000) pour les pôles urbains dont la commune centre compte plus de 250 000 habitants et elle croît jusqu'à 65,4 ha pour ceux où elle regroupe moins de 25 000 habitants. Cette taille augmente lorsqu'on s'éloigne du centre des aires urbaines jusqu'à une distance parcourue en une quinzaine de minutes dans les plus petites aires urbaines, jusqu'à une vingtaine de minutes lorsque les communes centres des pôles urbains comptent de 25 à 100 000 habitants (au-delà de ces distances, les courbes deviennent assez plates) et jusqu'à près de 40 minutes au-delà. Pour les plus grandes aires urbaines de Province, la taille médiane des exploitations double (de 34,6 à 69,1 ha) lorsqu'on passe de la proximité immédiate de la ville-centre à la périphérie de l'aire urbaine.

Les deux effets, celui de la population des pôles urbains et celui de la distance aux villes-centres des aires urbaines, se retrouvent pour toutes les variables examinées par Cavailhès et Wavresky (2006) : par exemple, la MBS par hectare de SAU est d'autant plus élevée que les pôles urbains sont peuplés et elle diminue avec la distance (en périphérie des aires urbaines, elle est entre 1,3 et deux fois plus faible qu'au centre). De plus, une substitution de travail à la terre, liée à la pression urbaine (taille des aires urbaines et distance à leur centre) s'opère selon les mêmes caractéristiques que précédemment : hiérarchie des ordonnées à l'origine selon la population et diminution jusqu'à une quarantaine de minutes de trajet pour les pôles urbains dont la commune centre a plus de 100 000 habitants et jusqu'à une moindre distance pour ceux moins peuplés. Le capital se substitue également à la terre, comme le montre le rapport de la puissance des tracteurs aux terres labourables.

Ces résultats, selon les auteurs (Cavailhès et Wavresky, 2006), s'expliquent par la pression urbaine qui s'exerce sur les exploitations agricoles à travers les valeurs foncières. On sait que les terrains à bâtir proviennent majoritairement de terres agricoles (souvent après une période de friche) et qu'ils sont plus chers que ces dernières (sauf de rares exceptions : vignobles de grands crus, etc.). Il en résulte que le prix de terres vendues pour une destination agricole, mais qui sont susceptibles d'être ultérieurement converties, incorpore ces plus-values d'urbanisation espérées. Or, nous avons vu que les valeurs foncières résidentielles diminuaient avec la taille des villes et la distance. Il en résulte que les plus-values d'urbanisation, et donc aussi le prix actuel des terres agricoles, sont d'autant plus importants que les villes sont proches et grandes.

C'est bien ce que l'on observe ; par exemple, pour les aires urbaines de quatre départements (Ain, Côte-d'Or, Isère, Rhône), le prix des terres à destination agricole diminue lorsqu'on s'éloigne des communes-centres et il est plus élevé autour des grandes villes que des petites (Figure 4). Ces résultats seraient paradoxaux si le prix des terres agricoles était la simple capitalisation de la rente

foncière agricole, comme l'enseignait Ricardo. En réalité, ce prix inclut également des plus-values d'urbanisation (Capozza et Hesley, 1989 ; Plantinga et Miller, 2001 ; Plantinga et al., 2002 ; Cavailhès et Wavresky, 2003).

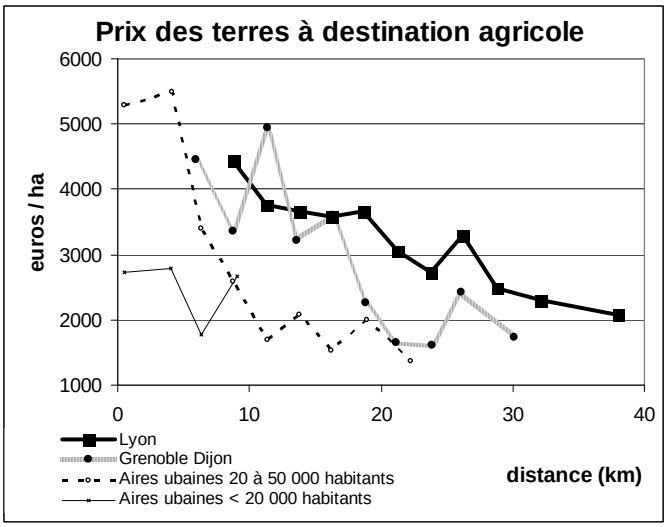


Figure 4 : Prix des terres à destination agricole selon la localisation dans le système urbain

Source SCAFR. Traitement INRA. © INSEE, IGN
Prix moyens 1991-2001.
Aires urbaines de l'Ain, Côte-d'Or, de l'Isère et du Rhône

A partir d'une analyse économétrique, Cavailhès et Wavresky (2003) montrent que le prix des terres à destination agricole de la région dijonnaise est 27% plus élevé à 7 kilomètres de Dijon qu'à 15 kilomètres et 63% plus cher qu'à 30 kilomètres.

Or, on sait, par l'économie de la production, que la productivité marginale d'un facteur de production est égale à son prix. Cela implique que la productivité partielle de la terre augmente avec les valeurs foncières. La combinaison productive dépend également du prix relatif des facteurs de production. Les rapports travail / terre et capital / terre dépendent donc, eux aussi, de la hiérarchie des valeurs foncières, donc de la hiérarchie urbaine.

Pendant des décennies, géographes et économistes agricoles ont analysé l'agriculture en intégrant les effets du système urbain, par exemple en montrant les fameuses ceintures maraîchères et laitières des villes. Ces aspects ont, par la suite, été relégués au second plan car la réduction des coûts de transports a rendu les villes moins dépendantes de leur hinterland agricole, pendant que l'agriculture, vendant sur des marchés nationaux ou internationaux, devenait plus sensible aux spécialisations régionales qu'aux débouchés urbains. Si bien que l'économie agricole à la von Thünen (Huriot, 1994), conçue comme un emboîtement de couronnes spécialisées selon les coûts de transport des denrées vers le marché urbain, semblait condamnée. Cavailhès et Wavresky (2006) concluent qu'elle retrouve aujourd'hui une nouvelle jeunesse : la nouvelle géographie agricole est, à nouveau, polarisée par la ville. La rente foncière est toujours au cœur de cette polarisation, mais l'explication tient moins aux coûts de transport, comme au XIX^{ème} siècle, qu'à la pression urbaine qui s'exerce à travers des anticipations d'urbanisation.

Références bibliographiques

Capozza D. R., Helsley R. W., 1989. The fundamentals of land prices and urban growth. Journal of Urban Economics 26, 295-306.

Cavailhès J., Brossard T., Foltête J.C., Hilal M., Joly D., Tourneux F.P., Tritz C., Wavresky P., 2009. Quel prix les habitants d'une région périurbaine payent-ils pour voir des paysages « verts » depuis chez eux ? Cahiers Agricultures 18, 1-7.

Cavailhès J., Schmitt B., 2002. Les mobilités résidentielles entre villes et campagnes ». In : P. Perrier-Cornet (Ed), Repenser les campagnes, Ed. L'Aube Datar, p. 35-65.

Cavailhès J., Wavresky P., 2003. Urban Influences on Periurban Farmland Prices. European Review of Agricultural Economics 30, 333-357.

Cavailhès J., Wavresky P., 2006. Les effets de la proximité de la ville sur les systèmes de production agricoles. Agreste Cahiers 4, 3-9.

Gille F., 2002a. Étude des exploitations agricoles périurbaines et de leur évolution entre 1988 et 2000. Paris, ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, Service central des enquêtes et études statistiques (SCEES), 25 p. + annexes.

Gille F., 2002b. 44 % des exploitations dans l'urbain ou le périurbain. Agreste-Primeur 117, 4 p.

Laganier J., Vienne D., 2009. Recensement de la population de 2006. La croissance retrouvée des espaces ruraux et des grandes villes. INSEE Première 1218.

Plantinga A.J., Miller D.J., 2001. Agricultural Land Values and the Value of Right to Future Land Development. Land Economics 77, 56-67.

Plantinga A.J., Lubowski R.N., Stavins R.N., 2002. Effects of potential land development on agricultural land prices. Journal of Urban Economics 52, 561-581.

Innovations Agronomiques (2009) 5, 13-26

Influences urbaines et protection des espaces naturels et agricoles

C. Napoléone, G. Geniaux

INRA SAD/Ecodéveloppement. Domaine Saint Paul, site Agroparc, 84914 Avignon cedex 9.

Correspondance : claude.napoleone@avignon.inra.fr

Résumé

L'influence des villes s'étend sur de vastes périmètres étendus au sein desquels l'agriculture et les espaces semi-naturels prennent une valeur sociale. Les fonctionnements de marché, notamment foncier, ne permettent pas leur préservation. Une régulation publique doit donc être mise en œuvre. Elle ne peut correspondre à des dispositifs zonaux, puisque concernant l'ensemble des espaces ordinaires. Nous montrons qu'il est possible de recourir aux outils de l'économie spatiale et de l'écologie du paysage pour mettre en œuvre une prospective permettant *d'écologiser* la décision publique d'urbanisme.

Mots clefs : Prospective d'urbanisation, protection des espaces agricoles, marchés fonciers, écologisation de la politique publique.

Abstract

Urban sprawl influences extends on large perimeters in which natural and agricultural spaces have a social value. Private market, in particular land market, does not allow their safeguarding. A public land use regulation must be implemented. It cannot be a zoning: it concerns the whole of ordinary spaces. We show that it is possible to use the spatial economy and landscape ecology tools, to draw a prospective for ecologizing the town planning.

Introduction[1]

Longtemps la gestion du territoire national s'est organisée autour d'un consensus, opéré après guerre, qui reposait sur une vigoureuse action de l'état au profit de l'urbain et une délégation de la gestion et la mise en valeur des espaces ruraux au monde agricole (Coulomb, 1999). La meilleure illustration en est la cogestion de la politique agricole française, entre l'Etat et la représentation agricole majoritaire, qui a marqué les quarante dernières années. Dans ce cadre il n'y avait pas de divergence majeure entre la dimension sociale et privée que peut revêtir un espace agricole ou naturel, puisque les gestionnaires en titre étaient également les "délégataires" de la collectivité nationale. Or, ce consensus s'est érodé du fait des nouvelles attentes de la société eu égard à l'espace rural. L'espace agricole ou naturel est maintenant porteur de valeurs paysagères ou d'une biodiversité pour lesquelles l'activité productive individuelle n'est pas obligatoirement conforme aux attentes sociales.

Cette divergence entre finalité privée et valeur collective est particulièrement apparente dès lors que l'on s'intéresse à la protection des espaces naturels et agricoles sous influence urbaine :

- D'un coté, les paysages cultivés de même que la biodiversité « ordinaire » des espaces ouverts ont une valeur sociale, à travers les aménités paysagères qu'ils procurent ou

[1] Cet article est tiré d'un rapport de recherche au sein duquel le lecteur intéressé pourra trouver un approfondissement des méthodes et résultats présentés (voir Dumas et al., 2005).

leurs possibles usages futurs. La pérennisation de la valeur sociale des espaces ouverts nécessiterait donc leur préservation.

- D'un autre côté, les espaces agricoles et naturels résultent d'activités privées, qu'elles soient productives à travers l'agriculture ou patrimoniales à travers la propriété foncière. La mise en valeur agricole ou la valorisation marchande des sols imposent souvent des modifications de milieux, notamment leur changement de vocation (de l'agricole vers l'urbain) dès lors que la maximisation de la rente est recherchée.

En l'absence d'une régulation publique adéquate, le marché et les stratégies privées prévalent. Ils n'orientent pas toujours les dynamiques des usages des sols dans le sens qui répondrait le mieux aux attentes sociales. Par exemple, les anticipations de constructibilité des sols agricoles tendent à modifier drastiquement les usages du sol sur des territoires très étendus, en les faisant évoluer d'un paysage rural vers un paysage périurbain anthropisé (Geniaux et Napoléone, 2007). Nous identifions, dans cette contribution, les ressorts de cette dynamique de modification des espaces naturels et agricole dans des territoires sous influence urbaine, en illustrant la capacité des pouvoirs publics à contenir ce phénomène avec les outils d'observation et de régulation à leur disposition. Nous présenterons à ce titre, un exemple d'outil d'observation et d'orientation des documents d'urbanismes élaboré pour tenter de réguler les effets les plus délétères de l'influence urbaine sur les milieux agricoles et naturels, tout en permettant l'expression de la dynamique d'urbanisation. Cela consiste à identifier les critères urbains imposés par la dynamique de la ville, auxquels il s'agit de rajouter des critères écologiques dans une perspective d'écologisation des documents d'urbanisme.

L'outil proposé vise à intégrer des analyses des dynamiques d'occupation du sol et des modes de régulations qui sont étudiés à des échelles pouvant être très différentes (Dalgaard et al., 2003) par des disciplines éloignées, qu'elles relèvent de l'économie, de la géographie, de la gestion de l'urbanisme ou de l'écologie. Un des principaux apports de la démarche est d'étendre à un niveau supra départemental, l'analyse d'information spatiale rendant compte des usages du sol à l'échelle parcellaire. Nous nous sommes appuyés sur les données cadastrales associées à la propriété foncière (nature de la propriété, statut du propriétaire, type de mutation…), sur les plans d'occupation du sol (POS/PLU numérisés) et sur des classifications détaillées des couverts semi-naturels. Les données cadastrales et les documents d'urbanisme sont largement mobilisés en urbanisme, mais généralement sur des étendues ne dépassant pas la commune ou l'intercommunalité, limitant sérieusement la portée statistique des dynamiques urbaines étudiées. A contrario, les classifications des couverts semi-naturels ont peu été intégrées aux documents publics de régulation de l'usage de sols, souvent par un manque d'indicateurs des dynamiques des usages facilement utilisables par les prescripteurs publics. Parallèlement, la géographie et l'économie spatiale ont développé des analyses des dynamiques urbaines sur des étendues plus importantes (description des processus de changement d'usage des sols, analyse des déterminants, évaluation des effets, etc.), généralement sur la base de données satellitales. Elles le font cependant soit dans une perspective mécanique de prolongation de tendances, soit dans le cadre de modèle d'inspiration anglo-saxonne s'appuyant sur une hypothèse de non réglementation des usages du sol (absence de zonages d'urbanisme hormis des aires naturelles protégées). En outre, ces travaux utilisent quasi systématiquement des grilles régulières dans leur analyse, avec une perte d'information sur la structure parcellaire et sur leurs données associées. Différents courants de l'écologie s'intéressent également aux effets de la dynamique urbaine sur les fonctionnalités des écosystèmes et leur pérennité. Toutefois, les méthodes d'analyse en écologie peuvent reposer sur des inventaires localisés dont les coûts de mise en œuvre obligent la plupart du temps à les cantonner aux espèces ou aux milieux remarquables. Or, l'apport attendu est une hiérarchisation des espaces naturels ordinaires. Dans cette perspective, les outils de l'écologie du paysage peuvent être utilisés pour construire des indicateurs sur les dynamiques des milieux ou des espèces sur de large entité territoriale. Ils permettent, outre l'évaluation des fonctionnalités des milieux, d'engager une réflexion sur les critères permettant de statuer sur leur viabilité. Les tentatives pluri-

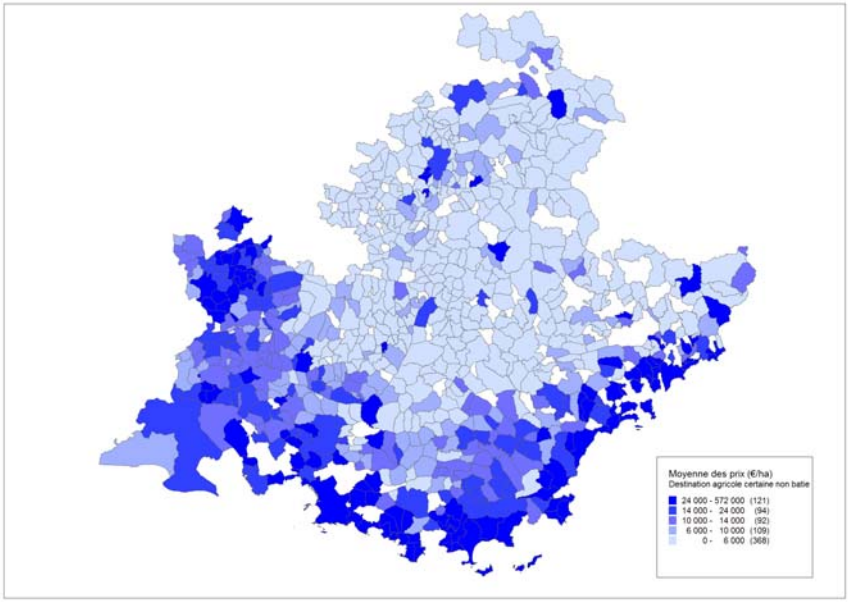
disciplinaires les plus convaincantes reposent sur des modélisations prenant en compte plusieurs échelles et des connaissances issues de plusieurs disciplines, dont l'économie publique et l'écologie du paysage (Théobald, 2000, 2003).

L'outil élaboré sur 250 communes, soit environ deux départements, identifie le caractère disponible pour l'urbanisation de chaque parcelle, en croisant des informations physiques (non bâti, absence d'infrastructure, relief…) et des informations réglementaires (Type de zones POS/PLU, présences de zonages environnementaux, de zonages de risques, …). Il permet d'analyser la densification des différentes types de zones POS/PLU, dans une large variété de communes qui sont situés dans des enjeux de pression urbaine et dans des phases de leur urbanisation très contrastés. Il permet également d'identifier certains déterminants de la mutabilité des parcelles (conditions de passage de non construit à construit) et des critères de cohérence urbaine dans le choix des parcelles à ouvrir à l'urbanisation.

Il nous permet d'avoir une vision synthétique de la dynamique urbaine sur une région, de ses effets prévisibles sur les milieux agricoles et naturels, et offre une représentation des conséquences des évolutions des règlements d'urbanisme pouvant être utile à la décision publique.

1. Rente foncière et la régulation publique des croissances urbaines.

Lorsqu'on laisse au marché le soin de décider des usages du sol, l'activité la plus rémunératrice prévaut en chaque lieu. On sait depuis Ricardo (1815) que le prix du sol est déterminé par la rémunération de son usage ultérieur. A titre d'illustration, la moyenne des prix à l'hectare des terrains agricoles d'au moins 0,4 hectare, non bâtis et ayant une destination agricole certaine, témoigne assez clairement d'une forte relation à l'urbain côtier dont les effets s'étendent très loin dans l'arrière pays (carte 1).



Carte 1 : Moyenne des prix à l'hectare des terres agricoles en Provence

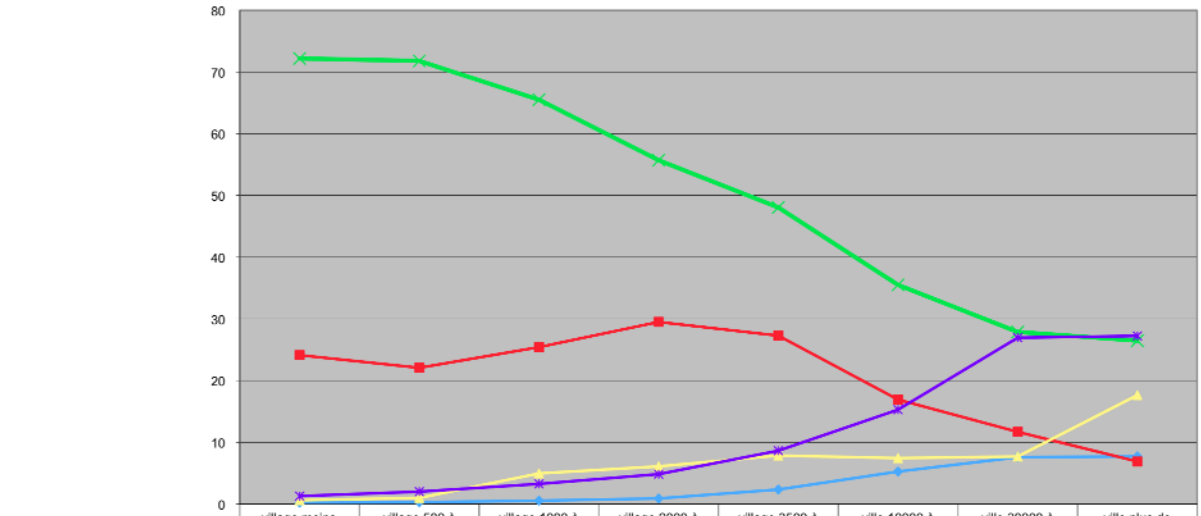
Or, ces phénomènes de dynamiques urbaines sont directement concurrentiels à l'agriculture puisque les niveaux de prix ne sont pas strictement liés aux résultats du secteur agricole. Ils incorporent une part de rente urbaine qui rend difficile le renouvellement des exploitations et favorise l'usage des terres agricoles comme réserves d'urbanisation. Dans cette situation, si les paysages ou les productions agricoles sont utiles à la collectivité, la seule rémunération de l'activité ne permet pas de la pérenniser. La question de leur préservation se pose donc et la collectivité peut souhaiter assurer la protection des usages menacés là où il est socialement préférable de les maintenir. L'Etat peut ainsi corriger la myopie

du marché en intervenant via la législation, par l'utilisation d'instruments économiques tels que les taxes, les subventions ou la création de marchés (marché des droits à construire, par exemple). L'outil réglementaire, plus précisément le zonage au sein des documents d'urbanisme, a constitué l'instrument privilégié de l'intervention de l'Etat sur le marché foncier pour réguler les usages du sol. Dans les pays occidentaux, la concurrence foncière s'exprime aujourd'hui au sein d'un marché largement réglementé où l'affectation du sol est conditionnée à une classe d'usage (urbanisation, agriculture, espace naturel…). A ce titre, le dispositif de régulation actuellement en place en France vise, au même titre que la plupart des dispositifs des pays européens et nord-américains, à créer des marchés segmentés en fonction de certains types d'usages et destinés à évoluer de façon autonome. Les prix des terres agricoles soumises à un dispositif de zonage des usages devraient donc, en première analyse, être sans rapport direct avec les valeurs des sols à vocation urbaine. Or, les prix des terres agricoles, aussi bien dans le périurbain proche qu'à la limite des zones strictement rurales, ont souvent une valeur sans rapport direct avec les résultats économiques du secteur primaire. Un des ressorts de la valorisation de la rente foncière en périurbain est le jeu des d'anticipation sur l'évolution de la réglementation des usages des sols qu'il est possible de quantifier en formalisant les liens entre les marchés fonciers résidentiels et les marchés fonciers agricoles (Geniaux et Napoléone, 2005). Les effets de ces anticipations sur les prix sont importants ; ils peuvent représenter jusqu'à 80% de la valeur des terres agricoles dans les secteurs où l'influence urbaine est la plus importante. On peut dès lors douter de la capacité du dispositif réglementaire en place à segmenter efficacement les marchés résidentiels et agricoles dans les zones périurbaines.

Quel processus prévaut à l'organisation des zonages sur une commune tout au long de sa croissance urbaine ? Lorsque l'on estime statistiquement la structuration de l'urbanisme en fonction de la démographie communale à partir des POS/PLU numérisés en PACA, des tendances lourdes apparaissent (Figure 1) :

- Tout d'abord, les villages ruraux, jusqu'à 1 000 habitants, témoignent d'une certaine stabilité dans la répartition des usages dont les niveaux relatifs résultent de la physionomie du territoire communal. Lorsqu'il est à dominante agricole, ce sont les espaces agricoles contigus au village qui sont mobilisés ; lorsqu'il est à dominante forestière, les nouvelles parcelles constructibles sont plutôt conquises sur la forêt.
- Entre 1 000 et 3 500 habitants, les communes organisent plutôt leurs croissances urbaines sur les espaces naturels (zones ND des POS), préférant préserver les usages agricoles.
- Puis, à partir de 3 500 habitants, l'urbanisation dense (U, NA, ZAC/ZAD) tend à s'intensifier. Il s'agit de construire une ville et il est alors nécessaire de recourir d'une manière à peu près équilibrée aux espaces naturels et agricoles.
- Au dessus de 30 000 habitants, un seuil semble être atteint et les tendances observées jusqu'alors s'infléchissent. Le noyau urbain semble constitué et les zones d'urbanisme dense ne se développent plus. Concomitamment, les communes opèrent une patrimonialisation des derniers espaces naturels. Pour accroître la démographie communale, il est alors fait massivement recours aux zones de basse densité (NB des POS), quitte à faire disparaître les zones agricoles.

Proportion des zonages POS en fonction de la population des communes
(médiane sur 730 Communes renseignées)



	village moins de 500 hab	village 500 à 1000 hab	village 1000 à 2000 hab	village 2000 à 3500 hab	village 3500 à 10000 hab	ville 10000 à 30000 hab	ville 30000 à 100000 hab	ville plus de 100000 hab
Zone activités (UE, NAE)	0,22	0,29	0,55	0,9	2,35	5,26	7,58	7,72
Zone agricole (NC)	24,12	22,07	25,42	29,5	27,28	16,92	11,69	6,89
Zone habitat Diffu (NB)	0,61	0,99	4,96	6,1	7,86	7,44	7,7	17,65
Zone naturelle (ND)	72,19	71,79	65,51	55,7	48,05	35,5	27,88	26,47
Zone urbaine (U, NA, ZAC, ZAD)	1,29	2,01	3,26	4,84	8,64	15,29	26,95	27,24

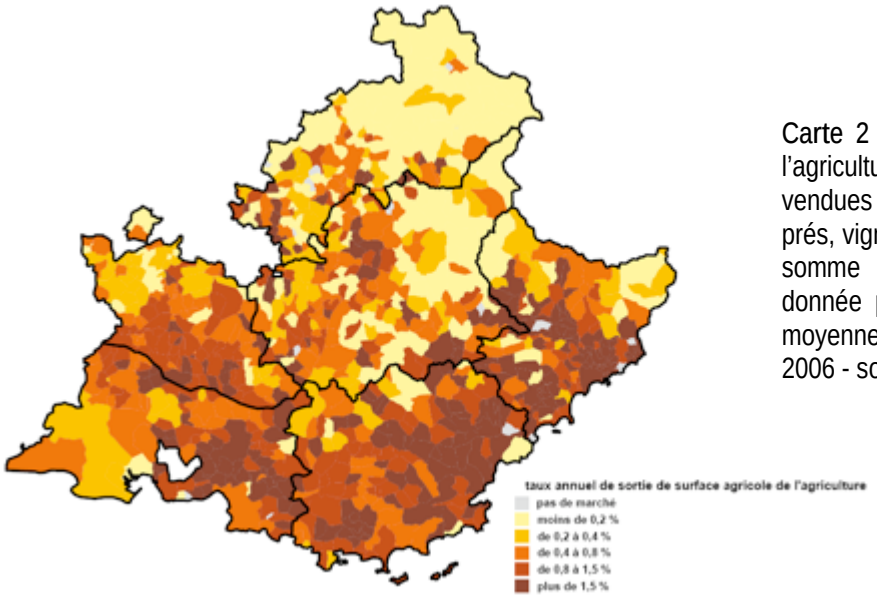
Figure 1 : Proportion des types de zonage POS

Nous pourrions ainsi dessiner un modèle rudimentaire du processus d'urbanisation, avec tout d'abord un village peu peuplé entouré d'espaces agricoles et naturels[2]. La croissance de ces villages se réalise plutôt sur les espaces naturels et peut s'accompagner d'une croissance de l'activité agricole. Puis, lorsque les villages deviennent villes, ils doivent également mobiliser les espaces agricoles et destinent les extensions urbaines à un habitat dense. Enfin, lorsque les villes deviennent importantes, les noyaux urbains existants ne sont plus étendus, les zones pavillonnaires de faible densité se généralisent, l'agriculture tend à disparaître et les derniers espaces naturels sont protégés. Dans ce cadre, la fraction de surface agricole ou semi-naturelle qui perd chaque année sa vocation agricole est importante (carte 2).

Sachant que ces processus se sont quelquefois développés sur des pas de temps très courts, l'information qui est renvoyée au marché est évidemment que, quelque soit le type de vocation actuelle du sol et quelle que soit la localisation de la parcelle (excepté dans de rares cas : aires protégées, risques forts, terrains physiquement inconstructibles) à un horizon temporel suffisamment lointain, toutes les terres sont susceptibles d'être constructibles. Les propriétaires fonciers peuvent donc avoir à

[2] Ce faisant, on se livre à une interprétation dynamique de résultats issus d'une analyse statique des POS/PLU à une date fixe, en s'appuyant sur la relation entre croissance de la population communale et temps. Des analyses de trajectoires des POS/PLU seraient sans doute plus riche d'enseignements et donneraient des résultats encore plus fiables, mais malheureusement aucune bases de données historiques sur les POS/PLU n'est à ce jour suffisamment fournie pour ce type d'exercice.

l'esprit qu'il n'existe que peu d'outils de protection des zones agricoles qui puissent perdurer avec certitude au-delà des temporalités politiques ou institutionnelles.



Carte 2 : Taux annuel de sortie de l'agriculture (somme des surfaces vendues en terres, prés, terres et prés, vignes et vergers rapportée à la somme des surfaces agricoles donnée par Corine Land Cover, en moyenne annuelle entre 2002 et 2006 - sources SCAFR/INRA)

2. Un outil de prospective des tendances d'urbanisation pour mieux réguler les effets sur les milieux agricoles et naturels.

Les jeux d'anticipation qui se développent sur les espaces non construits, agricoles et naturels, annoncent et structurent la forme de la ville dans 10 ou 20 ans. Lorsque les choix urbains sont réalisés, il est trop tard pour protéger l'agriculture, sauf à patrimonialiser quelques espaces résiduels. Il nous semble donc utile de montrer qu'il est possible de protéger efficacement des espaces agricoles et naturels vastes tout en n'obérant pas le nécessaire développement urbain. Pour ce faire, nous avons estimé les effets possibles en matière d'occupation du sol de différents scénarii de croissance démographique régionale[3]. Nous avons procédé en deux étapes :

1- Tout d'abord, en effectuant une analyse de l'urbanisation existante au sein des espaces déjà voués à l'urbanisation, afin d'estimer la capacité d'absorption de la croissance démographique des zones constructibles actuelles.

2- Puis en incorporant les différents choix institutionnels possibles dans des scénarii d'évolution du logement communal à 20 ans, afin d'estimer leurs conséquences sur les espaces naturels et agricoles. Trois scénarii ont été étudiés et cartographiés :

   a. Un premier, que nous appellerons « projet urbain », vise à estimer la capacité d'accueil de nouveaux résidents par une densification des zones actuellement constructibles.

   b. Un second, opposé, et que nous appellerons « conurbation de basse densité », met en évidence la surface qui serait nécessaire si la population nouvelle était uniquement logée dans de nouvelles zones d'habitat diffus.

   c. Le troisième, que nous appellerons « densification et ouverture raisonnée», s'appuie sur l'usage des espaces non bâtis des zones actuellement vouées à l'urbanisation, conjointement à l'ouverture raisonnée de nouvelles zones constructibles. Il permet

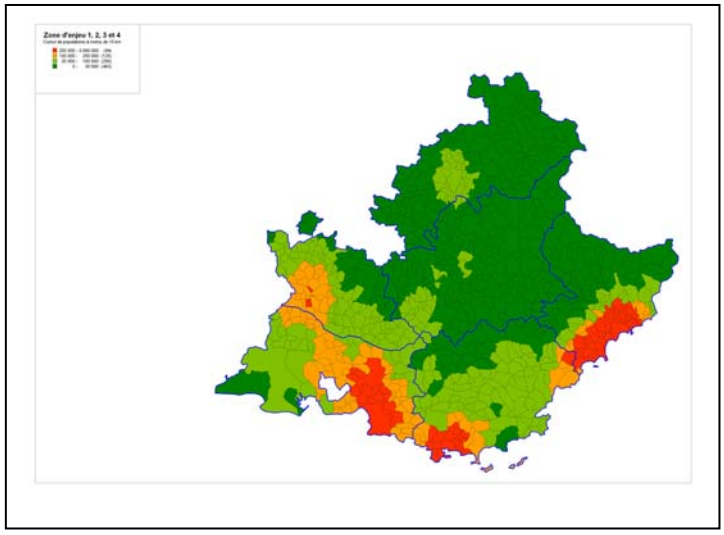
[3] Un million d'habitants en plus en vingt ans.

d'intégrer des critères écologiques dans la détermination des nouvelles zones à urbaniser.

Pour pouvoir estimer chacun des trois scénarios, nous avons mis en œuvre une méthodologie segmentant l'espace d'étude, quantifiant l'emprise du bâti et les dents creuses associées et enfin hiérarchisant les milieux semi-naturels en fonction de critères écologiques.

2.1. Segmentation de la région en fonction des enjeux urbains.

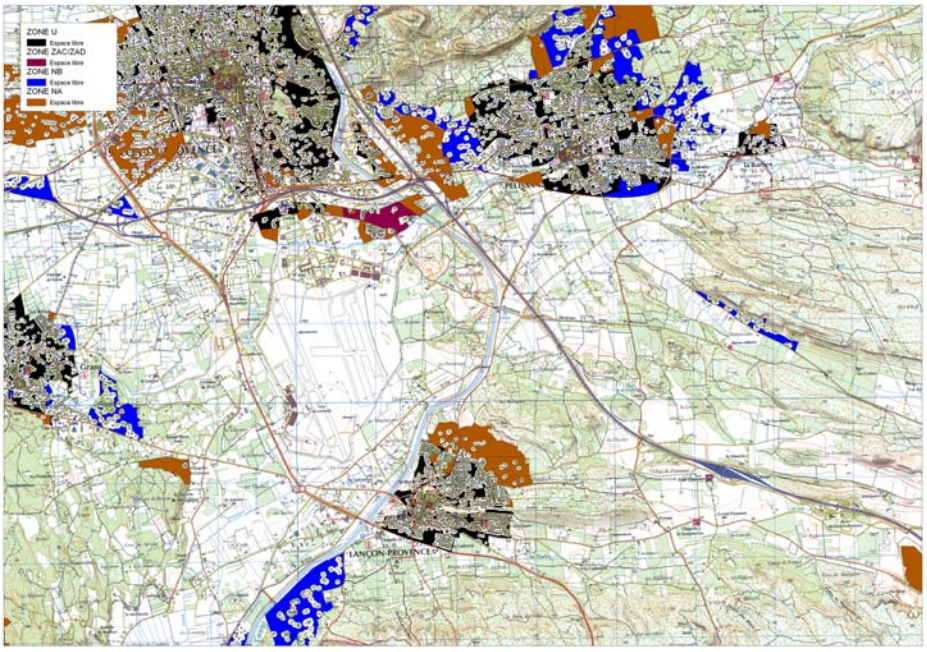
La région a tout d'abord été découpée en quatre zones d'enjeux, en fonction de la population de la commune observée à laquelle on rajoute la population dans un voisinage de 15 km alentour. On considère 4 classes pour cet indicateur (de 0 à 30 000 habitants ; de 30 000 à 100 000 ; de 100 000 à 250 000 ; de 250 000 à 3 000 000) (carte 3). L'objectif est de caractériser l'enjeu urbain de la zone dans laquelle se trouve la commune, quelle que soit sa taille.



Carte 3 : Zones d'enjeu urbain

2.2. Emprise du bâti et dents creuses d'urbanisation.

Après exclusion des espaces qui ne peuvent être construits, soit car ils le sont déjà (bâti ou emprise d'infrastructure), soit car ils sont physiquement inconstructibles (les falaises et montagnes), soit car ils sont compris dans une zone protégée, nous avons estimé les densités et les taux de vacance associés à partir des distances au plus proche voisin pour chaque polygone bâti (chaque bâtiment cartographié). La distribution des distances inter-bâtis au sein de chaque type de zonage du POS permet de déterminer une gamme de seuils susceptibles de rendre compte de l'emprise minimale du bâti dans chacun des types de zonages et pour chaque zone d'enjeu (carte 4).



Carte 4 : Zones POS et emprise du bâti/infrastructure

Dans les zones U, une emprise de référence de 19 mètres autour des polygones bâtis a été mise en évidence. Cette emprise de référence est de 22 mètres pour les zones NA, ZAC et ZAD et de 33 mètres pour les zones NB. Il apparaît alors un certain nombre de zones non encore construites, à l'intérieur des zones constructibles, dont une partie peut être mobilisée pour des constructions nouvelles. Les taux d'espace vacant les plus bas concernent naturellement les zones U, avec un premier quartile, correspondant aux communes les plus densifiées, aux alentours de 20 %. Les densifications les plus importantes pour les zones U sont atteintes dès 3 500 habitants dans la mesure où le premier quartile de l'indicateur de vacance reste à un niveau plancher de 17 % pour les communes plus importantes. C'est dans la tranche 10 000 à 30 000 habitants que l'on retrouve les variabilités les plus importantes dans les taux de vacance des zones U. On retrouve pour les zones NA - pour l'ensemble des croisements selon les départements, les zones d'enjeu ou les populations communales -, un niveau de vacance moyen compris entre 60 et 70 %. C'est ce zonage qui affiche de loin les variabilités les plus faibles, indiquant l'homogénéité de l'utilisation de ce zonage sur la zone d'analyse. Seules quelques villes de 10 000 à 100 000 habitants arrivent à aller en dessous de 50 % de vacances pour ce zonage. C'est dans les zonages de type ZAC/ZAD que l'on observe les taux extrêmes de vacance les plus bas avec un premier quartile de l'indicateur de vacance à 14 %, et ce malgré une moyenne à 40 %, largement au-dessus de celle des zones U. Les zones NB affichent des taux de vacance importants, s'étalant de 29 % pour le premier quartile, à 52 % pour le dernier. La caractéristique la plus notable de ce type de zonage est qu'on distingue une variabilité importante selon les zones d'enjeu ou la population communale, uniquement pour le premier quartile de l'indicateur : cela indique que la majorité des communes lorsqu'elles densifient moyennement ou peu ce type de zonage, le font de la même façon qu'elles soient petites, grandes, proches ou éloignées d'un pôle urbain. En revanche, les communes qui ont pris le parti de densifier, le font de façon distincte selon leur taille ou leur proximité avec un pôle urbain. On passe de 40 % de vacance pour les villages de 1 000 à 2 000 habitants, à un taux de 20 % pour les grandes villes. Ce même premier quartile diminue de 50 % entre la zone d'enjeu 3 et la zone d'enjeu 2 (tableau 1). Des espaces vacants existent donc partout et représentent un intérêt en termes de capacités d'accueil de nouveau logement.

Taux espace vacants par type de zonage d'habitation	NA						NB						U						ZAC/ZAD					
	Nombre de communes	moyenne	Premier Quartile	Médiane	Dernier Quartile	Coefficient variation	Nombre de communes	moyenne	Premier Quartile	Médiane	Dernier Quartile	Coefficient variation	Nombre de communes	moyenne	Premier Quartile	Médiane	Dernier Quartile	Coefficient variation	Nombre de communes	moyenne	Premier Quartile	Médiane	Dernier Quartile	Coefficient variation
Total zone	223	65,84	52,57	68,21	81,61	32,85	225	40,72	29,01	40,95	51,56	40,5	247	28,28	19,26	26,13	34,06	57,01	55	39,84	14,11	35,65	57,78	69,82
Zone Enjeu																								
1	34	61,09	50,31	59,23	75,34	31,53	35	33,84	19,83	35,66	46,32	47,92	36	26,19	14,16	20,6	30,03	101,29	13	24,36	12,7	23,01	38,16	63,33
2	84	65,39	52,36	67,43	79,77	30,3	80	40,96	30,21	41,13	51,2	38,49	88	25,44	19,19	24,91	29,05	41,32	24	35,67	14,05	31,46	50,5	73,48
3	93	67,47	55,2	72,05	84,23	36,46	100	43,43	31,96	43,83	55,06	38,06	108	30,41	21,28	29,97	36,82	44,35	18	56,59	33,82	58,5	79,35	51,71
4	12	69,81	59,72	69,99	78,39	19,72	10	35,77	21,9	36,19	40,05	48,01	15	34,72	15,52	34,98	53,64	70,14	0					
Pop. Com. 99																								
- de 500	8	72,98	62,09	71,17	86,39	24,72	7	39,93	19,4	44,91	46,32	47,04	13	46,29	26,33	43,54	55,89	62,33	0					
de 500 à 1000	18	72,55	62,16	75,03	90,17	28,59	19	44,15	31,49	42,14	55,66	32,96	25	32,88	25,79	33,57	40,02	29,51	0					
de 1000 à 2000	30	73,19	64,57	75,23	86,24	26,53	33	50,4	40,44	48,36	57,03	31,43	35	30,76	19,76	30,63	39,75	51,19	3	83,83	59,21	92,33	99,96	25,84
De 2000 à 3500	44	69,29	56,87	73,29	84,46	32,24	45	41,4	32,44	40,05	50,93	38,85	46	30,5	24,98	30,77	35,57	33,78	7	51,71	23,02	33,99	91,05	67,11
De 3 500 à 10 000	81	62,02	50,66	62,99	75,67	33,12	78	39,63	26,91	41,4	51,56	40,03	85	23,82	16,97	23,97	28,79	43,48	16	34,34	6,71	25,25	56,52	89,93
ville 10 000 à 30 000	27	60,69	45,96	57,98	78,92	40,38	28	33,91	22,1	30,68	43,79	46,74	28	26,56	16,85	21,25	27,62	105,91	18	32,23	13,98	35,3	45,93	62,35
de 30 000 à 100 000	12	57,64	35,71	59,97	80,16	41,09	12	31,93	18,1	37,61	43,97	47,52	12	20,52	17,72	19,75	22,77	25,15	10	40,63	19,95	41,66	54,08	52,75
+ de 100 000	3	64,58	52,71	68,55	72,47	16,2	3	31,11	6,25	40,92	46,15	69,7	3	22,74	17,72	20,41	30,1	28,65	1	42,21	42,21	42,21	42,21	

Tableau 1 : Distribution des proportions d'espace vacant au sein des zones réglementairement constructibles

2.3. Identification des critères écologiques dans la désignation de nouvelle zone à urbaniser

En ce qui concerne les milieux semi-naturels, il est possible d'évaluer leur pérennité en mobilisant les outils de l'écologie du paysage. L'écologie du paysage se base sur les relations entre l'organisation des éléments paysagers (bosquets forestiers, prairies, territoires urbain, etc.) et les processus écologiques. Ainsi, la surface et les formes des éléments qui composent le paysage ont une influence sur la dynamique des processus écologiques qui leur sont associés. A ce titre, la taille, la forme, la configuration et le nombre des tâches qui composent la partie centrale des espaces naturels jouent sur leur dynamique. Les surfaces petites, simples ou rectangulaires diminuent l'efficience de la partie centrale des espaces naturels, alors que les formes larges et circulaires préservent la partie centrale de la tâche. Par exemple, une lisière de 50 m sur une forêt caducifoliée[4] d'un hectare ne permet pas la pérennisation de la dynamique de corps du massif. La forêt ne possède alors plus qu'une dynamique de lisière. Dans les mêmes conditions, un massif de 10 hectares possède encore un noyau ou corps de 4,7 ha et une lisière d'une surface 5,3 ha. Enfin, un massif de 100 hectares possède un noyau ou corps de 81 hectares et une lisière de 19 hectares (Forman et Godron, 1986) (Figure 2). Au-delà des surfaces et des formes, les espaces naturels ne fonctionnent pas indépendamment les uns des autres : un bosquet forestier proche de grands massifs forestiers ne possède pas le même rôle qu'un petit massif isolé.

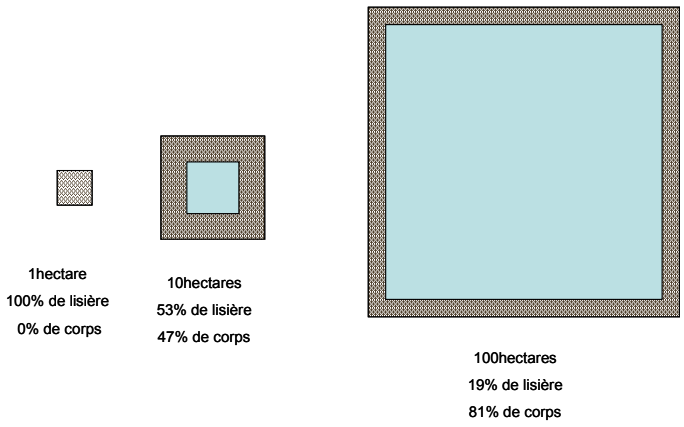


Figure 2 : Relation entre la taille des fragments et l'effet lisière. (Collinge, 1996)

Dans ce cadre, nous avons identifié les espaces subissant des perturbations anthropiques susceptibles d'altérer leur rôle d'habitat potentiel d'espèces inféodées, à partir de la cartographie de l'occupation du sol 1999 PACA (sources CRIGE[5]) et des plans d'occupation du sol. Les espaces « perturbés » répondent à trois conditions :

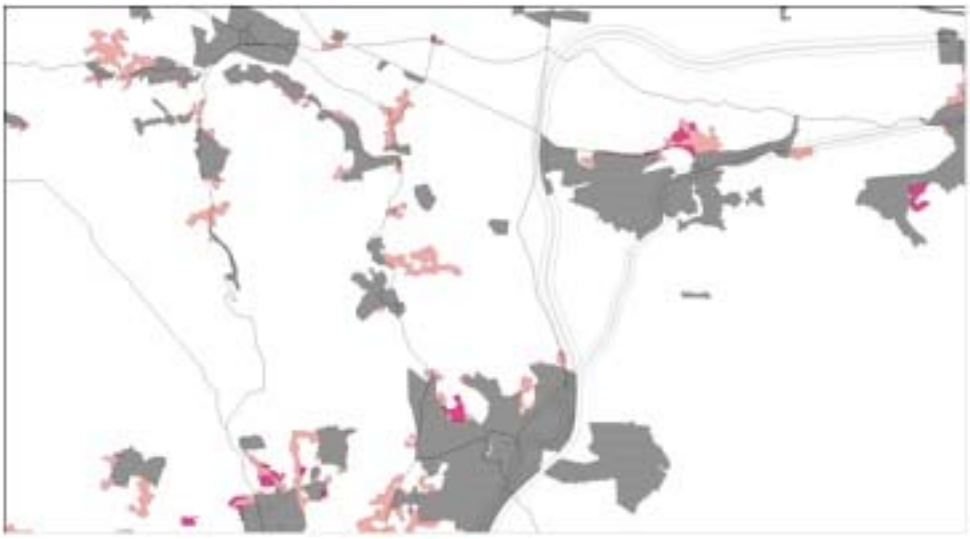
- Représenter une surface inférieure ou égale à 1 hectare pour les massifs forestiers et de 10 hectares pour les matorrals ou espaces ouverts.
- Etre distants au plus de 100 m par rapport au front urbain.
- Etre distants entre eux d'au moins 1000 m.

En ce qui concerne les espaces ouverts ou matorrals, la surface seuil a été définie à partir de résultats sur la surface minimum viable d'espèces. Il faut garder à l'esprit que ce choix est dépendant des

[4] Ce terme s'emploie pour les ligneux qui perdent l'ensemble de leurs feuilles au cours d'une saison déterminée.
[5] http://www.crige-paca.org/

résultats actuellement connus en écologie. Néanmoins, pour nous doter d'un seuil d'habitat potentiel utilisable, nous avons retenu une estimation des surfaces minimum critiques de communautés d'oiseaux équvalent à une surface de 10 hectares (Herkert, 1994). Une distance de 100 m par rapport au front d'urbanisation a également été définie comme distance maximum au front urbain. Enfin, la distance inter tâches ou entre formations « naturelles » a été estimée à 1000 m. Ce seuil est issu de connaissances acquises sur la capacité de dispersion de petits mammifères et d'oiseaux. Pour la plupart, la capacité de dispersion de ces espèces est inférieure à 1000 m. Une distance de 1000 m séparant deux types de formations identiques a été définie comme une formation isolée pour laquelle la probabilité de colonisation semble peu probable, eu égard aux mêmes types de formation plus proches d'autres formations de même type.

Nous avons ensuite confronté la sélection des espaces « perturbés » à la cartographie des espaces urbains et « naturels » (forestiers et matorrals situés au sein des zonages NC et ND). Dans un premier temps, les espaces « naturels » situés dans un rayon bord à bord de 100 m des territoires urbains ont été sélectionnés. Ensuite, la distance minimum bord à bord entre les différents espaces « naturels » a été mesurée. Enfin, une requête a permis d'identifier les espaces « naturels » situés à plus de 1000 m d'un espace « naturel » de même type. La carte 5 permet de donner une illustration de la structuration spatiale des espaces naturels proposés comme zones prioritaires pour l'urbanisation dans les zones actuellement non constructibles. En rose pâle les espaces issus des classes « bâti isolé » et « territoires à dominante agricole avec présence d'habitats résidentiels diffus » de la couche d'occupation du sol du CRIGE PACA (Corrine Land Cover 2005 modifié), vérifient les critères de contiguïté à des zones urbaines ou à des réseaux routiers, et en magenta les espaces naturels forestiers ou ouverts identifiés comme trop perturbés pour justifier leur protection.



Carte 5 : Espaces naturels retenus comme prioritaires pour l'urbanisation nouvelle.

3. Résultats des scénarii

3.1. Le « projet urbain » ou scénario de densification des zones d'habitat diffus, sans recours à l'ouverture d'espaces constructibles nouveaux.

Il s'agit d'identifier, et d'évaluer les capacités d'accueil des espaces non encore remplis des zones déjà vouées à l'urbanisation (U, NA et NB). Nous faisons ici l'hypothèse que les espaces naturels et agricoles sont intégralement protégés. Il va de soi que cette hypothèse ne prend pas en compte toutes les spécificités locales, nous pensons notamment aux villages les plus agricoles du nord de la région qui ne peuvent pas se développer sans utiliser quelques parcelles agricoles. Les niveaux de densité existants dans les espaces déjà construits de chaque type de zone, ont été repris et reportés sur les

espaces libres à l'urbanisation des mêmes types de zones. Comme les niveaux de densité ne sont pas parfaitement homogènes partout, y compris à l'intérieur d'un même type de zone, leur observation donne une fourchette à l'intérieur de laquelle il est possible de choisir une variante plus ou moins haute. Les résultats de cette estimation montrent que la variante médiane du « projet urbain » permet d'accueillir environ 350 000 personnes à un horizon de 20 ans, tandis que la variante haute permet d'atteindre 705 000 personnes ; les extrêmes se situant entre 100 000 pour le minimum et 900000 pour le maximum. Dans ce scénario, l'essentiel de l'accueil se fait dans les zones d'enjeu 1 et 2, avec une très large majorité de personnes en zone d'enjeu 2, du fait de la saturation relative[6] de la zone d'enjeu 1 et de la part réduite d'espace constructible dans les POS des communes des zones d'enjeu 3 et 4. Dans la variante haute, c'est-à-dire avec une hypothèse de plus forte densification, le nombre de communes saturées (Urbanisation complète des espaces constructibles ou atteinte du plafond de croissance) est de 117 communes, principalement les communes directement en front de mer.

3.2. La « conurbation de basse densité » ou la consommation intégrale des espaces naturels et agricoles de la moitié de la région.

Dans ce scénario, nous avons estimé la surface qu'il serait nécessaire de rendre constructible dans chaque commune, pour accueillir les nouveaux résidents exclusivement par de l'habitat diffus (en grande partie, en prolongeant les tendances actuelles). Autrement dit, si l'on fait l'hypothèse que tous les espaces constructibles sont considérés comme pleins ou qu'il n'est pas souhaitable de les remplir d'avantage, les 705 000 personnes qu'il est possible d'accueillir en zone U, NA ou NB dans la variante haute du scénario 1 devront être logées dans des zones NC et ND converties en zone NB. Le modèle d'extension urbaine fonctionne par report vers la commune la plus proche : une fois l'ensemble des zones NC et ND de la commune (hors des espaces naturels à caractère patrimoniaux, déjà protégés par des mesures réglementaires opposables aux tiers ou soumis à des risques forts) urbanisées ou une fois atteint le plafond de nouveaux logements communaux, la demande de construction non satisfaite est reportée vers la commune la plus proche non saturée. Ce scénario conduit à une consommation quasi intégrale des espaces naturels et agricoles sur les communes de plus de 3 500 habitants.

3.3. Le scénario « densification et ouverture raisonnée» de zones déjà partiellement urbanisées, hors des espaces agricoles et à faible valeur écologique.

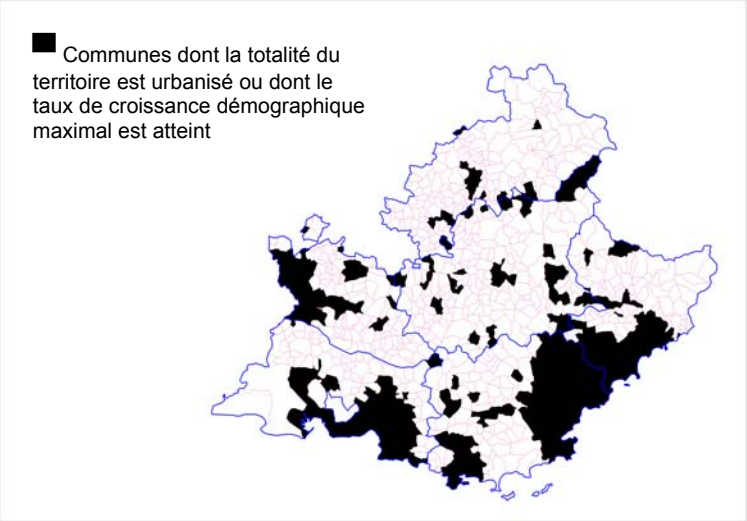
Ce scénario reprend les résultats des variantes du scénario 1 pour les zones réglementairement constructibles et ajoute la capacité d'accueil en habitat diffus des zones naturelles dégradées et agricoles déjà urbanisées contiguës aux espaces urbains. Nous avons éliminé de notre sélection les espaces naturels à caractère patrimonial, déjà protégés par des mesures réglementaires opposables aux tiers. Il s'est donc agi de hiérarchiser les espaces naturels ordinaires, afin de protéger ceux dont les fonctions écologiques sont relativement plus riches et pérennes. La variante médiane du scénario 3 permet d'accueillir 430 000 nouveaux résidents et la variante haute 780 000 (les résultats complets vont de 150 000 à 950 000 nouveaux résidents sur l'ensemble de la région). On remarque en outre que l'ouverture raisonnée de zones naturelles à l'urbanisation permet de répondre de façon plus équilibrée aux demandes de logements à proximité des pôles urbains puisque dans la variante médiane, les zones d'enjeux 1 accueillent 90 000 personnes de plus et les zones d'enjeu 2, 50 000 personnes de plus que dans le scénario 1.

[6] Les plafonds de croissance démographique communale ont été fixés au seuil intercensitaire maximum observé sur la région et dans la période (soit 0,4%).

Conclusion

Nous avons construit un outil d'analyse et de prospective permettant *d'écologiser* les documents d'urbanisme. Il présente plusieurs intérêts :

- Une fonction de veille et d'aide à la décision sur l'implantation de l'habitat à venir. Chaque choix d'urbanisation peut mécaniquement engendrer une consommation d'espace différente. La cartographie des différents scénarii possibles représente une façon de rendre apparentes et de discuter les conséquences prévisibles d'un choix politique. Dans notre étude, nous montrons par exemple qu'en prolongeant les tendances de l'urbanisme le plus libéral, la moitié de la région peut devenir une conurbation de basse densité (carte 6).
- L'identification des communes ou des zones géographiques qui ont des potentiels inadaptés aux objectifs de croissance fixés institutionnellement (dans les DTA ou les contrats d'agglomération), ou au regard de la demande qui s'exprime sur le marché du logement. A titre d'exemple, certaines communes du littoral azuréen ont un tel degré de saturation de l'espace communal que le respect des taux de croissance fixés par la DTA ne pourra passer que par une densification de l'existant).
- L'identification, hors des espaces déjà réglementairement urbanisables, des espaces les mieux adaptés à une urbanisation nouvelle respectueuse de l'environnement et de l'agriculture.



Carte 6 : Physionomie de la région PACA à 20 ans, dans le scénario privilégiant l'habitat diffus

Cette approche permet en outre de tenir compte des enjeux inhérents à des échelles plus vastes que les découpages communaux, comme par exemple les besoins de cohérence de la gestion des espaces qui s'expriment à des échelles supra communales. En effet, les dynamiques de report de l'urbanisation dans les communes voisines qu'intègre l'outil, permettent à l'échelle de SCOT de rendre compte des interactions communales en matière de choix d'urbanisation. Il apparaît alors clairement que si l'action publique tend à favoriser la densification des zones déjà vouées à l'urbanisation et partiellement bâties, les superficies des zones U, NA, NB et ZAC des communes suffisent quasiment à accueillir le croît de population attendu.

La protection d'espaces agricoles vastes et pérennes est donc envisageable, y compris en périurbain. En revanche, si l'action publique prolonge le développement de l'habitat diffus et le modèle pavillonnaire, les espaces agricoles et naturels des zones sous influence urbaine sont directement

menacés et les collectivités locales peuvent être confrontées à un blocage de l'action publique par le biais de la contrainte foncière :

- Blocage en termes physiques lorsque la totalité du territoire communal est anthropisé.
- Blocage en termes financiers, puisque du fait de l'ampleur du déséquilibre de marché, la croissance de l'offre foncière ne fait pas baisser les prix ; elle peut même représenter une incitation pour une demande rentable cherchant à s'investir.

La protection des espaces agricoles n'est donc pas, à notre sens, un problème appelant automatiquement à des innovations institutionnelles (de l'ordre de ZAP, PAEN…[7]), mais plutôt un choix public qui se situe dans la sphère du débat entre intérêt privé et valeurs collectives.

Références bibliographiques

Coulomb P., 1999. La politique foncière agricole en France. In Politiques foncières et aménagement des structures agricoles dans les pays méditerranéens. Cahiers "options méditerranéennes" Vol. 36, pages 69 à 94.

Collinge S.K., 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. Landscape and Urban Planning 36, 59-77.

Dalgaard T., Hutchings N.J., Porter J.R., 2003. Agroecology, scaling and interdisciplinarity. Agriculture, Ecosystems and Environment 100, 39-51.

Devos P., Napoléone C., 2008. Pourquoi protéger les terres agricoles ? Etudes foncières 133, 33-36.

Dumas E., Geniaux G., Napoléone C., Bartoli C., Cezanne-Bert P., 2005. Identification qualitative des espaces disponibles pour l'urbanisation nouvelle. Conseil régional Provence Alpes Côte d'Azur / Association CESSA, Marseille: 280 p.

FormanT., Godron M., 1986 - Landscape Ecology. John Wiley and Sons, New York NY.

Geniaux G., Napoléone C., 2005. Rente foncière et anticipation dans le périurbain. Revue Economie et Prévision 168, 77-92.

Geniaux G., Napoléone C., 2007. La constructibilité anticipée des terres agricoles. Etudes foncières 125, 12-14.

Herkert J.R., 1994. The effects of habitat fragmentation on midwestern grassland bird communities. Ecological Applications 4, 461-471.

Ricardo D., 1815 (réed. 1988). Essai sur l'influence d'un bas prix du blé sur les profits. Economica, Paris.

Théobald D.M., Hobbs N.T., Bearly T., Zack J.A., Shenk T., Riebsame W.E., 2000. Incorporating biological information in local land-use décision making : designing a system for conservation planning. Landscape Ecology 15, 35-45.

Théobald D.M., 2003. Taketing Conservation Action Through Assessment of Protection and Exurabn Threats. Conservation Biology 17, 1624-1637.

[7] Les zones d'agriculture protégée (ZAP) sont constituées par les préfets mais relèvent dans les faits de l'initiative des communes. L'examen des quelques ZAP réalisées permet de constater que leur concrétisation résulte effectivement d'une pratique partenariale locale de l'aménagement bien antérieure à la ZAP elle-même. Les périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) institués par la loi sur le développement des territoires ruraux de 2005 et inscrits au code de l'urbanisme rendent notamment plus difficile le déclassement des PAEN approuvés, en transférant la décision à un décret (Devos et Napoléone, 2008).

Innovations Agronomiques (2009) 5, 27-40

Les exploitations agricoles périurbaines : diversité et logiques de développement

C. Soulard[1], B. Thareau[2]

[1] : INRA SAD UMR 0951 Innovation, 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 1
[2] : LARESS ESA, 55 rue Rabelais, BP 30748, 49 007 Angers Cedex 1

Correspondance : soulard@supagro.inra.fr ; b.thareau@groupe-esa.com

Résumé

Cette communication propose une synthèse des connaissances sur les exploitations agricoles périurbaines. Les études statistiques montrent que l'agriculture périurbaine présente des spécificités structurelles : exploitations plus petites, plus intensives. Cette agriculture apparaît également diverse en terme de productions, de structures ou de modes de vente. C'est ce que soulignent également les monographies locales, qui pointent aussi des processus de développement de ces agricultures différenciées. La communication propose ensuite d'analyser plus finement les agricultures proches d'Angers, de Dijon et de Montpellier, à la lumière de travaux d'enquête récents. Cela permet de montrer que les contrastes entre agricultures périurbaines sont d'abord expliqués par les caractères de l'agriculture du territoire au sein duquel s'inscrit la ville. Pour autant des dynamiques agricoles similaires s'observent à proximité des villes. Conjuguer ces observations permet de dégager trois logiques de développement des exploitations agricoles périurbaines : (i) faire de l'abondance d'espace agricole une ressource pour composer avec la ville ; (ii) valoriser l'implantation périurbaine pour assurer un positionnement commercial et capter des opportunités locales ; (iii) développer des stratégies résidentielles qui incluent l'agriculture.

Mots-clés : périurbanisation, agriculture périurbaine, exploitation agricole, développement

Abstract

This paper proposes a synthesis concerning farms in French periurban areas. National studies show that farms close to cities are smaller and more intensive. This agriculture is also more diverse with regards to production, infrastructure of the farms and local food supply chains. This was well described in number of local French studies. These also pointed out the diversity of farm development models. This paper analyses more precisely agriculture around three middle-sized cities in different regions of France (Angers, Dijon and Montpellier). We show that differences between urban and rural agriculture are mostly explained by regional specificities. However, similar processes are observed. These are connected to three logics of farm development which appear in the urban areas: (i) looking for large farm areas as a resource to face the urban sprawl; (ii) taking advantage of urban proximity to develop local marketing strategy, or benefit from other local opportunities; (iii) linking agriculture to the residential strategy.

Keywords: urban sprawl, urban agriculture, farming system, development

Introduction : Qu'est-ce qu'une exploitation agricole périurbaine ?

C'est une question apparemment simple mais à laquelle il n'est pourtant pas aisé de répondre. En effet, si les travaux sur l'agriculture périurbaine se sont fortement développés ces dix dernières années pour éclairer le besoin d'organisation des espaces périurbains, ils se caractérisent aussi par leur dispersion (Sabatier, 2007). Cette dispersion est d'ailleurs une des caractéristiques mêmes des acteurs porteurs d'initiatives sur l'agriculture périurbaine. Leur structuration en réseau révèle le faible degré d'institutionnalisation de la problématique, ce aux niveaux national et international (Fleury, coord., 2002). Et ceci est vrai pour les acteurs territoriaux comme pour les professionnels de l'agriculture. Or, pour éclairer les défis à relever dans ces espaces, il est nécessaire de mieux cerner les processus sur lesquels agir.

C'est dans cette visée que se situe notre communication. Elle engage une synthèse sur ce que nous savons aujourd'hui des exploitations agricoles et des agriculteurs périurbains, en s'appuyant sur trois corpus de connaissances. Premièrement, les statistiques du recensement général agricole qui, bien que datant de 2000, n'ont produit des analyses explicatives que dans des publications récentes. Deuxièmement, les monographies locales, riches chacune par leur finesse d'analyse, mais qui souffrent d'un manque de mise en perspective. Troisièmement, nos propres travaux qui portent sur les dynamiques de développement agricole dans trois aires urbaines intéressantes à comparer pour leur contraste : Angers, Dijon et Montpellier.

Notre communication reprend successivement tous ces travaux pour déboucher en conclusion sur une proposition des logiques générales de développement qui façonnent, selon nous, la physionomie actuelle des agricultures périurbaines.

1. Les exploitations agricoles périurbaines : des spécificités ?

A l'échelle nationale, l'exploitation des données statistiques du recensement de l'agriculture de 2000 met en lumière des caractéristiques périurbaines liées aux structures d'exploitation, aux productions et aux circuits de vente.

1.1. L'agriculture périurbaine des statistiques agricoles : faits et tendances générales.

En France, les productions horticoles, arboricoles, maraîchères, viticoles et équines sont plus fréquentes dans les pôles urbains[1]. Dans les couronnes périurbaines, les productions de grandes cultures sont sur-représentées, alors que l'élevage, et en particulier l'élevage ovin et caprin y est plus rare qu'ailleurs (Gille, 2002). Au Québec, Bryant et al. (2003) obtiennent les mêmes résultats autour des principales villes de la belle province.

Plus on se rapproche de la ville et plus la taille de celle-ci est grande, plus les exploitations sont petites et intensives, et pratiquent davantage la vente directe (Cavailhès et Wavresky, 2007). Gille (2002) constate en même temps qu'il y a plus de très grandes exploitations (plus de 100 ha) en zone périurbaine qu'ailleurs. Cavailhès et Wavresky (2007) donnent une piste d'explication à ce double constat : si les orientations de production plus intensives sont sur-représentées près des villes (horticulture, maraîchage…), ils y constatent aussi la mise en œuvre dans des systèmes de grandes cultures de pratiques plus intensives que dans le rural (irrigation, légumes de plein champ).

[1] Le vocabulaire utilisé ici se réfère à celui de l'INSEE qui distingue : les communes urbaines, périurbaines et rurales. Les premières qui concentrent la population et les emplois sont agrégés dans des « pôles urbains », les secondes dont plus de 40 % de la population active travaille dans le pôle urbain, forment des « couronnes périurbaines ». L'ensemble des deux forme l'aire urbaine.

Ces auteurs semblent s'accorder sur l'interprétation de certaines de ces caractéristiques : tous relient la sur-représentation urbaine du maraîchage et de l'horticulture à l'héritage des ceintures maraîchères du XIX^{ème} et début du XX^{ème} siècle. Le maintien de ces productions malgré la transformation des circuits de distribution alimentaire est expliqué par le fait que le prix de la terre agricole augmente à mesure que l'on s'approche des villes, en particulier du fait de l'anticipation par les propriétaires de la plus-value attendue de la vente de terres agricoles pour des usages résidentiels, de loisirs ou d'artificialisation (Jarrige et al., 2003 ; Levesque, 2009). Dans ces conditions, la plus grande résistance des activités à forte valeur ajoutée à l'hectare explique le maintien à proximité des villes de certains types de systèmes de production agricoles (Cavailhès et Wavresky, 2007). Cependant, d'autres résultats suscitent des pistes d'interprétation moins partagées. La sur-représentation périurbaine des grandes cultures et des très grandes exploitations peut-elle s'expliquer uniquement pas l'intensification de ces systèmes ? Comment interpréter l'effet plus ambigu de la proximité urbaine et de la taille de la ville sur les systèmes viticoles ? N'y a-t-il pas une diversité de logiques de développement des exploitations en lien avec la localisation périurbaine ?

Pour avancer sur ces questions, des travaux québécois (Bryant et al., 2003) soulignent l'intérêt de coupler analyses spatiales et diachroniques : ils montrent que les caractéristiques agricoles sont différenciées selon les aires urbaines et que le processus de restructuration de l'agriculture est plus rapide près des villes que dans les zones plus rurales. Dans la même perspective, Lévesque (2009) propose une interprétation croisée des dynamiques foncières et agricoles : les évolutions du contexte foncier induisent selon lui des difficultés d'installation du fait du prix élevé des sièges, une accélération consécutive de l'agrandissement, la construction de nouveaux sièges sur les terres agricoles et le mitage des espaces agricoles. Mais ce « contexte agricole » reste à préciser. C'est ce qu'éclaire la synthèse d'études locales qui mettent l'accent sur l'ancrage spatio-historique des agricultures périurbaines.

1.2. Etudes locales : différenciations spatio-historiques des agricultures périurbaines

A l'échelle des aires urbaines, nous disposons d'une série d'études réalisées en France par des agronomes, des économistes et des géographes. Les lieux d'études sont géographiquement dispersés, au gré des actions qui ont émergé autour de l'agriculture périurbaine, notamment dans les principales aires métropolitaines (Paris, Lyon, Grenoble, Aix-Marseille, Lille), mais aussi dans des villes moyennes comme Amiens, Avignon, Montpellier, Brest, Orléans. La période de développement de ces travaux va du début des années 90 au début des années 2000 ; depuis, on en trouve peu. Les objets et les méthodes d'étude varient selon les auteurs, certains ayant cherché à dégager la spécificité ou les adaptations périurbaines des systèmes de production agricoles (Capillon et David, 1996 ; Tolron, 2001), d'autres cherchant davantage à en comprendre la généalogie et le devenir (BAGF, 1994 ; Fleury, 1996 ; Donadieu, 1998). Pour en restituer le contenu, nous regroupons ces « agricultures périurbaines » dans les trois familles que distingue Donadieu (1998) : les héritières, les indépendantes, les innovantes.

Les héritières. Les *exploitations maraîchères et horticoles* sont par excellence des systèmes de production historiquement associés à l'urbain : en 2000, 35 % des surfaces maraîchères et 41 % des surfaces horticoles sont concentrées dans les pôles urbains (Gille, 2002). Nés dans les banlieues maraîchères du XIX^{ème} siècle, ces systèmes de production se sont différenciés au cours du temps formant quatre types de zones agricoles (Vaudois, 1994) : (i) des *agricultures reliques* et (ii) des *zones maraîchères et horticoles à fonction locale* qui ont conservé des liens économiques étroits avec l'urbain par le biais de circuits courts aux formes très diverses, mais dont l'avenir reste aléatoire faute d'une faible structuration syndicale, technique et commerciale et où les stratégies individuelles prédominent ; (iii) des *zones maraîchères et horticoles extraverties*, tournées vers les marchés d'expédition et

d'exportation sont pratiquement indépendantes de la ville proche, si ce n'est par la concentration des infrastructures d'amont et d'aval, et des réseaux logistiques qu'offre la proximité urbaine ; (iv) les *zones horticoles périurbaines de création récente* qui relèvent des trois logiques précédentes, et qui proviennent soit d'opérations de regroupement de maraîchers délocalisés et réinstallés, soit de la volonté de créer une zone d'activité horticole dans des sites nouveaux.

A cette différenciation spatiale des zones maraîchères, s'ajoute une diversité structurelle des exploitations agricoles au sein d'une même aire urbaine. Comme l'illustre Fleury (1996) pour l'ouest parisien, les structures de production maraîchère comprennent des petits producteurs familiaux qui vendent au détail sur les marchés urbains, des grandes entreprises avec salariés qui combinent vente au détail (valorisant la MO salariée) et marchés de gros, et des exploitations de grandes cultures qui ont introduit récemment des productions de légumes, commercialisées en gros. Exploitations maraîchères et de grandes cultures interagissent, à la fois par le jeu des délocalisations (totales ou partielles) vers le rural engendrées par l'avancée urbaine, et par la gestion de l'état sanitaire des parcelles qui incite à mettre en rotation légumes et céréales.

En conclusion, si les systèmes maraîchers et horticoles sont issus de l'histoire urbaine, ils se sont fortement différenciés vers des formes spécialisées qui valorisent soit les marchés locaux, soit les effets d'agglomération, ou vers des formes associées aux grandes cultures.

Les indépendantes. Ce deuxième ensemble regroupe les systèmes de production dont les moteurs d'évolution s'inscrivent dans les logiques sectorielles de filières, les organisations communes des marchés de la PAC et la spécialisation régionale des productions. L'étalement urbain a conquis des espaces où cette agriculture s'était installée et continue à prédominer.

En opposition au maraîchage qui s'adapte à l'avancée urbaine en se délocalisant, les *exploitations viticoles et arboricoles* résistent ou disparaissent (Gille, 2002). Cette plus grande résistance face à la ville s'expliquerait par la valeur et la pérennité foncière des terres plantées, auxquelles peut s'ajouter l'effet protecteur, à des degrés divers, des zonages AOC (Peres, 2007). Ce phénomène est constaté par exemple autour d'Avignon où dans un contexte d'urbanisation, certains vergers et vignobles résistent, voire gagnent du terrain (Lees et Derioz, 1994). Mais à une échelle inter-communale, un double mouvement est observé : recul du vignoble dans les secteurs constructibles et progression dans les secteurs AOC situés aux confins des finages (Cheylan, 2001). Autour de Montpellier, Jarrige (2004) avance aussi l'hypothèse de la structure du parcellaire viticole en constatant que les grands parcellaires résistent mieux que les micro-parcelles qui partent plus facilement à l'urbanisation, soit pour recapitaliser l'exploitation viticole, soit pour procurer un revenu de retraite. Ce processus est à relier à l'organisation agraire qui pénalise les petites exploitations viticoles des villages touchées par l'encerclement résidentiel, et les grands domaines qui bénéficient d'une situation « rurale » protégée (Durbiano, 1994).

Les *exploitations d'élevage* connaissent elles aussi des devenirs périurbains contrastés. Plusieurs études signalent que seules les exploitations d'élevage hors-sol sont quasi-exclues des zones à proximité immédiate des villes. Toutes les autres formes d'élevage sont présentes. En Bretagne, autour de Brest, Piriou constatait en 1994 que l'élevage disparaissait dans certains secteurs au profit des productions maraîchères sous serres, alors que se maintenait dans d'autres des systèmes d'élevage laitiers caractéristiques du modèle productiviste breton. A l'inverse, en région grenobloise, les élevages des massifs proches de Grenoble se sont tournés depuis longtemps vers la commercialisation de produits locaux destinés au marché urbain. Bonnefoy le constatait déjà en 1986. Troisième cas de figure à Montpellier où l'élevage ovin-caprin a pratiquement disparu de l'aire urbaine, alors que se développent des activités équestres de loisir liées à la fois à des activités non agricoles et à des élevages de tradition camarguaise (Jarrige, 2004 ; Vial et Perrier-Cornet, 2007).

Les *exploitations céréalières et grandes cultures* sont des systèmes de production fortement présents dans les aires urbaines. Dans la plupart des cas, ils fonctionnent indépendamment des débouchés commerciaux en ville. C'est ce que constatent Diry (1994) dans la plaine clermontoise et Capillon et David (1996) dans le parc naturel du Vexin français. Ces exploitations sont orientées vers les marchés offerts par les filières, et développent parfois des activités complémentaires, mais en conservant une base céréalière. Dans le Vexin, tandis que les petites et moyennes exploitations se diversifient en vendant une partie de la production sur des circuits courts, les grandes exploitations développent des offres de loisirs rémunératrices qui tirent partie de la proximité urbaine et du site naturel (chasse, pêche, circuits de promenade, accueil à la ferme). Il en va de même pour la pluri-activité qui prend deux formes différentes : des petites exploitations cultivées par des employés, et des grandes exploitations qui développent des sociétés de service dans le bâtiment, les travaux publics, et l'immobilier. Cette dernière situation peut conduire à une prise de distance vis-à-vis de l'exploitation qui peut alors être mise en gérance. Cette évolution rejoint alors un type de céréaliculture qui se développe spécifiquement dans les périphéries urbaines, spécialement sur les parcelles en attente d'urbanisation. Ce phénomène est particulièrement visible autour des villes du sud de la France où il est facile de voir dans le paysage le développement des cultures de blé dur en lieu et place des vignes et des friches localisées dans les zones constructibles : ces cultures bénéficient à la fois des coûts faibles ou quasi nuls des mises à disposition précaires du foncier en attente d'urbanisation, et du caractère incitatif des primes de la PAC sur le blé dur (Tolron, 2001 ; Jarrige, 2004). Cette monoculture d'attente est mise en œuvre par des agriculteurs absentéistes ou par des entrepreneurs de travaux agricoles qui en ont fait leur spécialité. Très visible dans le sud viticole et horticole, ce type d'agriculture « opportuniste » se développe probablement dans toutes les périphéries urbaines.

Donadieu (1998) identifie une troisième catégorie plus ambiguë, « les innovantes », qui regroupent des formes d'agricultures particulières, suscitées par l'évolution récente des modes de vie urbains. Entrent dans cette catégorie, les cultures florales, sous serre ou de plein air, les pépinières et les entreprises paysagistes chargées de la création et de l'entretien d'espaces verts publics et des jardins privés. D'autres activités sont encore plus récentes comme la cueillette à la ferme, les fermes pédagogiques et équestres, la restauration et l'hôtellerie, les élevages d'animaux domestiques, etc. Ces activités peuvent donner lieu au développement de véritables PME, tout comme elles peuvent être le fait d'agriculteurs à temps partiel. Les agriculteurs concernés sont parfois d'anciens exploitants agricoles qui ont dû ralentir l'activité agricole, soit par difficulté à maintenir l'exploitation en place, par l'absence de repreneur ou par la perte de foncier. Ce sont aussi des citadins qui pratiquent l'agriculture par goût, par plaisir, la vente de sa production étant un des moyens pour réduire les coûts d'un loisir. Van Oort (1994) aux Pays-Bas et Busck et al. (2006) au Danemark, montrent l'importance croissante du hobby-farming dans les franges urbaines du nord de l'Europe. En France, Donadieu comme la plupart des auteurs indiquent que ces formes d'agriculture sont émergentes. Un bon exemple au sud est illustré par le rôle des non agriculteurs dans le renouveau de l'olivier (Laurence et Rossel, 2009). Cette agriculture de loisir pose la question de ce qu'on nomme agriculture, agriculteur, exploitation agricole, tant du point de vue des acteurs qui développent ces activités, actifs agricoles, citadins, retraités, que du point de vue des logiques de développement territorial qu'elles incorporent.

En conclusion, les études locales soulignent la diversité « des agricultures périurbaines », et surtout leur ambivalence, à la fois spécifiques et banales, déclinantes et dynamiques, ancrées et mobiles, une véritable alliance des contraires. Elles nous invitent à enrichir les approches qui privilégient une seule entrée, comme par exemple l'exploitation agricole ou le système de production, ou un seul type de données, statistiques quantitatives ou enquêtes qualitatives. C'est ce que nous avons tenté de faire en mobilisant nos résultats d'étude de l'agriculture dans trois aires urbaines : Angers, Dijon et Montpellier.

2. Comparaison des exploitations agricoles de trois aires urbaines

L'étude des statistiques agricoles locales autour d'Angers, Dijon et Montpellier, permet de comparer trois cas de figure d'agriculture périurbaine autour de villes moyennes (tableau 1).

Tableau1. Population et agriculture des trois aires urbaines.

	Angers	Dijon	Montpellier
Population 1999 (1000 hab) • Ville centre • Aire urbaine	 151 333	 150 327	 229 507
Agriculture à proximité des villes	Diversifiée avec dominante d'élevage, arboriculture et zone horticole de grandes entreprises	Dominante Grandes Cultures, un peu de viticulture, et petite zone horticole / vergers / maraîchage	Dominante Viticulture, garrigues peu agricoles, une petite zone maraîchère de grandes entreprises

Les orientations qui prédominent dans les aires urbaines reflètent les dominantes départementales (cf. tableau 2 en annexe). En Côte d'Or, les exploitations grandes cultures prédominent (si l'on excepte le vignoble dont une infime part concerne l'aire urbaine de Dijon), elles sont de taille importante et extensives en travail ; l'agriculture est particulièrement diversifiée en Maine et Loire, avec une dominante d'élevage et des exploitations plus intensives en travail et de surface intermédiaire ; la viticulture prédomine dans l'Hérault, associée à des exploitations petites et beaucoup de temps partiel : deux tiers des exploitations de l'Hérault sont non professionnelles alors que cette proportion est d'un tiers dans le Maine-et-Loire et la Côte d'Or. Autre spécificité de l'Hérault : les surfaces non productives (friches, landes etc.) y sont dix fois plus importantes que dans les deux autres départements. Enfin, la structure de la propriété foncière différencie fortement le Maine et Loire et la Côte d'Or où 70% des surfaces sont en fermage, de l'Hérault où le faire valoir direct et les autres modes de faire valoir sont prédominants.

Malgré ces différences, les statistiques révèlent les mêmes effets de la proximité urbaine que ceux observés au niveau national : les exploitations sont d'autant plus petites et intensives qu'elles sont proches de la ville ; les grandes cultures, l'horticulture et le maraîchage sont plus fréquents à proximité de la ville ; la vente directe y est aussi plus fréquente ; la gamme des orientations de production s'élargit ainsi au fur et à mesure qu'on s'approche du pôle urbain. Au delà de ces grandes tendances, cette analyse apporte trois observations plus originales :

- L'importance des grandes cultures croît avec la proximité urbaine. Autour de Dijon, on peut, comme le fait Gille (2002) faire l'hypothèse que cela reflète un effet de localisation de la ville au sein d'un bassin céréalier. Mais cet effet s'observe nettement autour de villes comme Montpellier ou Angers inscrites dans des territoires d'élevage ou viticoles. De plus, l'importance des grandes cultures concerne les exploitations professionnelles mais aussi les non professionnelles. Ces deux observations montrent l'existence des systèmes de céréaliculture « d'attente » autour des villes, existence décrite par plusieurs monographies locales.
- Autour d'Angers et de Montpellier, les surfaces en herbe sont plus importantes que dans le reste des départements. En Maine et Loire, l'élevage bovin pratiqué près d'Angers est plus extensif, plus herbager qu'ailleurs. Cela tient à l'existence de zones humides importantes qui traversent la zone urbaine, exploitées en prairies par les éleveurs. Nombre de villes étant établies sur des cours d'eau cette situation est fréquente en contexte urbain. Jarrige (2004) montre qu'autour de Montpellier le développement de prairies correspond au développement d'un élevage de loisir, sur des systèmes rarement intensifs. La proportion importante d'agriculteurs non professionnels orientés vers des activités d'élevage tant autour d'Angers que de Montpellier conforte cette interprétation. Ces résultats invitent donc à penser la question de

l'élevage périurbain de manière spécifique, en questionnant l'hypothèse d'intensification des systèmes à mesure que l'on s'approche de la ville. Le développement de systèmes d'élevage peu orientés par des objectifs de rentabilité d'une part, et l'existence de surfaces exclues du marché de l'urbanisation par leur caractère inondable d'autre part, complexifient l'interprétation des dynamiques professionnelles pour ce secteur.

- Enfin, alors qu'à l'échelle nationale, on observe un relatif maintien des exploitations dans les couronnes périurbaines et un phénomène de restructuration accéléré en zone urbaine, nous observons des dynamiques structurelles différenciées selon les territoires et les types d'exploitation. Autour de Montpellier, la proximité urbaine accélère fortement l'agrandissement des exploitations et la diminution de leur nombre. L'effet urbain s'observe de manière atténuée autour d'Angers, alors qu'à proximité de Dijon, l'agriculture connaît une dynamique proche de celle à l'œuvre dans le reste du département. Mais partout ces dynamiques globales renvoient à des processus contrastés en fonction des types d'exploitation.

Ces données suggèrent un contraste accru des structures agricoles et des systèmes de production sous l'influence des pôles urbains. Les structures de petite taille, les tenures précaires, les orientations techniques caractéristiques de l'urbain, semblent co-exister avec des modes d'agriculture très proches des systèmes agricoles observables ailleurs dans les zones rurales proches. Comment appréhender les dynamiques agricoles sur ces territoires, entre héritage et création ? C'est ce que nous avons cherché à comprendre en allant enquêter des exploitations agricoles situées aux abords immédiats de Dijon et d'Angers.

3. Profils et logiques d'action d'agriculteurs périurbains

Dans cette partie, nous restituons des travaux d'enquêtes réalisées auprès d'agriculteurs situés près des villes afin de mieux comprendre leurs logiques d'action.

3.1. Enquêtes à l'Est d'Angers

A Angers, l'enquête porte sur les modalités du développement agricole près des villes (Thareau, 2009)[2]. Nous avons enquêté auprès d'agriculteurs de quatre communes contiguës, situées à l'Est de la ville d'Angers, entre 5 et 10 km, dans un secteur agricole marqué par une grande diversité des orientations productives. Elle a été menée au cours du printemps 2007 sous la forme d'entretiens semi-directifs enregistrés puis retranscrits, auprès de 19 agriculteurs représentant plus de la moitié de la population agricole des communes. L'entretien porte sur les façons de voir et d'agir des agriculteurs, en relation avec les débats professionnels locaux.

Les exploitations de notre échantillon reflètent la diversité agricole caractéristique des communes d'enquête avec six éleveurs de bovins (lait ou viande), deux aviculteurs, deux arboriculteurs et quatre horticulteurs. Nous avons aussi rencontré un pépiniériste et des personnes ayant des petites structures avec quelques moutons ou chevaux, ou encore un fermier aubergiste. Les structures d'exploitation sont très hétérogènes, tant sur le plan de la surface (de 1 à 220 ha) que de la main d'œuvre (d'exploitations menées par des doubles actifs à des entreprises à 125 salariés). Au moment de l'enquête, les enquêtés avaient entre 38 et 73 ans. L'analyse de l'évolution des exploitations et des projets des exploitants nous amène à distinguer trois logiques d'action.

2. Ce travail s'inscrit dans un programme de recherche-développement « Prospectives agricoles locales et dynamiques urbaines » porté par la Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire et soutenu financièrement par le Cas Dar, ainsi qu'Angers Loire Métropole, Nantes Métropole et le Pays du Mans.

S'agrandir. Un tiers des enquêtés est dans une logique d'agrandissement. Ce sont les éleveurs laitiers et le pépiniériste. Ils ont de grandes structures au regard de l'agriculture locale (de 85 à 225 ha, 125 ha en moyenne). Ils s'agrandissent de 3,5 ha/an en moyenne. Souvent, ils sont locataires de plus de 90% des terres exploitées. Parmi ces exploitants, certains veulent développer l'activité. C'est le cas du pépiniériste et d'un éleveur laitier. Le moyen de ce développement est l'agrandissement. D'autres sont dans une dynamique de maintien de l'activité, l'agrandissement se traduit par une extensification de l'usage de la terre (arrêt d'activités à forte valeur ajoutée trop gourmandes en temps de travail comme la vente directe ou la production de cerises ; extensification des pratiques d'élevage). Ils justifient cette dynamique par la menace d'urbanisation qui pèse sur leur exploitation. Le principal facteur qui tend à limiter ces dynamiques est la main d'œuvre : plusieurs de ces exploitants reconnaissent qu'ils n'ont pas la capacité de travail nécessaire pour agrandir davantage leur structure. Or pour la plupart, ce sont des exploitants qui n'ont pas recours au salariat. Un autre facteur limitant est la disponibilité des terres. Elle varie selon les localités dans la mesure où elle est liée aux perspectives de cessation d'activité des exploitations voisines. Enfin, la possibilité d'urbanisation est réelle, mais certainement moins menaçante que ce que le discours dominant parmi les éleveurs tend à poser.

Intensifier l'activité sur des structures stables. La moitié des enquêtés sont dans une logique de développement de l'activité sur des structures foncières stables. Ils ont des productions plus intensives que les précédents : horticulture, arboriculture et aviculture. Leurs structures sont plus petites (de 1 à 35 ha, 18 ha en moyenne). En général, ils ne se sont pas agrandis depuis l'installation et, contrairement aux précédents, ils sont propriétaires de leurs terres (85% de leur SAU en moyenne). Pour eux, le recours au salariat est la norme. Pour tous, le développement de l'activité consiste ou a consisté à produire plus ou de nouveaux produits, ou à développer des circuits commerciaux plus rémunérateurs sur une structure d'exploitation stable. La plupart explique avoir des surfaces « non exploitées » (c'est-à-dire en prairie ou grandes cultures), sur lesquelles ils pourraient se développer si besoin. Tous ne s'inscrivent pas dans une dynamique de développement de leur activité. Le développement nécessite des investissements (serres, bâtiments, plantations) qui sont jugés risqués étant donné le contexte économique de ces filières. De ce fait, les exploitants qui approchent de la retraite et qui n'ont pas de certitude quant à la transmission de leur exploitation cessent d'investir et ralentissent leur activité. Par ailleurs les difficultés pratiques liées à l'emploi de salariés ont parfois freiné le développement de certaines entreprises. En revanche, ces exploitants propriétaires de leurs terres abordent en général la question de l'urbanisation avec sérénité : ils sont confiants dans leur aptitude à négocier avec la collectivité des conditions d'expropriation et/ou de déplacement favorables (d'autant plus que l'entreprise exploite une surface réduite et emploie beaucoup).

Pratiquer une agriculture de loisir. Ces personnes sont rarement qualifiées d'agriculteurs, ni par eux, ni par les autres producteurs. En fait, l'agriculture est pour eux un plaisir, un loisir. Ils ne cherchent pas à en tirer un revenu, le ménage disposant d'autres revenus. En général, ils ont cherché à acheter un terrain à aménager en prairie pour accueillir quelques animaux (vaches, chevaux, chèvres). Ces activités, bien que limitées, sont intégrées dans des circuits commerciaux et techniques agricoles : vente des animaux à des négociants, sollicitation des vétérinaires, demande de prestations de services à des agriculteurs voisins pour les travaux culturaux. Ces relations avec le secteur professionnel agricole participent de leur plaisir. La surface exploitée est en moyenne de 6 ha, ils sont le plus souvent propriétaires de leur terrain. Si leurs activités évoluent, c'est toujours en lien avec des évolutions personnelles (leurs envies, leur condition physique), des évolutions des pratiques familiales et professionnelles non agricoles (évolution de la disponibilité) ou encore une évolution du budget du ménage qui détermine la capacité à investir.

3.2. Enquêtes à proximité de Dijon

A Dijon, l'enquête vise à comprendre les logiques économiques et les stratégies foncières des agriculteurs qui exploitent dans le pôle urbain (Bonnaud et al., 2005)[3]. Elle a été réalisée en 2005 auprès de dix-huit des vingt neuf exploitants répertoriés, à Dijon même, et dans cinq communes attenantes, trois au Nord-Ouest dans un secteur de petite agriculture maraîchère et fruitière, et deux au Sud-Est, aux portes de la plaine où les grandes cultures associées aux cultures industrielles prédominent. Pour saisir la situation économique des ménages et leur projet d'évolution, l'enquête a cherché à reconstituer la trajectoire des exploitations et à estimer les composantes des revenus des ménages.

Dix-sept exploitations ont été enquêtées. Dix d'entre elles sont des exploitations où prédominent les grandes cultures, associant céréales et cultures industrielles, avec des structures de taille allant de 60 à 570 ha. Sept exploitations occupent des surfaces réduites, entre 0,5 et 2 ha. Dans ces petites exploitations, on trouve des productions diversifiées commercialisées pour tout ou partie en vente directe : plantes en pots, fleurs coupées, pépinières, fruits, légumes, miel, etc. Nous n'avons pas enquêté d'exploitations avec des activités d'agri-tourisme. Par contre, les activités non agricoles des ménages, ainsi que les activités de services de proximité développées à partir de l'exploitation, sont rencontrées dans tous les types d'exploitations. L'analyse des logiques économiques des ménages nous amène à distinguer quatre logiques de développement. Les deux premières regroupent des exploitations grandes cultures, les deux autres regroupent des profils plus hétérogènes.

Maintenir le système de production ou s'agrandir. Trois exploitations suivent une trajectoire analogue aux exploitations grandes cultures de la plaine dijonnaise. Depuis l'installation, la priorité a été l'agrandissement des surfaces tout en conservant la spécialisation en céréales et oléo-protéagineux avec, selon les potentiels agronomiques et les capacités d'irrigation, une part plus ou moins forte de cultures à plus forte marge (betteraves, légumes plein champ …). Agés de 43 à 52 ans, les chefs d'exploitation ont réussi à atteindre une surface suffisante aujourd'hui pour obtenir des résultats économiques satisfaisants à partir de systèmes de cultures peu diversifiés qu'ils maîtrisent facilement. N'imaginant pas d'évolution de leur exploitation à moyen terme, ils espèrent que la conjoncture économique à venir leur permettra de tenir jusqu'à la retraite, date à laquelle ils pourront tirer partie de la rente foncière par la vente. Ce choix est conforté par la logique économique du ménage qui, dans les trois cas, bénéficie du salaire apporté par le travail extérieur du conjoint et qui est donc à même de préserver le revenu du ménage en cas de conjoncture agricole plus difficile.

Anticiper en recherchant des surfaces ou des activités annexes. Six exploitations de grandes cultures s'apparentent aux précédentes mais développent des stratégies plus volontaristes pour consolider et transmettre l'appareil de production. Ces exploitations sont conduites par des agriculteurs plus jeunes (37 à 47 ans) ayant plus de 50 % de leur foncier qu'ils qualifient de peu sûr ou précaire. Cette incertitude agricole s'accroît quand la situation économique du ménage est moins sécurisée, ce qui est le cas dans trois exploitations. Ces agriculteurs cherchent à s'agrandir, même si cela n'est souvent possible qu'avec du foncier précaire ou en acceptant d'aller cultiver sur des terres éloignées. Mais ils sont aussi à la recherche d'autres sources de revenu. Ils conduisent cette recherche en visant à rester dans leur « cœur de métier » de céréalier, et en explorant peu les opportunités offertes par la proximité du bassin d'emploi et de consommation dijonnais.

[3] Ces résultats proviennent des résultats du mémoire d'ingénieur de l'ENESAD de Stéphane Deminguet (2005) réalisé dans le cadre d'un programme « Etudes et dialogues sur l'agriculture périurbaine dijonnaise » porté par et soutenu financièrement par l'agglomération du Grand Dijon, en partenariat avec la Chambre d'agriculture de la Côte d'Or.

Agrémenter la retraite et conserver le patrimoine productif dans la famille. Trois exploitations sont gérées par des retraités âgés de 67 à 76 ans. Sur des surfaces très restreintes, 0.40 à 1.5 ha, ils exploitent des vergers, des surfaces et des serres maraîchères, pour des productions qui sont toutes commercialisées auprès d'une clientèle de proximité (ventes à la ferme, marchés urbains). Ces agriculteurs retraités n'ont jamais eu l'agriculture comme profession principale et sont peu soucieux de la rentabilité économique de leur activité agricole. Ils sont par contre attachés à leur foncier qu'ils voient comme un patrimoine productif qu'ils souhaitent conserver dans la famille. Ils ne cherchent pas à tout cultiver et font travailler le cas échéant une partie de leurs surfaces par des voisins céréaliers. Eloignés à tous points de vue de l'agriculture céréalière du secteur, ils sont cependant inscrits dans des réseaux commerciaux de proximité orientés vers une demande urbaine de produits de qualité, avec notamment une forte présence sur les marchés de Dijon. Les trois exploitants prévoient la transmission de leurs terres à des futurs retraités ou pluriactifs de la famille.

Commercialiser des productions ou développer des services, à surface égale. Cinq exploitations sont résolument orientées vers le bassin de consommation urbain. Tenues par des agriculteurs de 34 à 64 ans, elles appuient leur développement sur des surfaces restreintes détenues en propriété. Les activités les plus rémunératrices sont installées sur les parties de l'exploitation les plus sûres, les mieux équipées ou les mieux situées : foncier en propriété, irrigation, magasin en bord de route,… Tout ou partie des cultures pratiquées dégage une forte valeur ajoutée (légumes sous serre, plantes ornementales, pépinières) et est destiné au bassin de consommation dijonnais. La démarche commerciale est une composante à part entière de l'activité de ces exploitations. En conséquence, les besoins en main d'œuvre sont importants et assurés en priorité par les ressources familiales, mais aussi par des salariés (1 à 5 personnes). L'agrandissement n'est pas envisagé, l'attention de ces agriculteurs étant davantage tournée vers l'adéquation entre production et débouchés commerciaux. Dans un environnement concurrentiel (ex : grandes surfaces de jardinerie), ils développent de nouveaux produits et services pour conserver un positionnement commercial, quitte à réduire la part agricole dans le revenu global du ménage. Dans ce groupe, une seule exploitation était initialement céréalière. Faute de surface suffisante, elle a commencé par développer une activité de cueillette à la ferme, puis elle a investi dans un magasin de vente qui assure un emploi pour un enfant. La surface en grandes cultures est conservée, mais se réduit.

En conclusion, le poids des héritages, des cultures de métier, des stratégies familiales, est très fort dans les contrastes entre les exploitations. Mais pour autant il n'y a pas de déterminisme et les trajectoires de rupture, de l'agricole vers l'urbain et inversement, existent aussi.

4. Conclusion : quelles logiques de développement des exploitations agricoles périurbaines ?

Les parcours d'installation des exploitants en place donnent à voir dans les deux aires d'enquêtes une profession d'héritiers : parmi les agriculteurs professionnels, les ¾ ont repris l'exploitation familiale à Angers, tous à Dijon. Cette reproduction familiale des exploitations n'empêche cependant pas une forte mobilité des activités exercées, dans l'exploitation elle-même et dans les emplois à l'extérieur. La proximité urbaine semble accentuer cette mobilité « sur place », dans la mesure où le manque de terre génère une recherche perpétuelle de sources de revenus complémentaires. Dans cette quête, nous constatons que la diversification des productions ou des circuits de commercialisation n'est qu'une forme, minoritaire, de réponse à cette incertitude. Les contraintes de main d'œuvre, de développement du bâti agricole, ou de voisinage, limitent ses développements. *A contrario*, la majeure partie des exploitations cherche à se maintenir par l'agrandissement des surfaces, avec dans certains cas ou dans certains lieux de l'exploitation une extensification des modes de production. Il peut paraître surprenant

de relever cette stratégie dans des espaces contraints, mais en réalité si la spécialisation productive et les aides de la PAC incitent, ici comme dans le rural, les agriculteurs à sécuriser leur revenu et leur outil de travail par l'agrandissement, un mécanisme de transmission plus spécifique au périurbain semble favoriser ce mouvement. En effet, une partie des exploitants (un tiers au moins dans chaque terrain) ne transmet pas l'exploitation dans sa totalité. Le développement de l'entreprise s'articule alors en fin de carrière avec l'aménagement du lieu de vie, le site d'exploitation changeant ainsi progressivement de vocation (d'un usage productif à un usage résidentiel). Certains agriculteurs projettent de rester dans leur maison d'habitation et parfois de valoriser des terres agricoles qu'ils ont en propriété pour un usage récréatif privé. Cette posture est en général justifiée par des difficultés économiques ainsi que l'existence de projets d'urbanisation de tout ou partie des terres exploitées. Elle alimente un flux de terres réexploitées, avec et ou sans bail, par des agriculteurs en place qui accroissent encore leur surface avec une partie conduite sous forme extensive. Autour de Montpellier, ces agriculteurs mettent une partie de leurs surfaces à disposition de particuliers détenteurs d'équidés qui entretiennent ainsi de l'espace agricole sans en faire un métier. Il existe donc aussi des liens d'interdépendance entre ces modes de transmission des exploitations, une agriculture professionnelle qui se maintient par l'agrandissement, une agriculture de loisir qui entretient l'espace soustrait et une agriculture gérant temporairement des espaces vacants. Dans ce schéma, les possibilités d'installation et de création d'exploitations semblent difficiles. Mais elles sont sans doute aussi renforcées par un discours dominant qui véhicule l'idée que les exploitations qui cessent ne sont pas reprenables et qu'il n'y a pas de candidat pour s'installer. Cela fonde une pratique de partage des terres entre voisins qui limite l'installation.

La confrontation entre les observations issues des données statistiques et les résultats d'enquêtes qualitatives permet de proposer une interprétation plus générale des dynamiques agricoles périurbaines, interprétées comme processus socio-historique. Dans cette perspective, nous pouvons observer la co-présence de trois logiques de développement des exploitations agricoles périurbaines : (i) faire de l'abondance d'espace agricole une ressource pour composer avec la ville ; (ii) valoriser l'implantation périurbaine pour assurer un positionnement commercial et capter des opportunités ; (iii) résidentialiser l'agriculture. La première logique peut être illustrée par la figure des exploitations de grandes cultures, et à un moindre degré par les exploitations herbagères qui, selon les projets des agriculteurs, le cycle de vie de leur exploitation et leur situation foncière, peuvent jouer sur le levier « intensification / diversification » des productions, ou bien sur le mouvement contraire « extensification / simplification », voire conjuguer les deux. A l'inverse, la seconde logique correspond aux entreprises agri-urbaines qui utilisent les marchés urbains pour vendre leur production, recruter de la main d'œuvre ou acheminer leurs expéditions. Leur trajectoire est « verticale », car il s'agit d'assurer un positionnement commercial tout en développant d'autres activités qui répartissent les risques en diversifiant les revenus, quitte à évoluer vers des structures et des métiers qui placeront la fonction agricole au second plan. Les exploitations de viticulture et d'arboriculture s'apparenteraient à la première logique par le jeu spatial que permet la conquête ou la vente foncière, et à la seconde par la faible plasticité des usages sur les parcelles plantées et l'avantage de leur implantation via des stratégies terroir ou paysage. Enfin, dans les interstices de l'espace périurbain, se logent des logiques d'agriculture de loisir, d'attente ou de repli, qui épousent les fonctions résidentielles et façonnent un métissage entre (agri)cultures agricoles et citadines. L'agriculture s'y trouve « résidentialisée ».

Bien sûr, les acteurs des territoires périurbains souhaitent développer une agriculture multi-fonctionnelle et apte à se développer grâce au développement de circuits courts et de services de proximité rémunérés. Les logiques que nous dégageons de notre analyse révèlent une réalité bien différente qui explique les obstacles à la mise en place de ces projets agricoles territorialisés. Certes, de tels projets réussissent à se concrétiser, comme par exemple dans certains secteurs du Lyonnais (Diry, 1984 ; Bernard et al., 2006) ou de l'Ile-de-France (Donadieu, 1998), là où des volontés politiques et professionnelles fortes, individuelles et collectives, ont réussi à se conjuguer. Mais, les trois logiques de

développement que nous dégageons peuvent servir aux réflexions à conduire pour s'adresser à tous les profils d'agriculteurs, en travaillant à la fois les questions de marchés et de soutiens incitatifs qui favorisent des occupations du sol et des productions à double usage agricole et urbain, en abordant aussi les questions d'équipements de zones d'implantations agricoles fonctionnelles et en réfléchissant enfin au renouvellement des métiers de l'agriculture, sans oublier la frange de plus en plus nombreuse de non agriculteurs qui utilisent et gèrent des espaces péri-résidentiels et non bâtis.

Autant de pistes pour débattre des innovations agronomiques à inventer pour l'agriculture périurbaine de demain.

Références bibliographiques

BAGF, 1994. Les agricultures périurbaines. Bull. Ass. Géog. Fr., 1994-2, 225 p.

Bernard, C., Duvernoy, I., Dufour, A., Albaladejo, C., 2006. Les relations sociales des agriculteurs périurbains : quelles articulations aux territoires ? Cahiers Agricultures 15, 529-541.

Bonnaud T., Soulard C.T., Lémery B., 2005. *Etudes et dialogues sur l'agriculture périurbaine dijonnaise*, rapport INRA-SAD/LISTO, Dijon, 2 tomes.

Bonnefoy S., 1986. L'agriculture périurbaine grenobloise : nouvelle composante de l'aménagement. Revue de Géographie Alpine 74, 3, 265 – 290.

Bryant C., Desroches S., Clément C., 2003. Rapport de recherche sur la comparaison des systèmes agricoles périurbains et non périurbains. Ministère de l'environnement du Québec. Université de Montréal, 24 mars 2003, 84 p.

Busck A.G., Kristensen S.P., Præstholm S., Reenberg A., Primdahl J., 2006. Land system changes in the context of urbanisation : Examples from the peri-urban area of Greater Copenhagen. Geografisk Tidsskrift, Danish Journal of Geography 106, 21-34.

Capillon A., David G., 1996. Exploitations de grandes cultures et espace périrubain dans le Vexin français. Cahiers Agricultures 5, 77-82.

Cavailhès J., Wavresky P., 2007. Les effets de la proximité de la ville sur les systèmes de production agricoles. Agreste Cahiers 2, 41-47.

Cheylan J.P., 2001. Evolutions de l'occupation des sols en hautes garrigues viticoles et périurbaines de l'Hérault ». Actes colloque international CNRS, « Dynamique rurale, environnement et stratégies spatiales », Ed. Université Montpellier III. pp. 481-491.

Deminguet S., 2005. Logiques économiques et stratégies foncières des exploitations agricoles de l'aire urbaine dijonnaise. Mémoire d'ingénieur ENESAD, Dijon, 57 p.

Diry J.P., 1986. Une politique agricole périurbaine : l'exemple de Lyon. Géocarrefour 61, 387 – 407.

Diry J.P., 1994. Périurbanisation, agriculture et gestion de l'espace : l'exemple des campagnes clermontoises. Bull. Ass. Géog. Fr. 1994-2, 204-214.

Donadieu P., 1998. Campagnes urbaines. Actes Sud, Arles, 219 p.

Durbiano C., 1994. Disparition, marginalisation et intensification de l'agriculture dans l'aire métropolitaine marseillaise. Bull. Ass. Géog. Fr. 1994-2, 160-169

Fleury A., coord., 2005. L'agriculture périurbaine. Les cahiers de la multifonctionnalité 8, 179 p.

Fleury A., Moisan H., Jegou C., 1996. Situation et avenir des exploitations maraîchères de l'ouest francilien. Cahiers Agricultures 5, 71-77.

Gille F., 2002. 44% des exploitations dans l'urbain ou le périurbain. Agreste primeur, 117.

Jarrige F., 2004. Les mutations d'une agriculture méditerranéenne face à la croissance urbaine. Dynamiques et enjeux autour de Montpellier. Cahiers Agricultures 13, 64-74.

Jarrige, F., Jouve, A.M., Napoleone, C., 2003. Et si le capitalisme patrimonial foncier changeait nos paysages quotidiens ? Courrier de l'Environnement de l'INRA 49, 13-28.

Laurence P., Rossel A., coord., 2009. Le retour de l'olivier, retour sur l'olivier. Etudes héraultaises hors-série, 145 p.

Lees C., Derioz P., 1994. Le jardin de la France au péril de la ville : place et évolution de l'activité agricole dans le Grand Avignon. Bull. Ass. Géog. Fr. 1994-2, 170-180.

Levesque R., 2009. Pour une nouvelle politique foncière. Demeter - Economie et stratégies agricoles, 151-172.

Peres S., 2007. La vigne et la ville : forme urbaine et usage des sols. Thèse d'économie, Université de Bordeaux IV, 388 p.

Piriou N., 1994. Continuités et ruptures dans l'espace agricole de la communauté urbaine de Brest. Bull. Ass. Géog. Fr. 1994-2, 187-195.

Sabatier B., 2007. Etat des recherches sur l'agriculture périurbaine en France. Rapport INRA-SAD, UMR 951 Innovation, équipe Innovations Territoriales, http://www.montpellier.inra.fr/umr-innovation/

Thareau B., 2009. *Identités professionnelles et réseaux de dialogues des agriculteurs près des villes. Synthèse d'études réalisées à proximité d'Angers, Le Mans et Nantes*. Rapport du volet sociologique du Programme PALDU, janvier, 34 pages.

Tolron JJ., 2001. L'agriculture périurbaine : paradigme et paradoxes d'une péri-agriculture. Illustration en région méditerranéenne. Ingénieries 28, 65-73.

Van Oort G., 1994. L'agriculture de loisir, une nouvelle forme d'utilisation de l'espace ? Le cas de la frange urbaine de la ville d'Utrecht. Bull. Ass. Géog. Fr. 1994-2, 135-143.

Vaudois J., 1994. Les zones maraîchères périurbaines : espaces résiduels ou nouvelles formes d'intégration des espaces agricoles aux stratégies urbaines ? Bull. Ass. Géog. Fr. 1994-2, 119-122.

Vial C., Perrier-Cornet P., 2007. Cheval et territoire : facteurs explicatifs de la présence des équidés dans les espaces ruraux et périurbains. Une étude sur trois régions françaises. Annuaire ECCUS 2007, les Haras nationaux, p. 49-51.

Vianey G., 2005. La transmission des exploitations à l'épreuve de la périurbanisation. Etudes foncières 116, 22-26.

Tableau 2 : Caractérisation des exploitations agricoles des aires urbaines angevine, dijonnaise et Montpelliéraine. Source RGA 1988, 2000.

	Montpellier, Hérault			Angers, Maine et Loire			Dijon, Côte d'Or		
	Cantons du pôle urbain* (5 cantons)	Cantons de l'aire urbaine** (14 cantons)	Dépt	Cantons du pôle urbain * (5 cantons)	Cantons de l'aire urbaine** (12 cantons)	Dépt	Cantons du pôle urbain* (6 cantons)	Cantons de l'aire urbaine** (13 cantons)	Dépt
Territoire									
SAU 00 par hab 100	0.001	0.09	0,22	0,04	0,23	0,65	0,08	0,32	0.88
Exploitations agricoles : structures									
Effectifs toutes exploitations 00	303	2923	15481	235	1917	12541	295	1334	6193
Surf moy EA prof 00	26	35	29	47	64	53	98	109	104
Surf moy EA non prof 00	5	4	3	12	9	8	25	13	11
Surf moy toutes exploitations 00	11	16	13	32	39	38	65	79	74
% EA non prof 00	71	63	63	43	45	34	46	31	32
Var 88-00 nb EA (%)	-56	-37	-35	-42	-35	-34	-14	-28	-25
Var 88-00 surf moy toutes EA (%)	78	49	33	49	39	44	54	38	35
Exploitations agricoles : Répartition en OTEX en 2000									
% EA OTEX GC	11	7	3	18	15	13	57	52	32
% EA OTEX mar horti	13	4	2	9	6	3			
% EA OTEX arbo	5	7	5	14	5	4	10	3	2
% EA OTEX vigne d'appelation	5	11	14						
% EA OTEX autre viticulture vigne	46	54	69	2	4	10	12	22	24
% EA OTEX ovins, caprins	5	5	3	17	23	13	3	4	7
% EA OTEX bovins				16	23	28	3	11	24
% EA OTEX autres	15	12	4	24	25	28	16	9	10
% EA non prof OTEX GC	14	7	3	23	16	16	44	38	25
Surfaces									
% surf totale 00 céréales	11	10	6	27	28	26	56	50	41
% surf totale 00 STHerbe	29	25	22	26	25	19	4	14	30
% surf totale 00 Vignes	29	29	42	0,1	1,9	4,2	1,6	1,4	2,1
% landes, friches, territoires non productifs 00	12	11	10	3,0	1,4	1,1	1,0	0,8	1,0
Valeur ajoutée									
MBS/SAU 00 en UDE/ha	1.76	1.71	1.56	2,3	1,5	1,3	0,96	0,86	0,88
MBS/EA 00 en UDE	20	27	21	107	95	74	62	68	65
Activités de proximité									
% EA prof vente directe 00	20	22	19	32	18	20	38	29	28
% EA non prof vente directe 00	8	7	5	6	10	10	35	25	19
% EA prof Travaux à façon 00	4.49	2.26	1.90	1	2	1	18	15	9
Foncier									
% FVD / SAU 00 EA prof	43	40	53	26	25	27	26	28	29
% FVD / SAU 00 EA non prof	59	71	71	51	60	53	14	44	50
% fermage / SAU 00 EA prof	32	36	31	74	75	73	73	72	71
% fermage / SAU 00 EA non prof	26	21	19	47	39	46	87	56	50
% autre faire valoir / SAU 00 EA prof	26	23	15	0,1	0,1	0,5	0,2	0,2	0,3
% autre faire valoir / SAU 00 EA non prof	14	8	10	1,5	0,3	1,0	0,3	0,2	0,5

* Cantons dont plus de 50% des communes sont dans le pôle urbain (nomenclature INSEE 1999)

** Cantons dont plus de 50 % des communes sont dans l'aire urbaine, y compris le pôle urbain (nomenclature INSEE 99)

Innovations Agronomiques (2009) 5, 41-51

L'agriculture s'invite dans le projet urbain. Le schéma de cohérence territoriale de Montpellier Agglomération.

F. Jarrige, P. Thinon, C. Delay, P. Montfraix.

Supagro, UMR Innovation, Bat. 27, 2 Place Viala, 34060 Montpellier cedex 01, France

Correspondance : jarrige@supagro.inra.fr

Résumé

Capitale régionale en forte croissance au sein d'une ancienne zone viticole littorale, le pôle urbain de Montpellier s'est récemment constitué en Communauté d'Agglomération regroupant 31 communes. L'élaboration du Scot a représenté une étape prioritaire de structuration du projet de développement de ce nouveau territoire, combinant des dimensions urbaines et rurales. La prise en compte de l'agriculture a conduit à faire des espaces agricoles une des principales armatures du Scot et a permis de réviser à la baisse les surfaces ouvertes à l'urbanisation future. L'intégration de la question agricole au cours de ce processus a constitué une expérience innovante et stimulante : des échanges inédits ont eu lieu, associant de nouveaux partenaires autour de nouveaux sujets, amorçant des processus d'apprentissage. Suite à son approbation, la mise en œuvre du Scot dans les communes constitue une mise à l'épreuve des choix faits en matière de planification spatiale et de développement urbain / territorial. Les hypothèses concernant la place de l'agriculture en particulier sont confrontées à la réalité des franges urbaines : le statut du sol ne suffit pas à garantir les dynamiques agricoles.

Mots-clés : agriculture, projet urbain, foncier, bien commun

Abstract : Agriculture as special guest in the urban project

As a quickly growing regional capital located in the Mediterranean littoral vineyard area, the city-region of Montpellier has recently constituted itself as a new local authority gathering 31 municipalities (Communauté d'Agglomération). Working out the territorial coherence scheme (Scot) was a priority step to structure the development project of this new territory, combining urban and rural dimensions. Taking into account agriculture led to design one of the major frameworks of the Scot from agricultural and natural patches, and made it possible to reduce areas open to future urban development. The way agriculture has been integrated in this process was an innovative and stimulating experience: original exchanges took place, bringing together new partners about new issues, being the starting point of learning processes. After the Scot has been approved, its implementation at the municipality level puts to the test the choices made in fields of spatial planning and territorial / urban development. Among others, assumptions concerning agriculture were confronted to reality of urban fringes: land status is not enough to guarantee dynamics of periurban agriculture.

Keywords: agriculture, urban project, land planning, common good

Introduction

L'évolution conjuguée des données géographiques - périurbanisation - et du cadre de l'administration territoriale - décentralisation, intercommunalité et planification spatiale renouvelées - conduit à la constitution de nouveaux territoires urbains. Ces entités géographiques et politiques émergentes combinent les problématiques des espaces urbains et celles des espaces périurbains et ruraux. L'intégration de l'agriculture - autrement que comme réserve foncière - constitue une dimension inhabituelle pour les constructeurs de la ville. La participation à la logique urbaine ne va pas de soi pour le monde agricole. Comment la question agricole est-elle traitée dans le projet de territoire urbain ?

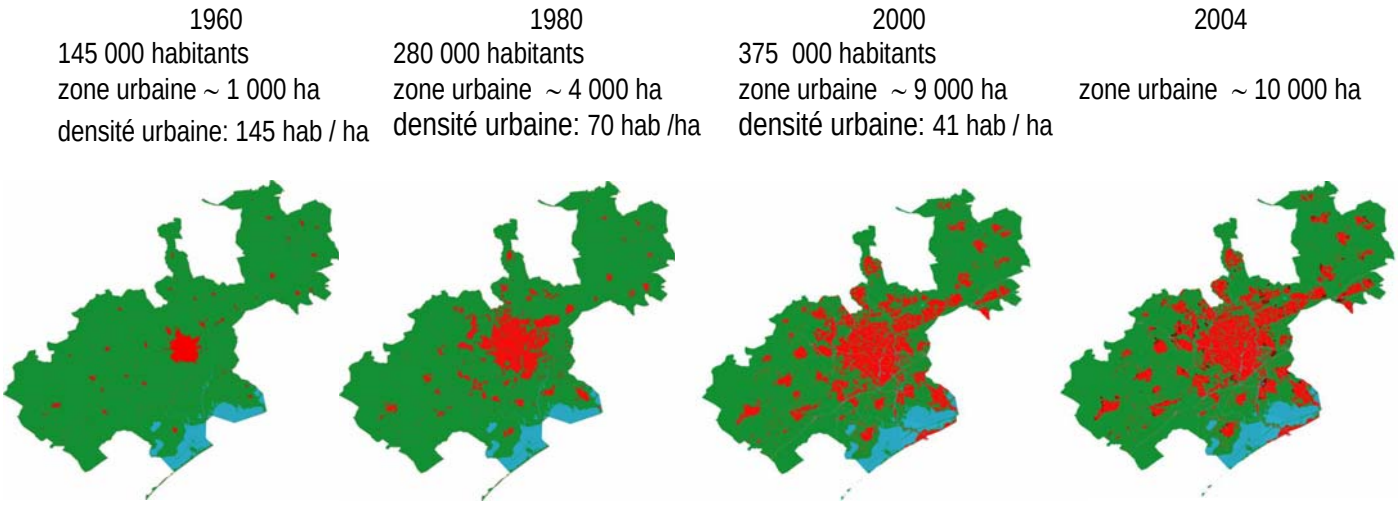
Autant d'agglomérations, autant de projets, qui traitent souvent des mêmes enjeux tout en inventant leurs propres solutions contextualisées. Certains réseaux permettent les échanges d'expériences, les comparaisons (CERTU. Terres en Ville, 2007). Nous retraçons ici l'expérience de la prise en compte de l'agriculture dans le projet urbain de Montpellier que nous avons pu suivre et analyser dans un partenariat de recherche-action inscrit dans la durée (Thinon et al., 2003 ; Jarrige, 2004 ; Jarrige et al., 2006 ; Delay, 2008 ; Montfraix, 2008). Cette étude de cas dynamique permet de traiter les principaux enjeux de l'agriculture périurbaine au fur et à mesure de son intégration au projet de territoire urbain, de la constitution de la nouvelle intercommunalité à l'élaboration de son schéma de cohérence territoriale (Scot) jusqu'à la mise en œuvre de ce dernier. Cette mise à l'épreuve montre que la prise en compte des espaces agricoles dans les documents d'urbanisme est une condition nécessaire mais pas suffisante pour assurer le maintien ou le renouvellement des dynamiques de l'agriculture périurbaine.

1. L'agriculture devient une composante du nouveau territoire urbain

1.1. La ville s'étend sur le vignoble

Le pôle urbain de Montpellier connaît une croissance démographique parmi les plus élevées de France[1]. Cette croissance associée au modèle du logement pavillonnaire a entraîné dans les dernières décennies une extension urbaine fortement consommatrice d'espace, le plus souvent des friches issues de l'arrachage viticole.

Figure 1 : Croissance de la population, baisse de densité du bâti et consommation d'espace par l'urbanisation dans l'agglomération de Montpellier (source : Montpellier Agglomération)



L'extrapolation du rythme de consommation d'espace des dernières années apparaît insoutenable : 1 000 ha consommés entre 2000 et 2004, autant en 4 ans que pendant toute l'histoire de l'occupation

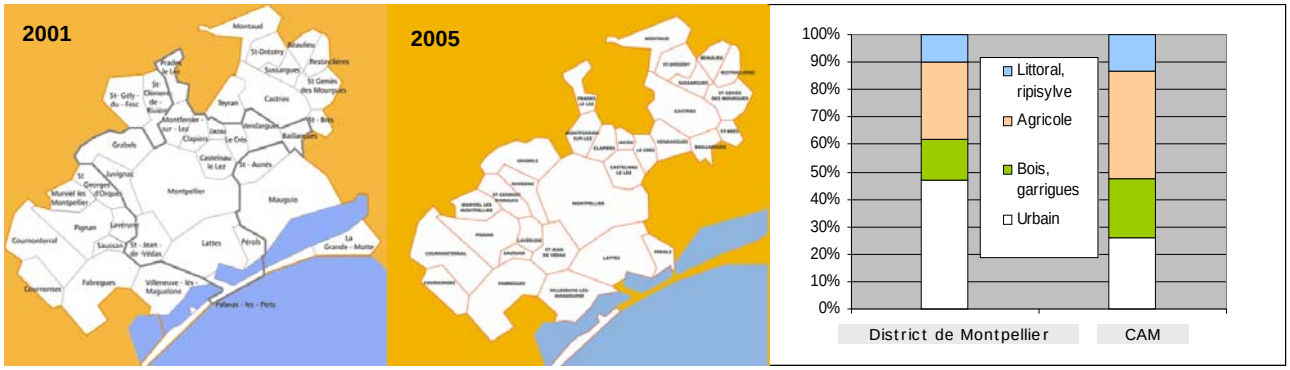
[1] Au rythme moyen de 1,7 % / an entre 1975 et 1999 pour les 31 communes de Montpellier Agglomération.

humaine jusqu'en 1960 ! Ce constat alarmant est à la base de la réflexion du Scot de Montpellier et de la communication sur la nécessité de densifier les formes d'habitat.

1.2. Une nouvelle intercommunalité urbaine et *rurale*

En succédant (fin 2001) au district qui unissait 15 communes urbaines, la Communauté d'Agglomération de Montpellier rassemble 38 communes, puis 31 à partir de 2005 suite à plusieurs sorties. Certaines de ces communes ont un caractère rural marqué, avec une activité agricole encore bien présente. Les espaces agricoles représentent désormais près de 40% du nouveau territoire communautaire, contre 30% de la surface de l'ancien district, où dominaient les espaces urbains.

Figure 2 : Du District à la Communauté d'Agglomération de Montpellier, une proportion accrue d'espace agricole



Ce nouvel établissement public de coopération intercommunale est doté de puissants leviers d'action territoriale et va en particulier pouvoir assurer pour la première fois une planification spatiale du développement urbain à l'échelle intercommunale, via l'élaboration de son schéma de cohérence territoriale (élaboré entre 2002 et 2005, approuvé en 2006, pour une mise en œuvre jusqu'en 2020).

1.3. Une nouvelle donne autour de l'agriculture

L'agriculture dans les jeux politiques et institutionnels

Les élus des communes périphériques entrent dans la nouvelle intercommunalité comme alliés du président du conseil communautaire (ancien maire de Montpellier), ce qui les place en position de force malgré leur faible représentativité démographique. Ces élus tiennent à faire valoir l'identité rurale de leurs communes et portent les enjeux agricoles dans le projet de territoire, en relation avec les représentants professionnels agricoles[2]. Cette perspective est en rupture totale avec le précédent projet urbain de « Montpellier la surdouée », technopole fière de son héliotropisme, soucieuse de nouvelles technologies, de culture… mais en complète rupture avec son passé et son environnement viticoles.

Les représentants des services de l'Etat (DDAF en particulier), attentifs au recul des espaces agricoles et aux difficultés de l'agriculture dans un département qui s'urbanise rapidement, se sont aussi impliqués pour porter la question agricole dans le Scot. Ils ont notamment activé les réseaux de compétences développés localement depuis quelques années autour de l'agriculture périurbaine à travers l'enseignement et la recherche agronomiques.

La multifonctionnalité de l'agriculture périurbaine

La viticulture reste la production agricole dominante de la plaine littorale dans laquelle s'étend Montpellier ; elle subit une crise sectorielle dont les effets sont aggravés par la proximité urbaine. En

[2] A titre d'illustration, la « route des vins et du patrimoine » de Montpellier Agglomération est créée dès 2003 : une des premières actions de communication fortes de la nouvelle intercommunalité concerne l'agriculture.

effet, on observe que les cultures pérennes reculent au profit des cultures à cycle court ou des friches agricoles dans les franges urbaines (Jarrige, 2004). Mais le secteur viticole se recompose et connaît aussi des expériences réussies de reconversion qualitative, y compris dans le périmètre de l'Agglomération. L'agriculture périurbaine se diversifie et, en l'absence d'héritage industriel notable, l'agriculture fournit à la ville à la fois l'essentiel de son espace d'extension et de ses paysages.

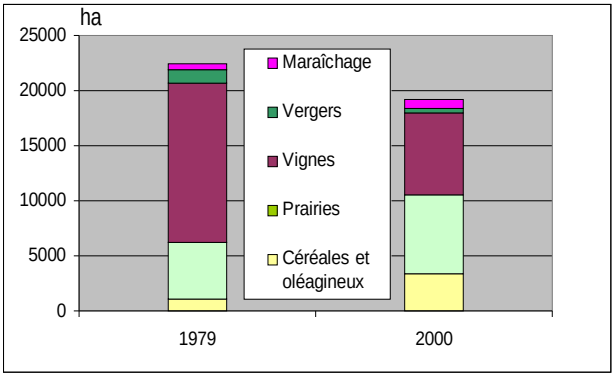


Figure 3 : Evolution des surfaces agricoles de la Communauté d'Agglomération de Montpellier (1979-2000)

L'afflux de nouveaux résidents dans l'agglomération de Montpellier alimente une population présentant peu d'attaches locales, en particulier pas de lien direct à l'agriculture ni à la tradition viticole. Il en résulte de grands écarts socio-culturels, sensibles dans les villages périurbains (Nougarèdes, 2008). A travers la pratique d'activités de plein air, les nouveaux habitants découvrent et s'approprient symboliquement des espaces « ouverts » (Jeannesson et al., 2004). Les modalités de cohabitation se construisent progressivement entre pratiques récréatives et activités agricoles périurbaines.

Au-delà de ces pratiques spatiales, l'attachement des consommateurs aux produits alimentaires de proximité commence à être perceptible au sein de la population montpelliéraine : développement des marchés de produits locaux, valorisation des produits emblématiques des terroirs locaux, vins et huile d'olive.

Ainsi, l'agriculture est devenue une composante du paysage de la Communauté d'Agglomération de Montpellier, non seulement du paysage géographique mais aussi social et institutionnel.

2. Plus d'espace agricole, moins d'espace à urbaniser dans le schéma de cohérence territoriale

Le projet politique de la nouvelle Communauté d'Agglomération ne remet pas en cause la dynamique de croissance du pôle montpelliérain. Toutefois, dans une perspective de développement durable, il s'agit de contenir la consommation d'espace tout en maintenant le rythme d'accueil de nouvelles populations, véritable richesse de l'économie résidentielle (Davezies et Veltz. 2006). Le Scot doit donc permettre d'inventer un projet de développement urbain assurant cette « croissance économe » à l'échelle intercommunale[3]. La prise en compte de l'agriculture va jouer un rôle-clé dans ce projet.

[3] « *Les effets de la consommation d'espace exponentielle, de la prédominance de l'automobilité, et de l'accélération des mécanismes ségrégatifs interrogent les capacités du territoire à supporter durablement le mode de développement actuel. Le territoire, par nature limité et donc rare, n'est-il pas le bien le plus précieux ? Les espaces naturels et agricoles ne peuvent plus être considérés comme la simple variable d'ajustement de la croissance urbaine* » (Montpellier Agglomération, Scot, 2006).

2.1. De la recherche d'espaces mutables à la valorisation des paysages agricoles

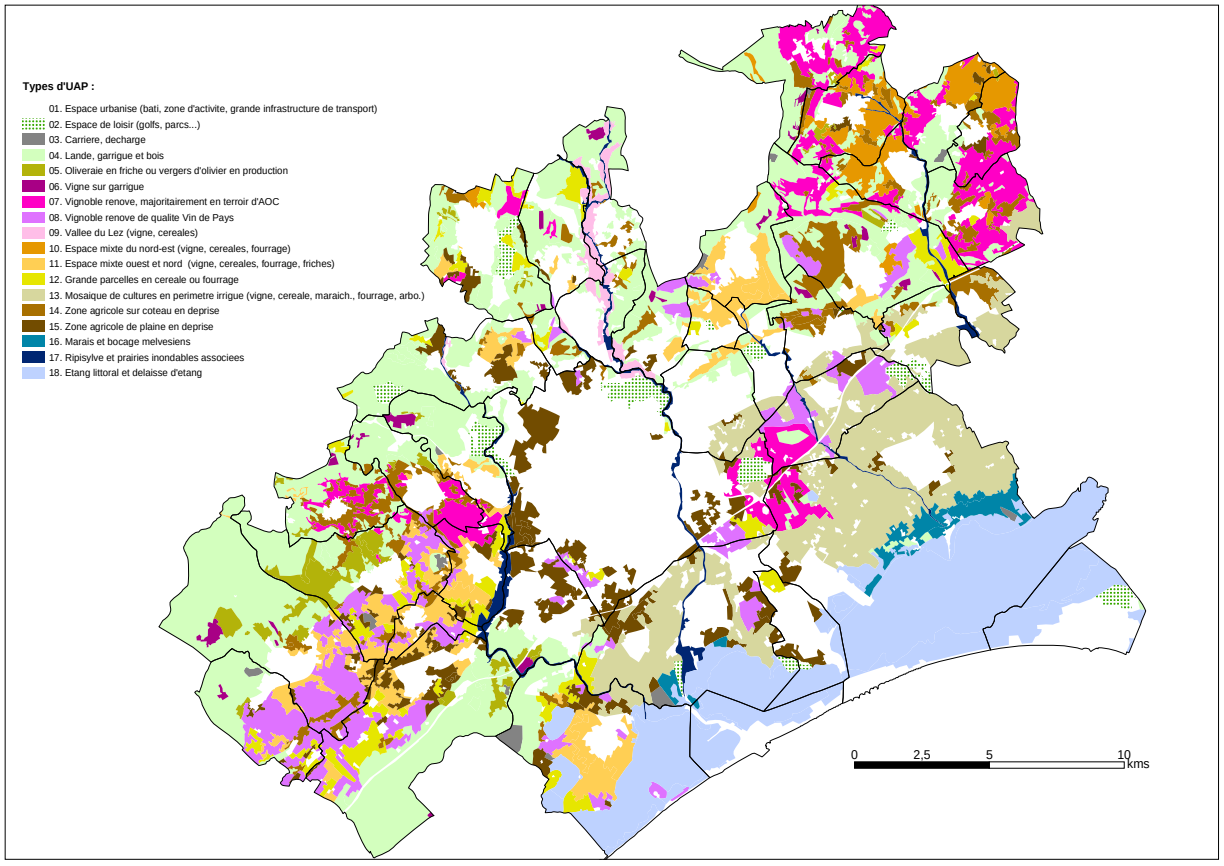
Un volet agricole au diagnostic de Scot

Sous la pression des élus ruraux et des représentants de la DDAF, un volet agricole est adjoint au diagnostic général de territoire, étape préliminaire du Scot. Ce diagnostic agricole est confié à une équipe de la recherche agronomique du campus montpelliérain[4] (Thinon et al., 2003). En quête des indispensables zones à urbaniser dans le futur, les urbanistes sont cependant soucieux de préserver les terres agricoles de valeur qu'ils ont du mal à identifier, au-delà des zones d'AOC viticole et des périmètres irrigués fournis par la chambre d'agriculture. Ils demandent aux chercheurs de discriminer parmi les espaces agricoles périurbains ceux qui doivent être protégés de ceux qui sont « mutables ».

La réponse des chercheurs sera une cartographie des unités agro-physionomiques (UAP), qui caractérise les paysages et les dynamiques agricoles de la Communauté d'Agglomération de Montpellier. 18 UAP ont été définies à partir des champs géographiques qui structurent les usages agricoles de l'espace, et d'observations réalisées sur le terrain et sur photos aériennes.

Cette carte est accompagnée d'un atlas qui détaille chacune des unités agro-physionomiques, et complétée d'une « carte des enjeux » qui distingue sept zones en fonction des enjeux localisés pour l'agriculture face à l'urbanisation[5].

Figure 4 : Carte des unités agro-physionomiques de Montpellier Agglomération de (Thinon et al., 2003)



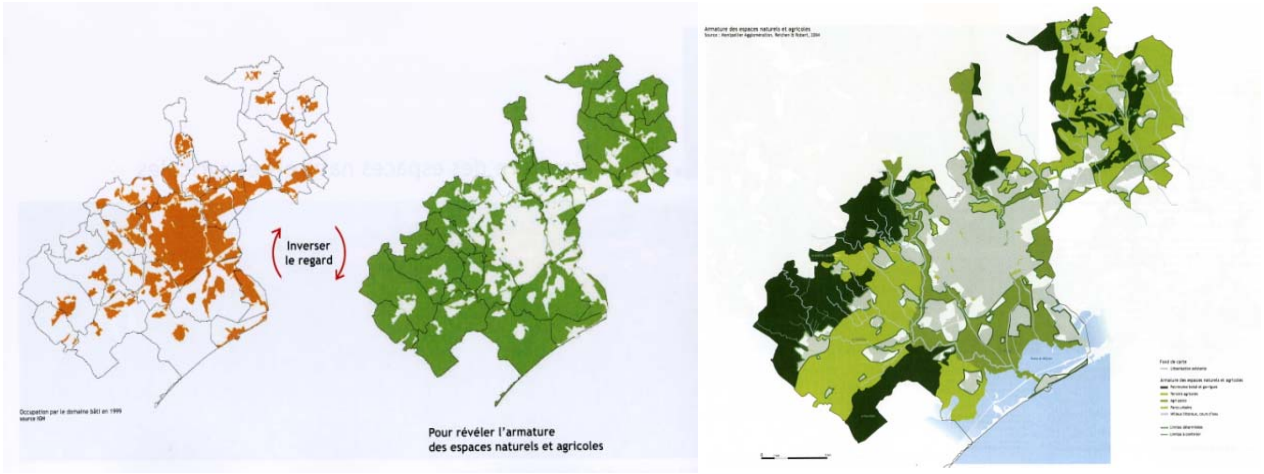
[4] Equipe MAP (mutations et modèles de l'agriculture périurbaine), de l'UMR Innovation, INRA-Supagro.

[5] Le diagnostic agricole présente par ailleurs les données essentielles de l'histoire et des structures agraires ; l'économie agricole est analysée et les principaux projets des acteurs agricoles sont recensés ; des recommandations sont faites aux décideurs politiques pour favoriser le développement agricole du territoire montpelliérain (Thinon et al., 2003).

Pour inverser le regard dans projet d'aménagement et de développement durable

Les urbanistes en charge du Scot avaient rapidement identifié les paysages naturels et agricoles comme atouts de Montpellier. Avec la carte des UAP, ils disposent d'une base de travail inédite pour aborder ces espaces qu'ils méconnaissent le plus souvent. Ce sera pour eux « l'inversion du regard » qui révèle le contenu des espaces non urbanisés, et les conduit à construire le projet urbain à partir de la trame des espaces agricoles et naturels.

Figure 5 : Inverser le regard pour révéler l'armature des espaces naturels et agricoles (Montpellier Agglomération, 2006)



Au final, le Scot présente trois fondements : « *i) Une géographie : l'armature des espaces naturels et agricoles, ii) une dynamique : l'armature des réseaux de déplacements, iii) une volonté : limites et intensités des développements urbains* » (Montpellier Agglomération, 2006).

Ces fondements sont traduits en règlements d'urbanisme dans le document d'orientations générales. Les espaces agricoles sont bien identifiés et la construction y est fortement limitée[6], au profit du modèle de hameau agricole (zone dédiée aux constructions agricoles regroupées en proximité du bâti existant). Les zones d'extension future de l'urbanisation sont délimitées dans le Scot, avec trois niveaux de densité minimum prescrits (NB : ces zones AU ont pour la plupart été localisées sur les espaces identifiés en UAP « zones agricoles de plaine en déprise », soient les friches agricoles périurbaines). L'accent est aussi mis sur la rénovation urbaine. Il est à noter que les plans locaux d'urbanisme des communes de Montpellier Agglomération devront être compatibles avec ces règlements du Scot.

Enfin, si au début de la démarche les besoins « d'espaces mutables » étaient évalués à plus de 6 000 ha, seuls 2 800 ha sont finalement ouverts à l'urbanisation dans le Scot.

2.2. Le dessous des cartes

Le Scot de Montpellier Agglomération est le fruit de processus d'apprentissage et de débats qu'on peut retenir comme enseignements de cette expérience d'élaboration d'un projet de territoire urbain intégrant la question agricole.

[6] Le modèle des ZAP (zones agricoles protégées) n'a pas été retenu dans le Scot, car la protection renforcée de certains espaces agricoles risquait de donner un message de laxisme pour les autres ; des PAEN (périmètres de protection des espaces naturels et agricoles périurbains) sont à l'étude avec les Conseil général de l'Hérault.

Des processus d'apprentissage à l'interface ville-campagne

L'élaboration du Scot a généré des apprentissages croisés entre « experts de la ville » et « experts de l'agriculture » au cours du processus d'intégration de l'agriculture dans le Scot, en particulier autour de la construction progressive de la carte des UAP. Le support cartographique a permis de structurer les échanges au sein du groupe de travail sur le diagnostic agricole associant des participants aux profils hétérogènes : urbanistes, élus locaux et élus agricoles, chercheurs (géographe et économiste « ruraux »), conseillers agricoles. Des partages de compétences professionnelles ont eu lieu et des liens inter-personnels se sont tissés, bases d'un partenariat qui se poursuit dans la durée.

Nous avons aussi pu observer des processus d'apprentissage notables de la part des élus au cours de la démarche de Scot. Les élus des petites communes rurales périphériques, en particulier, ont dû réviser leurs points de vue en appréhendant les problématiques du développement territorial à l'échelle d'une communauté d'agglomération de 400 000 habitants, d'une complexité incomparable à celle de communes de quelques centaines d'habitants.

Les débats sur les enjeux et la portée du zonage

Les enjeux économiques du zonage d'urbanisme ont été au centre des débats dès la définition des termes de référence de l'étude agricole du diagnostic de Scot. Distinguer les espaces agricoles à conserver des espaces agricoles « mutables » revenait à tracer la limite entre les propriétaires bénéficiaires de la rente foncière d'urbanisation et ceux qui en étaient exclus. Avec un écart de la valeur foncière de 1 à 20 (ou plus)[7], la décision n'est pas anodine. Laissant cette responsabilité aux politiques, nous avons apporté avec la carte des UAP une analyse qualitative et spatialisée des différents espaces agricoles de la communauté d'agglomération. Plusieurs registres d'arguments pouvant justifier de conserver des espaces agricoles face à l'urbanisation ont été identifiés : leur valeur productive mais aussi leur valeur paysagère, ou comme support d'activités récréatives par exemple. Le travail d'expertise a ainsi pu éclairer la décision politique du projet urbain sans s'y substituer.

A l'issue de la démarche, de nouveaux débats ont eu lieu sur l'absence de mesures spécifiques en faveur du développement agricole dans le Scot, hormis le zonage des espaces agricoles avec un règlement restrictif de constructibilité. Selon les responsables du Scot, la Communauté d'Agglomération n'a pas de compétences spécifiques à faire valoir en matière de développement agricole. De plus, inscrire les limites d'urbanisation avec précision dans l'espace et durabilité dans le temps (pour une durée de 15 ans) au moyen du Scot devait permettre une garantie du statut du sol susceptible de mettre fin aux stratégies de spéculation foncière des propriétaires et des promoteurs immobiliers (et de renforcer la position des maires face à ces stratégies grâce à la planification intercommunale). Les conditions semblent donc remplies aux yeux des responsables urbains pour assurer aux agriculteurs la stabilité de leur environnement qui doit leur permettre d'élaborer des projets de développement agricole. Ce n'est pas l'avis des chercheurs dont les préconisations pour des mesures de soutien plus actives à l'agriculture périurbaine n'ont pas été reprises dans le Scot. L'analyse de situations en frange urbaine deux ans après l'approbation du Scot va plutôt dans le sens des chercheurs.

3. Assurer le statut du sol, une condition nécessaire mais non suffisante pour l'agriculture périurbaine

En 2008, trois communes de l'agglomération de Montpellier - Castries, Fabrègues et Pérols - ont mis en chantier des études urbaines afin de concevoir leurs futures extensions d'urbanisation. Nous avons conduit en parallèle des études[8] sur les dynamiques agricoles des franges urbaines concernées, de

[7] Prix moyen du sol en 2005 dans l'agglomération de Montpellier - à usage agricole : 1,3 euro / m^2 - à usages urbains : 28 euro / m^2 (Montpellier Agglomération, 2006).

[8] Dans le cadre de recherche européen Plurel avec un partenariat Cemagref-Supagro-Montpellier Agglomération.

l'autre côté de la limite d'urbanisation tracée dans le Scot et reportée dans les PLU (plans locaux d'urbanisme) (Delay, 2008 ; Montfraix, 2008). Ces études apportent des éléments détaillés sur les transformations de l'agriculture périurbaine et les stratégies foncières.

3.1. Le démembrement des structures agricoles périurbaines

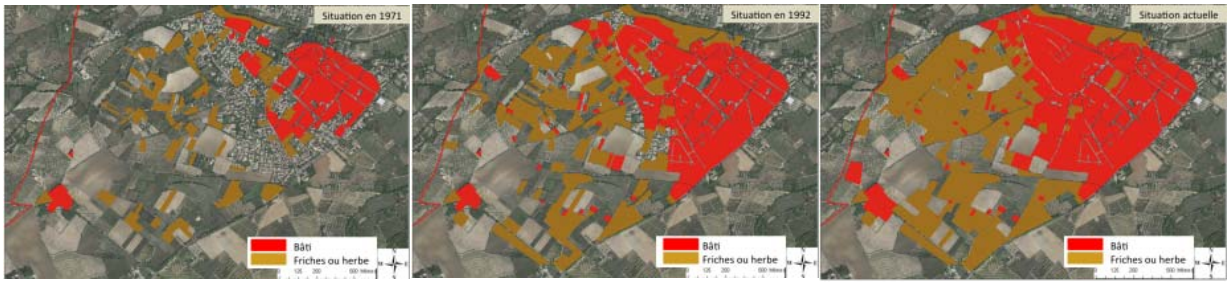
Les trois villages étudiés illustrent la gamme des situations de l'agriculture autour Montpellier : les surfaces agricoles ont quasiment disparu face à l'urbanisation à Pérols (commune littorale) ; les cultures annuelles, les surfaces en herbe, les friches et le bâti ont remplacé le vignoble en frange urbaine à Fabrègues (plaine ouest de Montpellier) (Figures 6 à 8) ; la viticulture s'est maintenue à Castries (nord ouest de Montpellier) dans quelques unités de production.

Pourtant, il ressort des enquêtes auprès des agriculteurs de Castries - proches de la retraite - que leurs exploitations sont difficilement transmissibles car elles ne sont plus économiquement viables, pour cause de démembrement et de décapitalisation. Pendant leur cycle d'activité, ces viticulteurs - par ailleurs propriétaires fonciers - ont assuré leurs besoins de trésorerie par la vente ponctuelle de parcelles constructibles. A la fin de leur carrière, les exploitations ne sont plus viables car la surface en vigne est insuffisante et morcelée : la production viticole n'est plus assez rentable (Montfraix, 2008).

Figure 6 : Evolution des parcelles en vigne sur la frange ouest du village de Fabrègues entre 1971 et 2008 (réalisation C.Delay (2008), à partir de relevés photographiques de l'IFN et observations in situ)

Figure 7 : Evolution des parcelles en cultures annuelles sur la frange ouest du village de Fabrègues entre 1971 et 2008 (réalisation C.Delay (2008), à partir de relevés photographiques de l'IFN et observations in situ)

Figure 8 : Evolution des parcelles en herbe, friches ou bâti sur la frange ouest du village de Fabrègues entre 1971 et 2008 (réalisation C.Delay (2008), à partir de relevés photographiques de l'IFN et observations in situ)



3.2. Les stratégies foncières : des anticipations bien ancrées

L'évolution des documents d'urbanisme a été analysée dans les trois communes et mise en relation avec les discours des élus locaux enquêtés en 2008. Si l'injonction de développement durable est bien reprise par tous, leurs pratiques diffèrent en matière d'urbanisme au cours des mandats des conseils municipaux selon les villages. Seuls les élus de Castries mentionnent la protection des espaces agricoles dans le cadre d'une gestion durable des espaces périurbains ; et les zonages d'urbanisme successifs confirment une protection relative des zones agricoles, par ailleurs exemptes de mitage (Montfraix, 2008). A Fabrègues, les préoccupations des élus actuels concernent les aménagements urbains, extensions du bâti et nouvelles infrastructures ; le secteur agricole, assez méconnu, n'est pas prioritaire, et, de fait, les zones agricoles sont en net recul et très mitées sur les franges urbaines (Figure 8). Enfin, à Pérols, le souci de durabilité concerne la qualité environnementale des nouveaux bâtiments, l'activité agricole n'est plus qu'un souvenir dans cette commune (Delay, 2008).

Les stratégies foncières concernant les parcelles agricoles en frange urbaine du village de Castries ont été testées en fonction des critères suivants (Montfraix 2008) :

- la proximité urbaine, la constructibilité, la surface et le statut juridique de la propriété des parcelles, ainsi que le type de production agricole en place (arrachage viticole ou non, avec prime d'arrachage ou non)
- le statut d'exploitant agricole du propriétaire, son âge, le fait qu'il soit ou non multipropriétaire
- l'indice de pression foncière produit par la Safer, traduisant les écarts de prix des parcelles agricoles aux moyennes départementales

Les résultats d'enquête auprès des propriétaires montrent l'influence déterminante des zonages d'urbanisme sur leur stratégie : la proximité des zones bâties conduit à anticiper un changement de statut des parcelles agricoles, dont l'usage est alors affecté (arrachage de la vigne par exemple). De manière générale dans les situations étudiées, le classement agricole ne suffit pas à dissuader les anticipations de constructibilité des parcelles en frange urbaine : un critère supplémentaire apparaît nécessaire, auquel les propriétaire reconnaissent un pouvoir réglementaire supérieur et surtout plus pérenne, comme par exemples la protection du cône de visibilité du château de Castries, monument historique classé, ou le classement en zone inondable.

Deux ans après son entrée en vigueur, la portée attendue du Scot par ses auteurs n'est pas observée dans les trois villages étudiés : connu des élus locaux, le document d'urbanisme intercommunal n'est pas encore connu des citoyens « de base ». A fortiori, le Scot n'est pas reconnu comme support de zonage plus crédible que les documents communaux d'urbanisme, dont les propriétaires fonciers ont pu durant les dernières décennies constater les remaniements successifs (quand ils ne les ont pas eux-mêmes sollicités).

Conclusion : vers une nouvelle économie de l'agriculture périurbaine ?

Cette analyse de la place de l'agriculture dans le projet de territoire de Montpellier Agglomération illustre plusieurs enjeux concernant le devenir même de l'agriculture périurbaine, dont les bases économiques nous semblent devoir être repensées.

Les espaces agricoles sont reconnus et inscrits dans le Scot de l'agglomération de Montpellier comme attributs de valeur du territoire[9]. Ils acquièrent ainsi un statut quasi-patrimonial, qui approche celui de

[9] « *La nature et l'agriculture ne sont plus des variables d'ajustement de l'extension urbaine mais des enjeux de préservation et de valorisation qui conditionnent l'attractivité du territoire à long terme* » (Montpellier Agglomération, 2006).

bien commun. Ils sont le support d'attentes et de pratiques sociales relayées par les politiques et traduites dans le zonage d'urbanisme par la protection (relative) des paysages agricoles.

Ces espaces relèvent aussi des stratégies d'acteurs privés, les producteurs agricoles et les propriétaires fonciers. En l'état actuel des dynamiques sectorielles agricoles dans une région où la tenure foncière en faire-valoir direct (FVD) domine, la rente foncière d'urbanisation est une composante à part entière de l'économie de la plupart des exploitations agricoles. Cette logique économique contient en elle-même la fin annoncée de beaucoup d'exploitations agricoles périurbaines, du fait de leur démembrement via la consommation du capital foncier (Jarrige et al., 2003).

Les agriculteurs périurbains doivent assurer une activité productive rentable de leur entreprise tout en répondant aux demandes sociales, parfois contraignantes, qui s'exercent sur leur espace professionnel en proximité de la ville. Le modèle historique de l'exploitation viticole professionnelle en FVD, qui demeure la référence principale des organisations professionnelles agricoles locales, ne semble plus à même de perdurer à grande échelle.

Une voie d'avenir consiste à orienter la production agricole vers les biens et services marchands permettant de valoriser la proximité urbaine : c'est ce qu'on observe avec le développement des circuits-courts de produits alimentaires par exemple. La valorisation économique des débouchés ne suffit pourtant pas toujours à résoudre les problèmes structurels de l'agriculture périurbaine : problèmes d'accès au foncier et au logement des agriculteurs par exemple.

Le caractère de bien commun que prennent de plus en plus les espaces agricoles périurbains[10] nous amène à remettre en question le principe de leur gestion selon un régime d'économie entièrement privée - le plus souvent sous forte contrainte - par les agriculteurs. A Montpellier, pendant longtemps les élus n'ont pas envisagé de consacrer plus de moyens à l'agriculture ou aux espaces agricoles périurbains que les soutiens emblématiques à destination du secteur viticole[11] et les mesures de zonage d'urbanisme du Scot. Ces élus prennent peu à peu conscience de la nécessité d'une plus grande implication publique dans la gestion de cette composante patrimoniale du territoire. La ville de Montpellier vient par exemple d'acquérir un domaine viticole à proximité d'une ZAC (zone d'aménagement concerté), et conduit une réflexion pour définir son mode de gestion. Sans aller vers une gestion entièrement publique, inenvisageable sur tous les espaces périurbains, une politique plus active d'accompagnement du développement agricole apparaît nécessaire.

Au-delà des interventions portées par les élus, des actions citoyennes innovantes émergent, comme par exemple celles de Terre de liens[12]. Cette association a créé, avec la SCA (société en commandite par actions à capital variable) « la Foncière Terre de liens », un outil d'investissement solidaire destiné à collecter de l'épargne citoyenne et à acquérir des terres pour installer ou maintenir des porteurs de projets agri-ruraux respectant la charte de l'association.

Décideurs, praticiens, chercheurs, professionnels agricoles et représentants d'associations, nous avons du travail pour capitaliser nos expériences et développer nos échanges. Une réflexion collective s'impose afin d'inventer de nouvelles formes d'agriculture périurbaines qui concilient objectifs productifs et aménités environnementales, finalités et gestion privées et publiques. Les innovations nécessaires concernent les structures et les systèmes de production agricoles périurbains, et supposent d'envisager

[10] Au-delà de leur valeur paysagère, certains élus locaux considèrent par exemple les sols agricoles comme un patrimoine à préserver en vertu du principe de précaution, afin de garantir la potentialité d'autosuffisance alimentaire du territoire dans un environnement incertain.

[11] Route des vins et du patrimoine, foire aux vins, aide au caveau vinicole

[12] « *Terre de liens propose de changer le rapport à la terre, à l'agriculture, à l'alimentation et à la nature, en faisant évoluer le rapport à la propriété foncière. Valorisant les dimensions collectives et solidaires pour l'accès à la terre et sa gestion, les membres de Terre de Liens agissent, débattent et soutiennent les modes de vie et les pratiques agricoles soutenables pour l'humanité et sa planète* » (http://www.terredeliens.org/).

de nouveaux profils d'acteurs agricoles, mettant en œuvre de nouveaux modes de gestion de l'agriculture.

Références bibliographiques

CERTU. Terres en ville. 2007. Quelle place pour l'agriculture périurbaine dans les SCoT ? Séminaire de Rennes - 23 mars 2007. Actes en lignes sur le site de Terres en villes http://www.terresenvilles.org/

Davezies L., Veltz P., 2006. Les métamorphoses du territoire : nouvelles mobilités, nouvelles inégalités. In « La Nouvelle Critique sociale ». La république des idées. Ed° Seuil-Le Monde. pp. 27-36.

Delay C., 2008. Le maintien de l'agriculture dans les franges urbaines : enjeux et outils pour Montpellier Agglomération. Exemples de Pérols et Fabrègues. Montpellier Agglomération. Mémoire d'ingénieur Supagro Montpellier, TERPPA. 40 p. + ann.

Jarrige F., Jouve A.-M., Napoleone C., 2003. Et si le capitalisme patrimonial changeait nos paysages quotidiens ? Courrier de l'Environnement de l'INRA, 49, 13-28.

Jarrige F., 2004. Les mutations d'une agriculture méditerranéenne face à la croissance urbaine. Dynamiques et enjeux autour de Montpellier. Cahiers Agricultures 13, 64-74.

Jarrige F., Thinon P., Nougarèdes B., 2006. La prise en compte de l'agriculture dans les nouveaux projets de territoires urbains. RERU 3, 393-414.

Jeannesson M., Morel P.A., Nozach H., Purdue L., 2004. Analyse et localisation géographique des pratiques des urbains dans les "espaces ouverts" de l'agglomération de Montpellier. Rapport d'ingénieur Suparo-Inra- Montpellier Agglomération. 33 p. + ann.

Montfraix P., 2008. Evaluation du devenir de l'agriculture dans les franges périurbaines de la Communauté d'Agglomération de Montpellier. Application au cas de Castries. Montpellier Agglomération. Mémoire de CESA Supagro Montpellier. 110 p.

Nougarèdes B., 2008. Sociabilités et modes d'habiter. Le bâti viticole dans l'Hérault. Master Recherche « Formation aux métiers de la recherche en sociologie ». Université de Toulouse Le Mirail. 67 p.+ ann.

Montpellier Agglomération, 2006. Schéma de cohérence territoriale de l'Agglomération de Montpellier : Rapport de présentation. Projet d'aménagement et de développement durable. Document d'orientations générales. Plans de secteurs. 211 p. + ann.

Thinon P., Jarrige F., Nougarèdes B., Pariset G., 2003. Analyse des espaces agricoles et naturels de la Communauté d'Agglomération de Montpellier. Unités paysagères, systèmes de productions agricoles, valeurs économiques et pratiques sociales. Volet agricole du diagnostic de SCOT de la CAM. Montpellier. 50 p.

Le développement des circuits courts et l'agriculture périurbaine: histoire, évolution en cours et questions actuelles

C. Aubry[1], Y. Chiffoleau[2]

1. INRA SAD UMR SADAPT, 16 rue Claude Bernard 75231 Paris cedex 05
2. INRA SAD UMR Innovation 2 place Viala 34060 Montpellier Cedex 1

Correspondance :
Christine Aubry : christine.aubry@agroparistech.fr,
Yuna Chiffoleau : chiffole@supagro.inra.fr

Résumé

Constitutifs pendant longtemps de l'agriculture de proximité des villes, puis déclinant avec la croissance du « global food system », les circuits courts de commercialisation de produits agricoles connaissent aujourd'hui une forte diversification, notamment dans le périurbain. Objets d'un soutien croissant tant des instances territoriales que de la profession agricole et des consommateurs, ils sont cependant, variables en proportion dans l'agriculture périurbaine, comme le montrent nos deux exemples développés en Ile de France et dans le Languedoc Roussillon. Souvent complexes, non indépendants des circuits plus longs, ils restent surtout insuffisamment connus et répertoriés, y compris dans les outils de statistiques nationales. Pour la recherche, de nombreuses pistes restent à approfondir : depuis la meilleure connaissance des pratiques et des performances technico-économiques selon les types de circuits courts et de combinaisons entre circuits, jusqu'au renouvellement éventuel des liens sociaux agriculteurs-urbains qu'ils peuvent générer, en passant par la question débattue de leurs impacts environnementaux, tout un ensemble de thèmes de recherche est à construire à partir des études empiriques disponibles. De telles recherches sont nécessairement à concevoir de façon pluridisciplinaire et en liaison étroite avec les partenaires du développement.

Mots-clés : circuits courts alimentaires, agriculture périurbaine, Ile de France, Languedoc Roussillon

Abstract

Short supply chains constituted an important part of periurban agriculture during a long time, before decreasing with the gobalization of the agri-food system in the XXth century. Today, they show a great diversification in periurban areas, where they are often sustained by local administration, farmers representations and consumers. However, their proportion in periurban agriculture varies as shown by our two examples in the French regions of Ile de France and Languedoc-Roussillon ; they are also complex at farm level, and linked with long supply chains in general. Short supply chains are today insufficiently known and analysed in national statisctics. A lot of research themes are to build up: a better knowledge of practices, technical and economical performances, an instruction of the question of social links renewal that they could induce, an investigation of the controversial question of their environmental impacts. A frame of research has to emerge from the available empirical studies. Such researches must be done in interdisciplinarity and in partnership with extension services.

Keywords: food short supply chains; urban agriculture; French Regions

Introduction

Les circuits courts alimentaires sont une forme de distribution très ancienne, même si la présence d'intermédiaires entre producteurs agricoles et consommateurs s'observe depuis le développement des échanges commerciaux. Ils sont également, mais de façon non exclusive, depuis toujours présents aux abords des villes. Dans les pays industrialisés, la fonction d'approvisionnement alimentaire de la ville a été historiquement assurée par l'agriculture proche, notamment par les ceintures vertes pour les produits frais (Poulot-Moreau et Rouyres, 2000) et surtout par la vente en marché forain. L'approvisionnement direct de la ville par l'agriculture de proximité a cependant décliné au cours du 20ème siècle, avec le développement des transports ferrés d'abord puis la croissance forte du transport routier, frigorifique notamment (Fleury et Moustier, 1999), l'internationalisation corrélative des marchés alimentaires et le développement de structures industrielles d'approvisionnement[1]: en correspondance, on assiste pendant cette période à la montée en puissance du « globalized agri-food system » (Morgan et al, 2006) qui éloigne les producteurs des consommateurs, même proches géographiquement. Cependant, il n'y eut pas disparition totale de ce lien circuit court-agriculture urbaine, ne fut-ce qu'à travers la persistance de producteurs-vendeurs dans les marchés forains, de la vente directe à la ferme ou le développement, dans le dernier quart du 20ème siècle, de fermes-cueillettes accueillant du public urbain (Rouyres, 1994).

Aujourd'hui, le phénomène global et mondial d'urbanisation (Véron, 2007) s'accompagne d'un intérêt accru des planificateurs urbains, mais aussi des chercheurs pour intégrer l'agriculture de proximité des villes dans l'aménagement du territoire des régions urbaines un peu partout dans le monde (van Veenhuizen, 2006). Parmi ces voies possibles d'intégration, le soutien aux circuits courts est une option politique fréquente en de nombreux lieux en Europe (Marsden et al, 2000) : c'est à travers le développement de diverses formes de circuits courts que s'est entamée et se poursuit la réactivation de la fonction alimentaire de l'agriculture de proximité des villes. Ces formes de soutien et ce poids des circuits courts dans la fonction alimentaire de l'agriculture urbaine se déclinent cependant de façon très variable selon les pays et, dans un pays, selon les régions.

Au plan opérationnel, on constate l'émergence de structures d'appui des circuits courts à l'échelle mondiale : c'est le cas par exemple du RUAF[2], qui met en place depuis deux ans un tel programme dans les quelques vingt villes qu'il soutient en Asie, Amérique Latine, Amérique du Nord, Afrique et Europe. En Grande-Bretagne, les circuits courts ont été incités par la politique agricole nationale dans les zones rurales excentrées et les fermes traditionnelles, plus qu'autour des zones urbaines, comme une voie de maintien d'un tissu agricole actif (Ilbery et Maye, 2005 ; Ilbery, 2008). Ce rôle « rural » de circuits courts existe aussi en France (Battershill et Gilg, 1998) et constitue par exemple un des thèmes d'action du CERD (Centre d'études et de ressources sur la diversification). Cependant, on constate aussi le dynamisme, variable entre régions, des politiques de soutien aux circuits courts en direction des zones urbaines : diverses structures professionnelles agricoles (Chambres, CIVAM), parfois aussi des groupes indépendants d'agriculteurs jouent souvent un rôle important dans cette re-dynamisation, en lien avec les instances territoriales. C'est le cas en Rhône-Alpes, avec des actions spécifiques sur la relance des marchés (Schutz-Poussineau, 2008) et sur les points de vente collectifs (association AVEC –Agriculteurs en vente Collective Rhône-Alpes, Montet, 2008)[3] ou en Bretagne, avec de même le soutien de la relance des marchés, l'appui aux points de vente collectifs et aux ventes de paniers par les instances territoriales de Rennes métropole (Denechère et al, 2008).

Les consommateurs ont joué et jouent de plus en plus un rôle moteur pour soutenir voire créer des liens *via* des circuits courts avec l'agriculture de proximité. Ce n'est pas nouveau, comme en témoigne à Rennes la mobilisation des urbains qui eut lieu dans les années 70 pour « sauver » le marché central

[1] à Paris, ce furent les Halles puis à partir de 1969 le MIN de Rungis
[2] Resource Center on Urban Agriculture and Food security Site www.ruaf.org
[3] 24 points de vente et 300 exploitations impliquées en 2007 site : http://www.avec-ra.fr/default_zone/fr/html/page-242.html

des Lices (Denechère op.cit). Toutefois, suite aux crises sanitaires de la fin du 20ème siècle, on constate une demande croissante des consommateurs pour des produits locaux, de qualité, laquelle est souvent assimilée à la proximité et à la connaissance de l'origine des produits (Renting et al, 2003 ; Sonnino et Marsden, 2006). Ces demandes des consommateurs se traduisent aujourd'hui notamment à travers les diverses formes de paniers (Aubrée, 2008), dont les plus médiatisés sont les AMAP (Mundler, 2006 ; Lamine, 2008). Des études de plus en plus nombreuses voient ainsi le jour sur ces circuits courts, de la part d'instituts techniques comme le CTIFL (Baros et Vernin, 2007), particulièrement concernés par le redéploiement des ceintures vertes des villes, mais aussi de la part de chercheurs, dont ceux de l'INRA, bien souvent en partenariat étroit avec d'autres chercheurs et les partenaires professionnels. C'est le cas en particulier du projet SALT[4] coordonné par la FRCIVAM Bretagne, du projet Equal-CROC[5] coordonné par l'INRA Montpellier, des projets PSDR Coxinel et Liproco[6] ou du séminaire de recherche « Filières courtes de distribution, territoires et développement durable » organisé depuis 2008 par l'INRA à Paris[7]. Ces études et projets, auxquels nous empruntons les éléments de résultats et les questions qui suivent, s'inscrivent à leur tour dans des analyses et échanges à l'échelle européenne, notamment dans les recherches portant sur les « Alternative Agrofood Networks ».

Nous présenterons ici, pour illustrer ce que sont et où en sont les circuits courts périurbains et la recherche à leur égard, des cas issus principalement de l'Ile de France et du Languedoc-Roussillon. Dans un premier temps, nous allons revenir sur la notion même de circuit court (1. Définitions). Nous illustrerons ensuite les principaux traits de ce que sont aujourd'hui les circuits courts autour des villes dans les deux régions précitées (2. Principaux enseignements des études de cas en Ile de France et en Languedoc-Roussillon). Enfin, nous tirerons les principales questions qui interpellent aujourd'hui la recherche et le développement (3. Questions vives pour la recherche et le développement).

1. Définitions : entre consensus et variabilité de la notion.

Curieusement, bien que très employé, le terme de « circuit court » ne fait l'objet d'aucune définition officielle, ce qui induit parfois des confusions, par exemple avec le terme « vente directe ». Selon les auteurs, il s'agit de modes de commercialisation des produits (alimentaires ici) qui ***limitent le nombre d'intermédiaires*** entre le producteur et le consommateur ***et/ou la distance géographique*** entre les deux. Soulignons d'entrée deux points importants :

- la « limitation » du nombre d'intermédiaires : les circuits courts ne sont en effet pas synonymes de « remise directe » (où ce nombre d'intermédiaire est égal à zéro) mais un consensus s'affirme aujourd'hui pour reconnaître les circuits courts comme des formes de commercialisation où intervient *au maximum un intermédiaire* ; l'intermédiaire peut être, par exemple, une coopérative agricole où des salariés vendent en direct ou un supermarché s'approvisionnant directement (Maréchal, 2008).

[4] Systèmes alimentaires territorialisés : stratégies économiques pour l'approvisionnement de proximité ; http://www.civam-bretagne.org

[5] Compétences Réseaux Observatoire Communication pour soutenir l'agriculture locale par des réseaux de proximité ; http://www.equal-croc.eu

[6] Projets de recherche-développement co-financés par l'INRA et les régions dans le cadre du dispositif « Pour et Sur le Développement Régional » (PSDR) : Liproco (Démarches de valorisation des produits alimentaires et activités connexes fondées sur les proximités producteurs-consommateurs) est développé en Grand-Ouest et Rhône-Alpes, Coxinel (Circuits courts de commercialisation : des innovations pour le développement régional) en Languedoc-Roussillon, sur la base des travaux du projet CROC.

[7] http://www.versailles-grignon.inra.fr/sadapt/layout/set/print/equipes/proximites/seminaires/seminaire_filieres_courtes. Organisation JB Traversac, L Kebir et C Aubry (Equipe Proximités, UMR SADAPT)

Le Ministère de l'Agriculture a retenu cette définition dans le cadre du groupe de travail formé début 2009[8]. Il n'empêche qu'on observe de nombreuses autres initiatives allant dans le sens d'un « raccourcissement » des circuits par rapport aux filières « longues » (notamment dans les projets de circuits courts pour la restauration collective).

- La distance géographique : elle n'est pas retenue comme déterminant *a priori* un circuit court puisque ceux-ci incluent par exemple la vente par Internet, qui concerne de plus en plus de produits alimentaires et touche des consommateurs parfois très éloignés ; elle est toutefois prise en compte pour distinguer des circuits courts dits « de proximité » ou « locaux » ; elle est également importante en matière réglementaire puisque les modalités de contrôle de la qualité sont adaptées dans le cas d'une vente à plus de 80 kilomètres du lieu de production[9]. De plus, la réduction de la distance parcourue par les produits fonde des mouvements de consommateurs tels que les « locavores » (Smith et Mc Kinnon, 2007). Les questions de distance émergent par ailleurs à travers le débat sur les impacts environnementaux des circuits courts.

A partir de ces deux entrées, on constate une grande variabilité des circuits courts, dont des typologies peuvent d'ailleurs être proposées. Chaffotte et Chiffoleau (2007) distinguent par exemple les circuits courts sur *leur dimension individuelle ou collective* et la *présence ou pas d'un intermédiaire*.

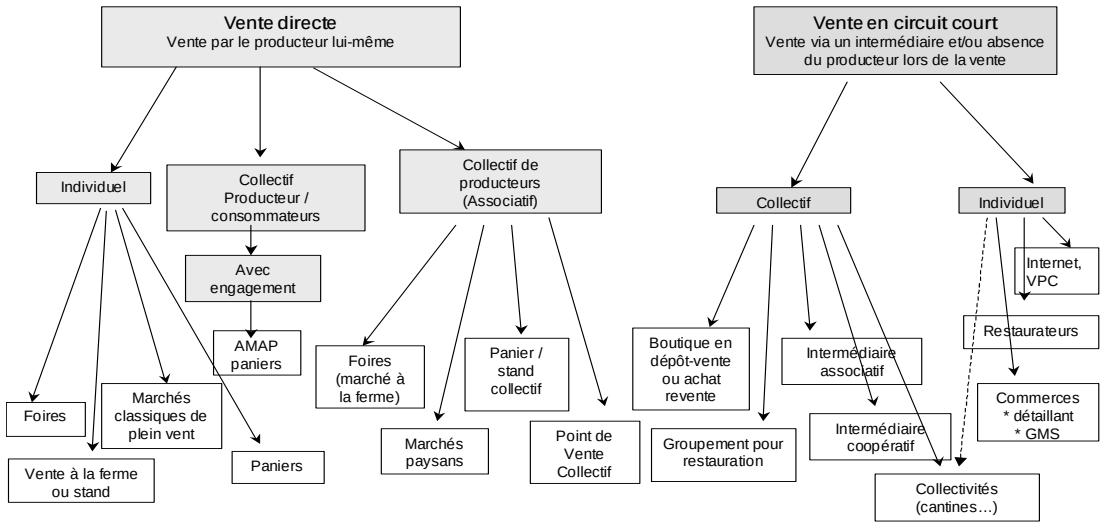


Figure 1. Diversité des circuits courts de commercialisation (d'après les travaux du projet Equal-CROC, http://www.equal-croc.eu)

D'autres catégorisations considèrent d'abord le sens du déplacement (agriculteur vers le consommateur, consommateur vers l'agriculteur, convergence vers uns structure intermédiaire ; Géroudet et Oudin, 2006) ou par les relations spatiales espace de production – lieu d'achat (Ilbery et Maye, 2005), distinguent les formes de face-à-face entre producteur et consommateur sur place (vente à la ferme), les formes impliquant un espace proche (les consommateurs connaissant le caractère local du produit) et les espaces élargis, où les produits sont vendus loin de la ferme, avec cependant un lien connu (par exemple par étiquetage) avec l'exploitation agricole de production. Ainsi, définitions et catégorisations varient selon les auteurs même si, en France, le critère « un intermédiaire au plus » fait aujourd'hui consensus. Concrètement, ces circuits courts comprennent les marchés forains appelés

[8] A la demande de M.Barnier, un groupe de travail « Circuits courts » réunissant organisations professionnelles et chercheurs a été créé début 2009 : un rapport préliminaire d'experts du Ministère a défini les circuits courts comme les systèmes de vente de produits agricoles mobilisant 1 intermédiaire au plus entre producteur et consommateur.
[9] Décret n°2002-1468 du 12 décembre 2002.

aussi « marchés de plein vent » (forme dominante à l'échelle nationale), les ventes à la ferme, les points de vente collectifs, les différentes formes de livraisons de paniers, les ventes directes à une grande surface, à des commerçants, à des associations ou des collectivités, les ventes par Internet : la liste n'est probablement pas close aujourd'hui des modalités que peuvent ou pourraient à l'avenir prendre ces circuits courts.

2. Des circuits courts en zones périurbaines, les exemples croisés de l'Ile de France et du Languedoc-Roussillon

Pour l'agriculture périurbaine, il y a, par définition, un bassin de consommateurs proches : cette agriculture a donc *a priori* des opportunités pour développer les circuits courts. Il reste que la fréquence, les formes et les devenirs possibles de ces circuits courts « périurbains » dépendent fortement des systèmes de production dominants, des pratiques et attentes des consommateurs ainsi que des politiques de soutien traduites ou mises en place à l'échelle locale. Sur ces différents points, les cas de l'Ile de France et de l'agglomération de Montpellier présentent à la fois une diversité et des similitudes. C'est pourquoi nous les avons choisis, en cohérence avec les présentations préalables de leur politique globale en matière d'inscription de l'agriculture périurbaine dans l'aménagement territorial.

2.1 – Circuits courts dans l'agglomération parisienne.

Avec 11 millions d'habitants et près de 50% de son territoire en surface agricole (580 000 ha), l'Ile de France reste une grande région agricole en même temps qu'une grande région urbaine. Environ 5 600 exploitations (IAURIF, 2006) font pour la majorité d'entre elles (70% des effectifs et 94% des surfaces) des grandes cultures, dont des céréales largement destinées au marché national et international. Cependant, plus de 1 400 de ces exploitations, soit une sur quatre, est engagée dans une forme ou une autre de circuit court : on est ainsi nettement au dessus de la moyenne nationale (15% selon RGA 2000). La vente directe est aujourd'hui considérée comme « le pilier de la commercialisation agricole en Ile de France » (Agreste, 2005). Les exploitations en circuits courts sont en tendance plus nombreuses (Figure 2) quand on s'approche de Paris. Par ailleurs, des initiatives sont portées par les pouvoirs publics, la Région et les Chambres d'Agriculture pour accompagner ou réactiver l'agriculture périurbaine et notamment les circuits courts. Notons que des conseillers orientés « diversification » sont embauchés par les deux chambres consulaires qui concernent l'Est (77) et l'ouest (78, 91,95) de l'Ile de France.

En termes de produit, ces circuits courts concernent principalement les fruits et légumes ainsi que certains produits d'élevage (volailles, œufs, lait, fromage, miel), c'est-à-dire des productions qui sont marginales en termes d'occupation de l'espace dans la région. Ce sont aussi, sauf cas particulier (Brie de Meaux, miel du Gâtinais), des productions sans spécificité autre que leur origine locale. Les circuits courts concernent surtout deux grandes catégories d'exploitations :

- des *exploitations spécialisées* (maraîchage, arboriculture, apiculture, petits élevages) pour 46%, qui sont très fragiles et les premières à disparaître, notamment au moment des successions intergénérationnelles[10]. Des prix de vente trop bas face à des charges croissantes, notamment en main d'œuvre, ne permettent pas la survie de ces exploitations spécialisées dans le marché classique, sauf justement lorsque des formes de circuits courts efficaces peuvent être mises en place. Aujourd'hui, ces exploitations spécialisées ont en moyenne moins de 12 ha, occupent 2,2 UTH permanents, et ont un recours fréquent mais très variable à la main d'œuvre saisonnière (IAURIF, 2006).

[10] Le cas le plus flagrant est celui des exploitations arboricoles : elles étaient 187 en Ile de France il y a 10 ans, 118 en l'an 2000 et il en restait moins de 60 en 2007.

- des *exploitations mixtes* (34%)[11] à base céréalière avec un atelier de production spécialisé, petit élevage et/ou maraîchage: les surfaces moyennes sont de 76 ha (contre 136 ha pour les céréaliers « purs » en 2000), et ont un fort taux d'emploi (4,4 UTH en moyenne) (IAURIF, op.cit).

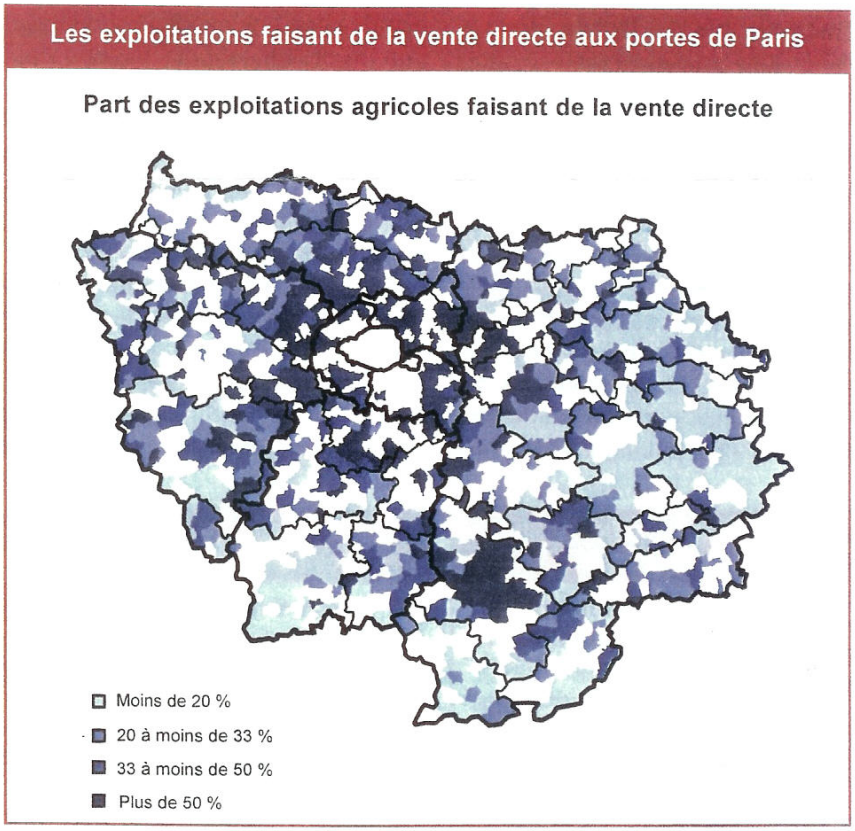


Figure 2. Proportion d'exploitations en circuits courts selon les zones en Ile de France (Agreste, 2005)

Il semble d'après nos enquêtes, mais sans que nous puissions aujourd'hui avoir de données statistiques fiables, que les exploitations mixtes augmentent ces dernières années, alors que la première catégorie poursuit son érosion, qui semblerait moins rapide ces dernières années. Des études de cas sont menées depuis deux ans, portant sur des diagnostics à l'échelle de territoires (Plaine de Versailles (78) et Plaine de Bière (77)) sur certaines formes de circuits courts (Amap ou approvisionnement des cantines scolaires) ou certains systèmes de production (maraîchers spécialisés) et ce de façon pluridisciplinaire (agronomie des systèmes techniques, économie régionale et anthropologie).Ces études montrent une ***forte diversité de ces circuits courts***. Ainsi sur la Plaine de Versailles (Tableau 1), 8 formes ont été distinguées pour les 26 exploitations en circuits courts qui occupent ce territoire[12].

En Plaine de Bière, les maraîchers sont issus de délocalisations des fermes situées en petite couronne de Paris lors de son urbanisation rapide dans les décennies 1970 et 80. Leur système de production-commercialisation a été fondé sur la spécialisation de la production (ils fournissent près de 80% des salades consommées en Ile de France) et la vente en gros au Marché d'intérêt national de Rungis. Bien que continuant à occuper une place prépondérante dans ce marché, on constate que la moitié d'entre eux tente aujourd'hui de monter parallèlement des formes de circuits courts (Petit, 2008) : la vente en

[11] Le complément à 100 est surtout le fait de structures de type associatif (centres d'aide par le Travail par ex)
[12] Notons qu'elles représentent un bassin d'emploi non négligeable, avec quelques 170 emplois permanents et plus de 200 saisonniers par an

direct aux supermarchés locaux, à la restauration, *via* notamment le carreau des Producteurs d'Ile de France[13], sont les formes développées aujourd'hui.

Tableau 1. Diversité des circuits courts dans les exploitations de la Plaine de Versailles –territoire de 12 000 ha dont 8 500 agricoles (Vassor, 2007)

Nombre d'exploitations									
26 (total 64 fermes)	Marchés forains	Vente à la ferme	Cueillettes	Paniers	Amap	Ventes Internet	GD	Prof.	Circuits Longs
26 SPM	11	7	3	3	3	2	2	14	14
16 FL	10	3	2	3	2	1	-	4	8

Légende: SPM : Spécialisées et mixtes sur le nombre total de fermes dans la Plaine de Versailles. FL Fruits et légumes; GD : grande distribution (supermarchés avec lesquels l'exploitation est en relation directe); Prof: vente directe aux professionnels (restaurants,petits commerçants, cantines).

Si les formes traditionnelles des circuits courts perdurent, comme les producteurs-vendeurs en marché forains (60% des exploitations en circuits courts), les ventes à la ferme ou plus récemment les fermes-cueillettes, ces circuits courts prennent aussi des formes qui n'existaient pas il y a 10 ans ; c'est le cas des ventes par Internet mais aussi des Amap, dont la première création en Ile de France remonte à 2003, ainsi que des autres formes de livraisons de paniers, aux entreprises (dans la Plaine de Versailles, en 2006) ou dans les gares RER, initiative soutenue par la Chambre interdépartementale d'agriculture depuis 2007. Notons comme caractéristique francilienne la rareté des points de vente collectifs. Dans la majorité des cas, un lien est conservé avec le marché global, notamment *via* Rungis et il est fréquent que l'on rencontre au moins deux formes de circuits courts sur la même exploitation. Cette complémentarité entre circuits courts, ou entre circuits courts et circuits longs, semble un moyen d'adéquation entre l'offre agricole (quantitative, temporelle et en diversité) et les demandes des consommateurs : les producteurs-vendeurs achètent par exemple à Rungis les produits qui leur manquent pour leur étal[14], et tentent de vendre leurs surplus en boutique ou à Rungis ; les producteurs en Amap peuvent être confrontés en été à une surproduction alors que leurs « clients » sont en vacances et que le rythme de récolte ne se satisfait pas de livraisons hebdomadaires.

Les problèmes que rencontrent ces exploitations sont aussi souvent communs : outre l'accès au foncier, ardu pour l'ensemble de l'agriculture en Ile de France, l'accès à la main d'œuvre est problématique dans une région où la formation agricole est peu présente, le salariat agricole concurrencé par les autres formes d'emploi et, où, mal rémunéré, il ne permet pas l'accès à une forme décente de logement localement. Il est ainsi significatif que les demandes adressées par les agriculteurs aux instances régionales portent notamment sur l'aide à la création de groupements d'employeurs et de logements pour les employés[15]. La reprise par les jeunes est loin d'être assurée, notamment pour les producteurs-vendeurs en marchés forains : les jeunes y préfèrent volontiers d'autres formes, dont les paniers, qui permettent une quantité et une organisation du travail plus en adéquation avec leurs aspirations.

Du côté des consommateurs, les études récentes confirment que les franciliens sont très friands de circuits courts : entre 32% (en zone ouest) et 44% (en Seine et Marne) des consommateurs interrogés achètent au moins une fois par semaine, d'abord en marché forain (35,7% en moyenne) puis à la ferme

[13] Structure montée avec le soutien de la Région, il s'agit d'un site au sein de Rungis destiné à rapprocher les producteurs de leurs clients. Aujourd'hui sur 2500 m², environ 80 producteurs vendent à des restaurateurs, collectivités, détaillants etc.

[14] Une contrainte réglementaire régit cette achat de complément : le montant annuel ne doit pas dépasser 40.000 euros pour conserver le statut de producteur-vendeur.

[15] Notamment par transformation en logement des anciens bâtis agricoles mal adaptés aux contraintes actuelles de production. Ceci nécessite souvent des aides spéciales et des dérogations aux PLU

(boutique, cueillette, panier etc.) (Coll., 2007). La rapide dynamique des AMAP dans la région montre un degré supplémentaire d'implication des habitants dans la pérennisation de l'agriculture nourricière de proximité, et on estimerait fin 2008 à environ 10 000 le nombre de personnes concernées par cette forme d'échange. Aujourd'hui, l' «offre» en producteurs susceptibles de fournir une Amap est saturée et les nouvelles Amap « recrutent » hors région (Centre, Picardie..).

2.2 – Circuits courts dans l'agglomération Montpelliéraine

Le Languedoc-Roussillon est également une région très urbaine, alimentée par une forte croissance démographique : 15 aires urbaines concentrent 2/3 de la population et 8 nouveaux habitants sur 10 (30 000 nouveaux habitants par an, dont la moitié dans l'Hérault) habitent à moins de 30 km d'une des 8 plus grandes villes de la région. L'agriculture est aujourd'hui en profonde mutation et suscite autant d'inquiétudes qu'elle offre des perspectives de renouveau. La périphérie des villes, de Montpellier en particulier, est concernée au premier plan, car historiquement occupée par des productions aujourd'hui en crise, viticulture et maraîchage, traditionnellement distribuées en circuits longs (Agreste, 2005). La viticulture, qui représente encore 60% des exploitations professionnelles de la région en 2005 (80% dans l'Hérault), est en effet gérée aux ¾ par des coopératives dont 5% des volumes seulement étaient vendus en direct en 2002. Le maraîchage est traditionnellement structuré autour de grandes exploitations spécialisées dans l'expédition. Ces deux filières font face à une crise sans précédent, qui entraîne arrachage, cessation d'activité ou agrandissement, recours à la pluriactivité non agricole, fusion des entreprises. Les petites exploitations qui forment une grande partie des coopératives viticoles disparaissent rapidement, les autres s'agrandissent, si bien que la SAU reste stable au niveau régional (960 000 ha), mais n'empêche pas une dégradation importante du revenu[16] et une fragilisation sociale très préoccupante.

Dans ce contexte, les circuits courts émergent comme une piste possible de diversification mais les producteurs « en crise », des zones périurbaines en particulier, connaissent ou maîtrisent encore peu les conditions de leur développement. De fait, historiquement, au delà des marchés de plein vent en zone urbaine, ces circuits ont été surtout développés par des néoruraux *installés en zone rurale éloignée*, dans le cadre de deux vagues de « retour à la terre », l'une dans les années 70, l'autre au milieu des années 90, favorisée alors par les années fastes de la viticulture et le prix très attractif des terres languedociennes hors zone urbaine. La région Languedoc-Roussillon, malgré un taux relativement faible de fermes déclarant pratiquer la vente directe (13% au RGA 2000, 10% dans l'Hérault), compte ainsi des pionniers des « nouveaux » circuits courts tels que la vente par panier ou caissette, les ventes directes à distance *via* Internet ou les « marchés paysans » gérés par des associations de producteurs. Les circuits courts se sont donc renouvelés en région à travers des livraisons campagne-ville effectuées parfois sur de longues distances, un des exemples souvent cités étant celui de producteurs de Lozère livrant sur Montpellier.

Alors que la plupart des marchés de plein vent existants sont saturés, le développement de ces circuits reste aujourd'hui très contraint : aux freins communs avec d'autres régions (difficulté d'accès au foncier pour les porteurs de projet, manque de formations adaptées…), s'ajoute la spécificité du Languedoc-Roussillon, aussi bien au niveau agricole qu'en matière d'habitants. L'offre reste peu adaptée à ces circuits, la reconversion d'un viticulteur en maraîcher est problématique et les pionniers des « nouveaux » circuits courts, longtemps marginalisés, sont encore peu en contact avec les producteurs en filière longue. De plus, dans un contexte où les coopératives viticoles sont affaiblies, l'action collective pour la vente en circuit court suscite de nombreuses réticences, ce qui limite le développement et la structuration de ces circuits. Le Languedoc-Roussillon est par ailleurs une région de passage, très touristique, fragilisée par pauvreté (2ème région la plus pauvre) et chômage (10,5% fin 2007), composée d'une large part de populations âgées ou étudiantes. Les AMAP peinent ainsi à se

[16] Le revenu agricole en Languedoc-Roussillon est inférieur de 60% au revenu agricole moyen en France.

développer face à un turn-over important de la clientèle qui n'est pas prête à s'engager dans la durée et préfère alors des systèmes de paniers sans abonnement ; les circuits courts restent peu recherchés par les personnes à petit budget et/ou âgées ou étudiantes, ou peu accessibles, d'autant qu'ils restent difficiles à localiser et à identifier : boutiques de terroir et stands de bord de route, nombreux, attirent les touristes mais sont rarement des circuits courts.

Au final, les circuits courts se diversifient et se multiplient, mais *a priori* moins vite que dans d'autres régions françaises. Des enquêtes, dans le cadre des projets CROC puis Coxinel, ont permis d'inventorier cette diversité (Figure 1), d'identifier les acteurs concernés et leurs pratiques (5 types de maraîchers en circuits courts, Ollagnon et Chiffoleau, 2008 ; 3 types d'amateurs de « produits locaux », Dury, 2008), d'en évaluer certains impacts socio-économiques (chiffre d'affaires moyen des marchés de plein vent, renouvellement des liens de coopération technique entre producteurs…) et notamment la capacité de ces circuits à lutter contre la fragilisation économique et sociale en agriculture (Chiffoleau et Prévost, 2008). Fidèle à sa « réputation », le Languedoc-Roussillon est toutefois aussi un laboratoire *in situ* d'innovations stimulantes, telles que l'invention d'un « marché circuit court »[17], le développement de partenariats « solidaires » entre étudiants et petits producteurs ou la mise en place, par la Région, d'un dispositif d'appui aux démarches collectives pour limiter les nouvelles concurrences autour de ces circuits.

On constate ainsi dans ces deux exemples croisés et malgré leurs différences (proximité de la ville, proportion d'exploitations engagées) des phénomènes fort convergents (i) ***une forte et récente diversification des formes*** : si la vente en marché de plein vent et secondairement la vente à la ferme restent souvent encore dominantes, de nombreux agriculteurs ont mis en place des stratégies plus innovantes. L'explosion des formes de livraison de paniers (ou colis, caissettes), avec engagement de type solidaire ou pas, en est probablement, avec Internet, l'une des formes les plus « modernes » et en pleine expansion. La vente aux grandes surfaces « en direct », sans passer par les centrales d'achat, est peut être aussi une forme en évolution. L'une des difficultés majeures aujourd'hui est de rassembler l'information permettant l'évaluation, technique, économique et sociale de cette diversification. ***Une exploitation a rarement une stratégie unique en terme de commercialisation***: d'une part, plusieurs circuits courts coexistent souvent ; d'autre part, les circuits longs ne sont pas systématiquement exclus et sont souvent pratiqués de façon occasionnelle ou systématique selon les systèmes de production et les stratégies des agriculteurs. Ceci, entre autres, amène certains chercheurs à considérer avec prudence le caractère supposé « alternatif » de ces modes de commercialisation, et d'y préférer le terme *d'hybridation (*Dubuisson-Quellier, 2008 ; Chiffoleau et al, 2008) et ce d'autant plus que l'on constate des phénomènes similaires du côté des consommateurs, qui fréquentent les circuits courts mais aussi très souvent les grandes surfaces voire les hard-discount.

3. Des questions vives pour la recherche et le développement

Les circuits courts sont-ils une voie d'avenir pour l'agriculture périurbaine ? En quoi peuvent-ils contribuer à un développement durable des territoires ? Pour répondre à ces questions d'intérêt pour le développement agricole et urbain, nombreuses sont les recherches qui manquent. Nous citons ici trois points majeurs où l'insuffisance des connaissances est nette.

3.1 - Les pratiques et les performances technico-économiques

L'intérêt récent des structures professionnelles et étatiques pour les exploitations en circuits courts et, sauf exceptions notables (Capt, 1994), de la recherche sur ces formes d'agriculture fait que l'on n'a

[17] Mis en place à Grabels, commune de 6 000 habitants à 10 km au Nord de Montpellier, en septembre 2008, le principe d'un marché réservé à des exposants en circuit court suscite un fort intérêt au niveau de la région. Plus largement, plusieurs quartiers de Montpellier et communes de l'agglomération sont engagés dans la création de marchés de plein de vent.

pratiquement pas de données statistiques sur les performances techniques et économiques des exploitations en circuits courts. Leur prise en compte dans le RGA (sous forme essentiellement de % du produit brut issu des circuits courts) est insuffisante pour approcher ou analyser ces performances et plus encore leur construction. On est aujourd'hui trop souvent dépendant d'études de cas menées avec des objectifs variés, qui permettent de comparer certains phénomènes, comme nous l'avons fait ici, mais pas d'avoir une vue d'ensemble sur le fonctionnement et l'évolution possible des formes de circuits courts. On ne peut pas par exemple aujourd'hui, certifier que les circuits courts sont toujours en croissance dans le périurbain, ni qu'ils permettent systématiquement une meilleure marge pour les agriculteurs, ni analyser et comparer, avec des échantillons suffisants, les formes de circuits courts combinées ou combinables dans l'exploitation. De même, s'il est souvent dit par les agriculteurs que les circuits courts s'accompagnent de formes plus « écologiques » de production sous la pression des consommateurs, ce phénomène est aujourd'hui peu étayé tant manquent les recherches portant sur une analyse fine des pratiques culturales.

Un objectif à court terme de la recherche serait de pouvoir capitaliser l'ensemble des éléments empiriques dont nous disposons aujourd'hui, comme certains d'ailleurs ont commencé à le faire (Maréchal, 2008 ; Chiffoleau, 2008b), dans le cadre des projets de RMT et CASDAR[18], et de constituer dans plusieurs régions *un observatoire des circuits courts* susceptible de combler les lacunes de connaissances et surtout, de suivre l'évolution du phénomène. De façon encore plus opérationnelle, il serait hautement souhaitable de *pouvoir inclure dans les prochains RGA des interrogations ciblées* portant sur les structures de production et leurs performances, dès lors qu'il y a une ou plusieurs formes de circuits courts dans une exploitation[19] et ce, afin de disposer enfin de données statistiques utilisables. Dans le cadre du groupe de travail sur les circuits courts, le Ministère de l'Agriculture a intégré cette perspective et sollicité l'INRA pour la préparer. Ces mesures concernant la recherche de références et la constitution de bases de données fiables seraient d'autant plus importantes à prendre rapidement que certains experts prédisent que les circuits courts pourraient représenter à l'avenir 20% ou plus (selon les produits et les régions) du marché alimentaire français (Chiffoleau, 2008a). Cela suppose toutefois d'élargir considérablement la gamme des références recherchées, à travers une réflexion pluridisciplinaire et en partenariat, de façon à rendre compte de la particularité et du potentiel des circuits courts, possibles vecteurs de développement territorial (création d'emplois, lien social…), humain (professionnalisation, « empowerment », reconnaissance sociale…) autant que sources de diversification des revenus et de redynamisation de l'économie locale. Les circuits courts deviennent, dans ce cadre, des pratiques et innovations permettant de réfléchir aux conditions de développement d'une alternative au système alimentaire dominant, contribuant au développement durable (Rastoin, 2005 ; Chiffoleau, 2008a).

3.2. - Les impacts environnementaux comparés des Circuits courts et Longs

Il est tentant de penser que circuit court équivaut à moindre consommation d'énergie par la réduction du transport des produits, et plus globalement, à une forme de production-commercialisation à impacts environnementaux réduits. Ce n'est pas exclu bien sûr, mais pas systématique. Des travaux récents ont porté sur la notion de « kilomètres alimentaires » (food miles) et la consommation d'énergie liée au transport des produits (Pirog et Benjamin, 2003, Saunders et al, 2006, Sirieix et al., 2008). Rappelons qu'en 2005, 28% du transport routier en France concernent les produits agricoles et alimentaires. Les résultats sont contrastés. Une étude menée par Schlich et al (2005) sur la viande d'agneau, en ne

[18] Deux projets de Réseau Mixte Thématique sur les circuits courts ont été soumis en 2008 et un projet doit être relancé en 2009 ; plusieurs projets CASDAR d'envergure nationale ont également été déposés en 2009 sur ce thème : leur rédaction constitue une étape importante dans la capitalisation des expériences locales et régionales.

[19] Y compris celles dont la taille ne donne pas droit à la catégorisation « exploitation professionnelle ». C'est par exemple le cas de certains producteurs s'installant sur de petites structures (dont cotisants solidaires) et qui font souvent partie de ces phénomènes de circuits courts « innovants ».

considérant que le transport, montre la meilleure efficacité énergétique des chaînes d'approvisionnement internationales ramenées au kilo de viande d'agneau atteignant le consommateur (Tableau 2).

	Chaîne régionale	Chaîne internationale (Hémisphère sud)	
		Transport maritime (Auckland-Hambourg)	Transport routier
Distance Transport	100 kms	20.000 kms	400 kms
Moyen de transport	Camionnette (retour à vide)	Porte conteneur (2500 c dont 97 réfrigérés) (retour plein)	Poids lourd avec conteneur réfrigéré (retour plein)
Quantité transportée	200 kg / voyage	20 t/conteneur (194t)	20t
Consommation de carburant/100 kg de viande livrée	15 kg	2 kg	1kg

Tableau 2. Comparaison des consommations de carburant pour la livraison de viande d'agneau pour deux chaînes d'approvisionnement (Schlich et al, 2005).

En systèmes locaux, la petite taille des véhicules, la faible quantité transportée, les retours à vide etc. sont autant de facteurs pénalisant l'efficacité énergétique. Ainsi, *la distance « brute » parcourue n'est pas un indicateur suffisant*. D'autres économistes, analysant les atteintes à l'environnement de différentes formes de distribution, montrent que des paniers « locaux » (comprenant au moins 80% de produits venant de moins de 100 km) permettent une réduction des coûts environnementaux externes de 60 à 90 % par rapport à des formes plus « longues » de distribution (Redlingshöfer, 2008). L'organisation logistique est en cause : largement optimisée dans les filières longues, elle est encore mal connue et certainement perfectible en circuits courts. Un travail en cours entre SADAPT et l'INRETS cherche à établir des connaissances sur l'organisation logistique des producteurs dans les cas de livraisons de paniers.

Au-delà du seul transport, il faudrait, pour mieux parler d'impacts environnementaux, considérer *au moins ceux liés aux modes de production*. Et là encore, les résultats sont contrastés dans la littérature internationale. Mais restons en France : en Bretagne, presque 30% des exploitations en circuits courts sont en agriculture biologique, en Ile de France, si 2/3 des exploitations biologiques sont en circuits courts, elles représentent moins de 3% de l'ensemble des exploitations en circuits courts de la Région ; de plus, différentes études empiriques (Maréchal., 2008, Aubry et al, 2008) rapportent que nombre d'agriculteurs en circuits courts ont ou déclarent avoir des pratiques écologiques, utilisant moins d'intrants chimiques : certains se disent même « proches du bio » sans toutefois souhaiter se certifier. On manque pourtant beaucoup de données sur ce thème essentiel des modes de production et de leurs impacts environnementaux selon les modes de commercialisation (Redlingshöfer, 2008) : existe-t-il, pour une catégorie de produit donné, des différences de pratiques significatives sur un plan environnemental entre circuit court et circuit long ? Ou entre différents circuits courts ? Il faut analyser plus finement ces modes de production, les évaluer en termes environnementaux, analyser ces organisations logistiques de la distribution en prenant en compte les spécificités territoriales. Nous devons être capables de pouvoir les comparer, entre circuits et entre régions. La recherche sur *les indicateurs pertinents pour rendre compte des impacts environnementaux* est elle aussi cruciale : on ne sait aujourd'hui à peu près rien par exemple des relations éventuelles entre circuit court et préservation de la biodiversité (Chiffoleau et Desclaux, 2008). Ces recherches sont urgentes car sur le plan pratique, le « marquage » des produits notamment par leur « food miles » ou plus globalement leur empreinte écologique est une pratique déjà adoptée en Grande Bretagne pour les produits alimentaires dans la

grande distribution (Defra, 2005). Peut-être n'est-ce qu'une question de mois en France : comment seront alors qualifiés et perçus les circuits courts si ce critère devient important pour le consommateur ?

3.3. Les circuits courts, lieu privilégié de renforcement des liens sociaux entre producteurs et consommateurs ?

Les circuits courts sont généralement considérés comme une forme majeure de renforcement du lien social entre producteur et consommateur, et en zones périurbaines, entre agriculteurs et urbains. Ceux-ci manifestent un besoin croissant de services autour des produits eux-mêmes (Berger, 2008) : la fourniture de recettes pour cuisiner de « nouveaux » légumes (souvent tombés en désuétude et remis aujourd'hui à la mode) sont par exemple un des services fréquemment appréciés par les acheteurs de paniers. Cependant, ce lien est *d'intensité variable* : si nombre d'acheteurs en marché manifestent une vraie fidélité à « leur » producteur-vendeur et considèrent la connaissance interpersonnelle comme une garantie de qualité des produits supérieure à celle qu'aurait une marque (Mejia-Hernandez, 2006), les travaux récents sur la forme la plus « militante » de ce lien que constituent les Amap montrent que l'intérêt des amapiens pour leur producteur, leur participation aux travaux de la ferme (pourtant élément de l'engagement) sont variés et pas systématiquement intensifs (Pasquier, 2007 ; Lamine 2008 ; Dubuisson-Quellier, 2008). Plus largement, de nombreuses enquêtes convergent pour montrer que la capacité d'accès à des produits (plus) frais dans les circuits courts (*a priori*) forme le premier critère de choix de ces circuits (Dury, 2008) ou de distinction entre circuits courts et longs par les consommateurs, même chez les acteurs les plus « engagés » (Sirieix et Fournier, 2009). Par ailleurs, la hausse des prix alimentaires, imputée principalement au nombre d'intermédiaires entre producteur et consommateur, suscite un intérêt grandissant pour les circuits courts (Credoc, 2008). Préoccupations hédonistes ou de santé et stratégies économiques semblent donc intervenir avant la recherche d'un lien privilégié avec le producteur. En parallèle, ce n'est pas parce qu'on est en circuits courts qu'en tant que producteur on recherche prioritairement le lien avec le consommateur (Ollagnon et Chiffoleau, 2008) : plusieurs formes de circuits courts font d'ailleurs que ces deux acteurs peuvent ne pas ou très peu se rencontrer (Dubuisson-Quellier et Le Velly, 2008).

Pour l'agriculture périurbaine cependant, dont l'existence même est menacée par l'urbanisation, c'est beaucoup au travers de la réalité, de l'intensité et de la reconnaissance de ce lien social par les instances politiques que réside un espoir de préservation. En effet, même si les circuits courts participent à une reconquête de la fonction alimentaire de proximité de l'agriculture urbaine, celle-ci est probablement trop faible quantitativement, au moins en Europe aujourd'hui, pour justifier à elle seule le maintien, voire le développement de l'agriculture près des villes. C'est pour partie au moins sur d'autres fonctions, paysagères, environnementales mais aussi sociales (lien social, insertion sociale, éducation au goût, etc) que cette reconnaissance urbaine peut s'ancrer. Dans cette multifonctionnalité de l'agriculture périurbaine, les circuits courts ont à défendre singulièrement, aux côtés de leur rôle d'approvisionnement alimentaire de la ville, un ou des rôles de reconnection sociale entre monde urbain et monde agricole.

En termes de recherche, beaucoup reste encore à faire pour qualifier ces liens sociaux, créés autour des produits, des services ou des activités. Cela concerne la sociologie bien sûr, mais aussi l'économie de l'expérience autour de la notion de service, la géographie (rôle de la proximité physique dans les liens), les sciences techniques (quelles pratiques agricoles, par exemple, sont-elles objet d'échanges ?) et les sciences de la communication… voire peut-être d'autres encore.

Conclusion

Aussi anciens que l'agriculture et que les villes, les circuits courts connaissent aujourd'hui un regain de vitalité et une forte diversification, singulièrement à proximité des villes : ce phénomène, net en Europe, se rencontre d'ailleurs aussi dans les pays du sud où il semblerait faire écho à la crise alimentaire (Dübbeling, comm. pers.). Pour les exploitations périurbaines, souvent handicapées par des contraintes liées au contexte (accès et coûts du foncier, fortes pressions de l'urbanisation, difficultés de déplacement, relations de voisinage), les circuits courts représentent certainement une voie importante de maintien, voire de développement, et pour certains systèmes de production (arboriculture et maraîchage en Ile de France par exemple) un mode majeur de survie en tant que structure (dans le contexte de la crise en Languedoc-Roussillon notamment). Ils sont en plus, en pleine diversification, s'adaptant, y compris par le recours aux Nouvelles Technologies de l'Information et de la communication NTIC, aux demandes nouvelles des urbains.

L'évaluation et *a fortiori* la prospective sur ces circuits courts périurbains se heurtent cependant à un réel manque de données scientifiques et techniques. Les questions qui interpellent la recherche et le développement portent en premier lieu sur une meilleure connaissance de ces circuits, notamment des pratiques techniques, de leurs performances économiques et environnementales, de leur rôle dans les relations sociales, professionnelles et le développement territorial, et ce pour les diverses formes constatées. Elles portent aussi sur la définition et l'analyse des politiques d'accompagnement ad-hoc, où les expériences fusent dans les différentes régions : il serait souhaitable de mieux capitaliser les retours d'expériences, par exemple, sur le soutien aux points de vente collectifs, la restauration collective, l'accès aux GMS etc.

En termes de recherches, cette thématique des circuits courts, notamment en agriculture périurbaine est un objet complexe, particulièrement favorable à des approches pluridisciplinaires et territoriales, ancrées dans des démarches de recherche-action, portant autant sur l'analyse et l'évaluation des liens entre modes de production et modes de commercialisation que sur les rôles des politiques de soutien à différentes échelles territoriales, ou sur l'insertion de ces exploitations et collectifs dans le tissu social et professionnel agricole, mais aussi urbain.

Références bibliographiques

Aubry C., Kebir L, Pasquier C., 2008. Short supply chains in periurban zones: a way to maintain rurality near the City. Some examples taken in the Ile de France Region. Proceedings for the Conference "Rurality near the City", Leuven, 7-8th of February 2008. à paraître

AGRESTE, 2005. La vente directe, pilier de la commercialisation agricole en Ile de France. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, n° 78, octobre 2005, 4 p

Baros C., Vernin X., 2007. Les productions maraîchères de ceinture verte, valorisation de la proximité par les circuits courts, CTIFL, septembre 2007

Battershill M.R.J., Gilg A., 1998. Traditional Low intensity Farming: Evidence of the Role of Vente Directe in Supporting such farms in Northwest France and some implications for Conservation Policy. Journal of Rural Studies 14, 4, 475-486.

Berger B., 2008. Nouveaux circuits courts et nouveaux services. In G Maréchal (Ed.) « Les circuits courts alimentaires. Bien manger dans les territoires », Editions Educagri, p. 93-102.

Capt D., 1994. Demande de biens différenciés, comportements spatiaux et diversification de l'activité des exploitations agricoles Thèse de doctorat, ENESAD, Dijon

Chaffotte L., Chiffoleau Y. ,2007. Vente directe et circuits courts : évaluations, définitions et typologie, Les cahiers de l'observatoire CROC, n°1.

Chiffoleau Y., 2008a. Les circuits courts de commercialisation en agriculture : diversité et enjeux pour le développement durable. In G Maréchal (Ed.) « Les circuits courts alimentaires. Bien manger dans les territoires », Editions Educagri, p. 175-185.

Chiffoleau Y. (ed.), 2008b. Compétences, réseaux, observatoire, communication pour soutenir l'agriculture locale par des réseaux de proximité. Site de capitalisation du projet Equal-CROC, http://www.equal-croc.eu

Chiffoleau Y., Desclaux D., 2008. La sélection participative pour un commerce éthique en agriculture : l'exemple de la filière blé dur biologique au Sud de la France. 3ème Colloque International FTIS sur le Commerce équitable, Montpellier, 14-16 mai 2008.

Chiffoleau Y., Prévost B., 2008. De l'exclusion à l'intégration par les marchés. Enjeux pour les circuits alternatifs en agriculture au Nord. 3ème Colloque International FTIS sur le Commerce équitable, Montpellier, 14-16 mai 2008.

Chiffoleau Y., Prévost B., Vallade D., 2008. Les circuits courts comme réseaux d'engagement hybride : une lecture par la sociologie économique. Séminaire de recherche européen « Information, choix, consommation responsable : des leviers pour le développement durable ? », Montpellier, Campus INRA/Montpellier SupAgro, 27-28/10/2008.

Collectif, 2005. La vente directe de produits fermiers: avenir du monde agricole. L'exemple de la Seine et Marne. Rapport Chambre d'agriculture de Seine et Marne, 41 p + annexes

Collectif, 2007. Etude de la consommation des produits fermiers en Ile de France, novembre 2007, 4 p. Chambre d'agriculture Ile de France Seine et Marne, Chambre Interdépartementale d'agriculture d'Ile de France, Maison de l'Elevage d'Ile de France

DEFRA, 2005. The validity of food miles as an indicator of sustainable development

Denéchère F., Durand G., Maréchal G., 2008. Systèmes alimentaires Territorialisés : les circuits courts comme vecteurs de développement territorial. In G Maréchal (Ed.) « Les circuits courts alimentaires. Bien manger dans les territoires », Editions Educagri, p. 161-171.

Dubuisson-Quellier S., Le Velly R, 2008. Les circuits courts entre alternative et hybridation. In G Maréchal (Ed.) « Les circuits courts alimentaires. Bien manger dans les territoires », Editions Educagri, p. 105-111.

Dury S., 2008. Les consommateurs de l'Hérault face aux circuits courts de commercialisation et aux produits locaux. Les Cahiers de l'Observatoire CROC, n°5, http://www.equal-croc.eu.

Fleury A., Moustier P, 1999. L'agriculture périurbaine, infrastructure de la ville durable. Cahiers Agricultures 8, 281-287

Geroudet C., Oudin E., 2006. La valorisation de l'agriculture de la plaine de Versailles et du plateau des Alluets par les filières courtes. Mémoire de projet d'ingénieur de l'INA PG, Paris, 36 p + annexes

IAURIF, 2006. Atlas de l'espace agricole et rural en Ile de France. Conseil Régional d'Ile de France

Ilbery B., Maye D., 2005. Food supply chains and sustainability: evidence from specialist food producers in the Scottish/English borders. Land Use Policy 22, 331-344

Ilbery B., 2008. Assessing the sustainability of local food systems. Communication au Premier séminaire « Filières courtes, Territoires et développement Durable », 8 avril 2008, Agroparistech, Paris. site http://www.versailles-grignon.inra.fr/sadapt/layout/set/print/equipes/proximites/seminaires/seminaire_filieres_courtes

Lamine C., 2008. Les AMAP: un nouveau pacte entre producteurs et consommateurs? Yves Michel Ed, 140 p

Maréchal G., coord. (2008) Les circuits courts alimentaires: bien manger dans les territoires. Editions Educagri.

Marsden T., Banks J., Bristow G., 2000. Food supply chain Approaches : exploring their role in Rural Development. Sociologia Ruralis 40, 4, 424-438.

Mejia Hernandez L., 2006. Evaluation des dispositifs de qualification des produits agroalimentaires de la Plaine de Versailles et du Plateau des Alluets. Mémoire de master de recherche, Université Versailles Saint Quentin, encadrement D Requier-Desjardins, C Aubry, 50 p + annexes

Morgan K., Marsden T., Murdoch J., 2006. Networks, Conventions and Regions: theorizing „Worlds of Food“. In Place, Power and Provenance in the Food chain. Oxford University Press, Chapter 1, 7-25

Mundler P., 2006. Fonctionnement et reproductibilité des AMAP en Rhône Alpes Rapport final, ISARA Lyon, 68 p.

Ollagnon M., Chiffoleau Y., 2008. « Diversité des producteurs en circuits courts. Typologie des maraîchers de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales ». Les Cahiers de l'Observatoire CROC/Coxinel, n°8, septembre 2008, 8 p.

Pasquier C., 2007. Histoire de liens entre gens des villes et gens des champs : l'AMAP de la Butte aux cailles et le panier Vanvéen. Mémoire de master en anthropologie de l'EHESS, Paris, 73 p.

Petit C., 2008. Analyse des formes de perception et d'adaptation des acteurs à la pollution atmosphérique de proximité. Mémoire de Master d'Agronomie, AgroParisTech, 55 p + annexes

Pirog R., Rasmussen R., 2008. Assessing fuel efficiency and CO2 emissions of two local distribution options in Iowa. Leopold Center for Sustainable Agriculture htpp//www.leopold.iastate.edu/pubs/staff/papers;htm

Poulot-Moreau M., Rouyres T., 2000. La ceinture maraîchère et horticole francilienne, entre production économique et production de paysage. Méditerranée (Gap) 95, 3-4, 51-57

Prigent-Simonin A.H., Herault C., 2005. "The role of trust in the perception of the quality of local food products : with particular reference to direct relationships between producer to consumer". Anthropology of food, 4, mai 2005.

Rastoin J.L., 2005. Le système alimentaire mondial est-il soluble dans le développement durable? Communication au colloque de la SFER, 7 – 9 nov. 2005.

Redlingshöfer B., 2008. L'impact des circuits courts sur l'environnement. In G Maréchal (Ed.) « Les circuits courts alimentaires. Bien manger dans les territoires », Editions Educagri, p. 175-185.

Renting H., Marsden T., Banks J. 2003. Understanding alternative food networks : exploring the role of short supply chains in rural development. Environment and Planning 35, 393-411.

Rouyres T., 1994. La cueillette à la ferme : diversification ou nouvelle activité dans les zones périurbaines. L'exemple de l'Ile de France. Bull. Assoc. Géogr. Franç. 2, 217-222

Saunders C., Barber A., Taylor G.,2006. Food miles - comparative energy/emissions performance of New Zealand's agriculture industry. Research Report - Agribusiness & Economics Research Unit, Lincoln University: iii + 105 pp

Schlich E., Biegler L., Hardtert B., Luz M., Schröder S., Schoeber J., Winnebeck S., 2006. La consommation d'énergie finale des différents produits alimentaires, un essai de comparaison. Courrier de l'Environnement de l'INRA 53, 111-120

Sirieix L., Fournier S., 2009. Beyond the committed consumer : "ordinary" consumer perceptions of local food systems. ESRS Congress, Vaasa, Finland, August, 17-21.

Sirieix L., Grolleau G., Schaer B., 2008. Do consumers care about food miles? An empirical analysis in France. International Journal of Consumer Studies 32, 508-515

Smith A., Mac Kinnon J.B., 2007. The 100 Mile Diet, a year of local eating, Editions Vintage Canada, 266 p.

Sonnino R., Marsden T.K., 2006. Beyond the divide: rethinking the relationships between alternative and conventional food networks in Europe. Journal of Economic Geography 6, 1981-1999.

Vassor R., 2007. Diagnostic de l'agriculture spécialisée de la Plaine de Versailles et du Plateau des Alluets. Production/commercialisation. Mémoire de stage de césure, INA Pg, Paris, encadrement C Aubry H Cochet, 44 p + annexes

Véron J., 2007. La moitié de la population mondiale vit en ville. Population et sociétés, n°435, juin 2007, 4 p.

Van Veenhuizen R., 2006. Cities Farming for the Future. Edited by RUAF Foundation, IDRC and IIRR, The Hague, the Netherlands, 460 p. on line in www.ruaf.org

Innovations Agronomiques (2009) 5, 69-81

Compostage et valorisation par l'agriculture des déchets urbains

S. Houot[1], P. Cambier[1], M. Deschamps[1], P. Benoit[1], G. Bodineau[1], B. Nicolardot[2], C. Morel[3], M. Linères[3], Y. Le Bissonnais[4], C. Steinberg[6], C. Leyval[7], T. Beguiristain[7], Y. Capowiez[8], M. Poitrenaud[9], C. Lhoutellier[9], C. Francou[9], V. Brochier[9], M. Annabi[10], T. Lebeau[11]

(1) INRA, UMR1091 Environnement et Grandes Cultures, 78850 Grignon ; (2) ENESAD UMR1158, 21000 Dijon ; (3) INRA, UMR1220, 33000 Bordeaux ; (4) INRA, UMR1221, 34000 Montpellier ; (6) INRA, UMR1229, 21000 Dijon ; (7) CNRS UMR 1088, 54000 Nancy ; (8) INRA, UR1115, 84000 Avignon ; (9) Veolia Environnement R&D ; (10) INRA Tunisie ; (11) UHA Colmar

Correspondance : sabine.houot@grignon.inra.fr

Résumé

Les composts d'origine urbaine représentent une source de matière organique valorisable en agriculture, d'autant plus dans les zones où l'élevage a disparu. Leur utilisation en agriculture est réglementée par des normes rendues d'application obligatoire : norme NFU 44 095 pour les composts de boue, norme NFU 44051 pour les autres amendements organiques. Ces normes garantissent l'innocuité à court et moyen terme en limitant les concentrations en éléments traces, composés traces organiques, inertes et pathogènes. Des méthodes de caractérisation au laboratoire permettent d'évaluer leur valeur agronomique. Des essais au champ de longue durée permettent de mesurer les effets de leurs apports répétés. Au vu des résultats de l'essai Qualiagro en Ile de France, l'indicateur ISMO semble prometteur pour prédire leur capacité à entretenir la matière organique des sols. Les apports répétés de composts améliorent la stabilité de la structure du sol. Ils stimulent l'activité biologique, permettent d'obtenir des rendements équivalents à ceux obtenus avec une fertilisation minérale classique. Les flux d'éléments traces représentent quelques pourcents des stocks présents dans le sol avant épandage. Après 10 ans d'essai, aucune dégradation de la qualité des grains n'est mesurée. De même aucune accumulation de composés traces organiques n'est observée, ni de dégradation sanitaire des sols.

Abstract: Use of urban composts in suburban agriculture

Urban composts constitute a valuable source of organic matter that can be used in agriculture, especially in areas where animal breeding has disappeared. Their use in agriculture is regulated through obligatory standards: NFU 44095 for sludge composts and NFU 44 051 for other organic amendments. These standards assure the innocuousness at short/medium term by limiting the concentrations in trace elements, in organic micropollutants, in pathogens and inerts. Some analytical methods of characterisation have been developed to predict their agronomic value. Long term field experiments are useful tools to evaluate the effects of repeated applications. From the results of the Qualiagro field experiment, the indicator ISMO seems valuable to predict the capacity of organic amendments at increasing soil organic matter contents. Repeated applications of composts have improved soil structure stability, stimulated soil microbial activity, and produced yields equivalent to mineral fertilization. The fluxes of trace elements have reached a few percents of initial soil contents before starting the experiment. After 10 years of experiment, no degradation of grain quality has been noticed nor accumulation of organic micropollutants in soil or sanitary degradation of soils.

Introduction

Nous produisons annuellement 22 millions de tonnes d'ordures ménagères, 6,5 millions de tonnes de déchets verts et 900 000 tonnes (en matière sèche) de boue de station d'épuration urbaine (ADEME, 2007). Actuellement, environ 60 % des boues sont recyclées en agriculture et le compostage des déchets verts est maintenant largement développé. En revanche, seulement 6 % des ordures ménagères sont traitées par voie biologique incluant compostage et méthanisation alors que ces modes de traitement pourraient concerner les 30 % des déchets organiques fermentescibles présents dans nos ordures ménagères. Le traitement biologique par méthanisation vise à produire de l'énergie. Le compostage vise à stabiliser et hygiéniser les fractions fermentescibles de nos déchets, en vue généralement de la production d'amendements organiques valorisables en agriculture, les composts. Les travaux du Grenelle de l'Environnement ont abouti à la nécessité d'augmenter le recyclage de nos déchets, ceci incluant le traitement biologique et le retour au sol de la fraction organique de nos déchets. Le compostage des déchets organiques permet de fournir des amendements organiques qui peuvent constituer une des seules sources de matières organiques (MO) disponibles dans les zones où l'élevage a disparu, alors nécessaire pour compenser les déficits en MO pouvant exister dans les zones d'agriculture intensive. Si la qualité des composts repose sur des critères relatifs à leur innocuité (sanitaire et environnementale) et à leur efficacité agronomique (qualité de la MO, valeur fertilisante azotée, …), les agriculteurs, les collecteurs de produits agricoles, les industriels de l'agroalimentaire et plus généralement les consommateurs s'interrogent sur les conséquences de l'épandage en agriculture de ces amendements issus du traitement de déchets. Quels sont les effets sur la fertilité des sols, sur leur qualité ? Quel est le devenir des éléments traces, des composés traces organiques, des pathogènes éventuellement présents dans les composts épandus ? Si la réglementation actuelle garantit l'absence de risques à court terme, la question demeure sur les effets à plus long terme. Des questions se posent également sur l'efficacité agronomique de ces Produits Résiduaires Organiques (PRO) qu'il est nécessaire de maîtriser pour pouvoir les intégrer dans les itinéraires techniques des agriculteurs. En particulier, leur valeur fertilisante doit être connue pour ajuster les fertilisations minérales complémentaires aux besoins des cultures. Pour répondre à ces questions, les essais au champ sont des outils permettant d'étudier les effets des épandages sur la qualité des récoltes, des sols, des eaux circulant dans les sols.

1. La qualité des composts d'origine urbaine

Le compostage est un procédé de traitement aérobie biologique contrôlé de dégradation et de stabilisation de la MO qui permet de transformer des déchets organiques en amendements organiques pouvant être qualifiés de produits. Les composts peuvent être mis sur le marché lorsqu'ils répondent aux exigences d'efficacité, d'innocuité et de traçabilité définies par les normes NF U 44-095 (pour les composts de MIATE, Matières d'Intérêt d'Agronomique issues du Traitement des Eaux ; AFNOR 2002), rendue d'application obligatoire en mars 2004, et NF U 44-051 (pour tous les autres amendements organiques et donc les autres composts ; AFNOR 2006) rendue d'application obligatoire en Août 2007. Les plates-formes de compostage d'ordures ménagères résiduelles ont jusqu'en 2009 pour se mettre en conformité. En cas de conformité, les épandages agricoles de ces produits se font alors sans mise en place d'un plan d'épandage comme dans le cas de l'épandage des boues d'épuration.

1.1. Les critères d'innocuité réglementaires

Les critères d'innocuité fixés par les normes « amendements organiques » (Tableau 1) sont basés sur des valeurs limites, notamment en composés traces organiques (CTO), en éléments traces métalliques (ETM), en germes pathogènes et indicateurs d'efficacité du traitement biologique, en inertes et impuretés. Ces critères d'innocuité sont à respecter pour tous les amendements organiques, y compris

ceux issus d'effluents d'élevage. Des critères d'innocuité sont également définis pour les matières organiques valorisées en agriculture qui ne sont pas des amendements organiques mais des déchets comme les boues d'épuration ou industrielles. L'obtention d'un compost conforme aux normes de qualité requiert la maîtrise du procédé de compostage. Le compostage doit maîtriser les dimensions sanitaires et environnementales de son procédé. Des recherches à l'aide de pilotes de compostage et leur validation sur sites de compostage industriels permettent de mieux comprendre les déterminants de la qualité des composts produits et de mieux maîtriser l'impact des procédés utilisés.

Tableau 1: Concentrations maximales en ETM et CTO définies dans les normes NFU 44-051 et NFU 44-095, qualifiant respectivement les amendements organiques et les composts de boues d'épuration; flux maximum de polluants définis dans ces 2 normes pendant 10 ans et pour chaque épandage.

	NFU44-095	NFU44-051	2 normes	
	mg/kg MS*	mg/kg MS	g/ha/10 ans	g/ha/épandage
As	18	18	900	270
Cd	3	3	150	45
Cr	120	120	6000	1800
Cu	300	300 ou 600 mg/kg MO	10000	3000
Hg	2	2	100	30
Ni	60	60	3000	900
Pb	180	180	9000	2700
Se	12	12	600	180
Zn	600	600 ou 1200 mg/kg MO	30000	9000
7 PCB**	0,8	-	1,2	
Fluoranthène	4	4	60	6
Benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	40	4
Benzo(a)pyrène	1,5	1,5	20	2

* les résultats sont donnés par rapport à la matière sèche
** 7PCB: 28+52+101+118+138+153+180

Eléments Traces métalliques (ETM)

La présence d'ETM dans les composts a pour principale origine la charge des déchets entrant dans le circuit de compostage. Celle-ci est due à la présence directe d'indésirables polluants ou à la contamination des déchets par voie atmosphérique (par exemple, cas du plomb dans certains déchets verts avant son interdiction dans les carburants en 1998). La prise de conscience de la toxicité des ETM a conduit à prendre des mesures efficaces pour diminuer leur présence dans les matériaux et produits de consommation. Ceci est illustré par la suppression du mercure dans les piles ou du plomb dans l'essence. Les ETM n'étant pas biodégradables, seules des actions de collecte sélective des déchets toxiques et de tri mécanique sur site avant compostage ou au cours du procédé (criblage, affinage) permettent de limiter la teneur en ETM des composts.

Composés Traces Organiques (CTO)

A la différence des ETM présents à l'état naturel, les CTO sont principalement d'origine anthropique (produits de la chimie, résidus de combustion,…). Les CTO dans les composts proviennent essentiellement des déchets entrants (solvants, plastiques, bois traités, bois exposés à la pollution atmosphérique,…). Les CTO concernés par les normes sont les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) et les PCB (PolyChloro Biphenyls), mais d'autres substances comme les phtalates, dioxines, LAS (Linear Alkylbenzene Sulfonate) ou NEP (Nonyphénols) sont également étudiés dans les programmes de recherche. Les CTO étant des composés organiques plus ou moins rapidement dégradables, la maîtrise de l'activité microbienne au cours du compostage peut contribuer à diminuer les teneurs en CTO des composts. Toutefois, les interactions entre CTO et matrices organiques du

compost conduisant à la formation de résidus inextractibles de CTO peuvent également contribuer à la diminution apparente des teneurs en CTO dans les composts épandus.

Germes pathogènes

La présence de micro-organismes pathogènes dans les déchets compostés peut représenter un risque potentiel de contamination des plantes récoltées sur les parcelles où ont été épandus les composts issus du traitement de ces déchets. L'utilisation agronomique de composts urbains requiert la validation de leur efficacité agronomique mais surtout l'assurance de leur innocuité environnementale et sanitaire. Pour garantir la qualité des composts utilisés en agriculture, les normes concernant les amendements organiques, fixent des valeurs seuils pour certains germes pathogènes pouvant être à l'origine de toxi-infections alimentaires (*Listeria monocytogenes*, Salmonelles, et œufs d'helminthes) et micro-organismes indicateurs de traitement. (*Escherichia Coli*, *Clostridium perfringens*, Enterocoques). Les critères microbiologiques et les méthodes analytiques utilisés dans ces normes correspondent à ceux des normes alimentaires.

Inertes

La présence d'inertes (verre, plastiques, cailloux…) dans les composts altère la qualité visuelle du produit et est source de pollution des composts et des sols (ETM et CTO). Comme pour les ETM, seules les actions de séparation des flux en amont de la chaîne de traitement et le traitement mécanique, avant ou au cours du compostage, permettent de réduire la présence d'inertes.

1.2. Les critères d'efficacité agronomique

La notion de qualité agronomique d'un compost mais également de tout autre type de produit résiduaire organique (PRO) utilisée en agriculture est très dépendante des effets attendus et des conditions d'utilisation : conditions pédoclimatiques, type de culture, date et doses d'apport… Les effets observés après apport d'un compost ou d'autres types de PRO au sol sont liés aux caractéristiques de ces PRO et à leur devenir une fois incorporés au sol. L'efficacité agronomique des PRO est aujourd'hui essentiellement déterminée par rapport à deux critères : leur valeur fertilisante et leur valeur amendante (amendement organique pour les composts mais également amendement basique pour les boues chaulées par exemple, qui sont utilisées pour corriger des pH de sols trop acides).

Amendement organique

La première qualité agronomique attendue d'un compost est d'être un amendement organique. La valeur amendante d'un compost est liée à son niveau de stabilité défini par la résistance de sa MO à la biodégradation ; ce niveau de stabilité détermine le comportement du compost une fois incorporé au sol. Ce niveau de stabilité se détermine par la mesure de la minéralisation de la MO des composts au cours d'incubations en conditions contrôlées de laboratoire, test normalisé (XPU44-163, AFNOR, sous presse). Des tests rapides permettent aux producteurs de compost d'évaluer cette stabilité sur les plates-formes de compostage (ex du test d'auto-échauffement). Un autre indicateur, l'Indice de Stabilité de la MO (ISMO), normalisé également (XPU 44-162, AFNOR, sous presse ; Lashermes et al., 2009) a été élaboré à partir des caractéristiques biochimiques de la MO des PRO qui permettent d'évaluer leur valeur amendante plus rapidement qu'au travers des incubations longues à mettre en œuvre. Cet indice représente la fraction de MO des PRO contribuant à l'entretien des stocks de MO des sols. L'indicateur ISMO (exprimé en pourcentage du carbone organique des composts) se calcule selon :

$$ISMO = 44.5 + 0.5\,SOL - 0.2\,CEL + 0.7\,LIC - 2.3\,MinC3$$

avec SOL, CEL et LIC les fractions biochimiques soluble, cellulose et lignine du fractionnement Van Soest (en pourcentage de la matière organique) et MinC3 la proportion du C organique des composts minéralisée après 3 jours d'incubation (AFNOR, norme XPU44-162 sous presse). La Figure 1 présente des références d'indice ISMO pour différents types de matières organiques.

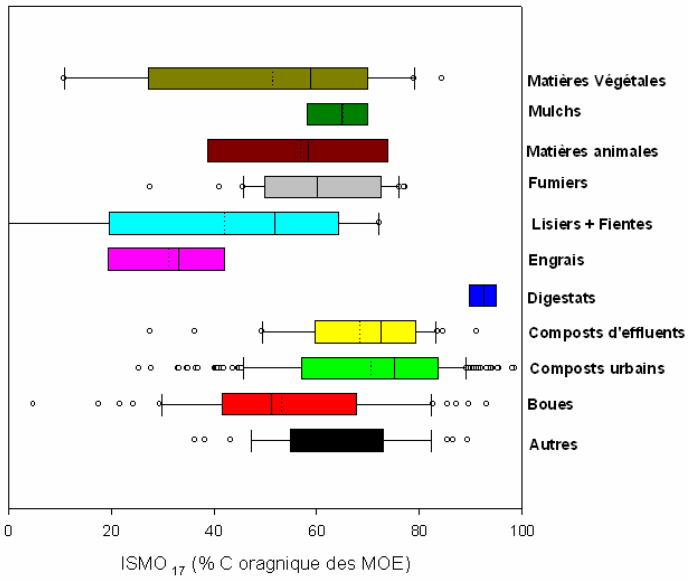


Figure 1 : Valeurs de l'indice de stabilité de la matière organique (ISMO) pour différents types de matières organiques (273 au total) (Lashermes et al., 2009)

Toutes les étapes du compostage permettent d'agir sur ce niveau de stabilité, de la constitution du mélange à la conduite de la maturation. La vitesse de stabilisation de la MO des composts au cours du compostage est dépendante du type de déchets compostés et du procédé de compostage (Figure 2)

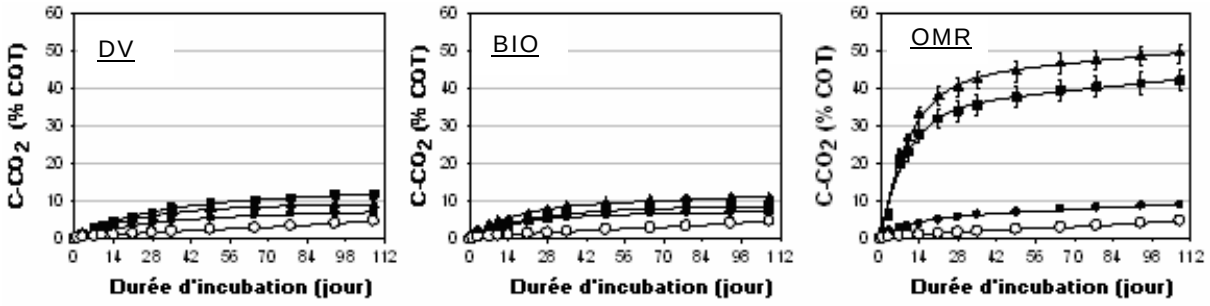


Figure 2 : Diminution de la biodégradabilité de la MO avec l'augmentation du temps de compostage (3, ▲ , 4, ■ et 6 mois, ●), mise en évidence par le suivi de la minéralisation du C en CO_2 au cours d'incubations d'échantillons de composts de déchets verts (DV) de biodéchets (BIO) et d'ordures ménagères résiduelles (OMR) dans du sol (symboles vides : cinétiques de minéralisation du C organique du sol) (Francou et al., 2007).

Valeurs fertilisantes azotée et phosphatée

Les composts apportent également des éléments fertilisants comme de l'azote ou du phosphore. Si leur disponibilité est mal maîtrisée, l'apport en excès de fertilisants minéraux complémentaires peut avoir un impact sur l'environnement. C'est le cas de l'azote qui, dans les composts, est principalement sous forme organique. Sa minéralisation dans le sol sous l'action des micro-organismes est nécessaire pour qu'il soit utilisé par les plantes. Cette minéralisation est fonction de l'environnement pédoclimatique et du niveau de stabilité du compost. Un compost peu stabilisé pourra entraîner une immobilisation transitoire de l'azote dans le sol. Il est donc nécessaire de bien connaître les cinétiques d'évolution de ces produits, tant au cours du compostage qu'après l'apport au champ. En fonction de l'objectif visé, la gestion du procédé doit permettre de fournir un compost très stabilisé qui apportera au sol une MO bien humifiée qui se minéralisera lentement, ou un compost moins stabilisé, stimulateur de l'activité microbienne du sol et qui se dégradera rapidement après apport. Là encore, des tests de laboratoire sont en cours de normalisation pour évaluer ces valeurs fertilisantes azotée et phosphatée des PRO.

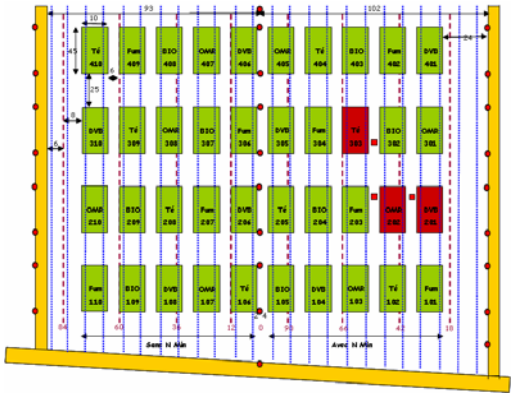
2. Effets des composts sur les sols et les récoltes

Afin d'étudier les effets des apports de PRO sur des agrosystèmes, des dispositifs de moyenne/longue durée ont été mis en place dans lesquels sont mesurés au fur et à mesure des apports les effets de différents PRO sur la qualité des récoltes, des eaux, des sols.

Deux essais pilotés par l'INRA sont aujourd'hui coordonnés de façon à uniformiser les protocoles et les méthodes d'analyse. Une base de données a été créée pour exploiter les données en commun. D'autres essais plus légers sont associés à ces deux sites pour augmenter la diversité des matrices étudiées (Schaub et al., 2007). Seuls les résultats de l'essai QualiAgro seront utilisés ici.

L'essai QualiAgro à Feucherolles (collaboration INRA-Veolia Environnement) est situé sur une parcelle d'agriculteur de six ha. Trois composts d'origine urbaine (compost d'ordures ménagères résiduelles, OMR ; compost de déchets verts et boue, DVB ; compost de biodéchets, BIO) sont comparés à un fumier en tant qu'amendement de référence et à un témoin sans apport organique avec complémentation en engrais azoté classique ou faible, sur des parcelles de 450 m^2 avec 4 répétitions (Figure 3). Les apports se font tous les 2 ans en fin d'été sur chaumes de blé, à des doses équivalentes à 4 t C/ha. La succession de culture est blé – maïs sauf en 2007 où l'essai est semé en orge.

Depuis la mise en place du site, des analyses sont régulièrement effectuées sur différentes matrices (sol, solution du sol, végétaux cultivés, eaux de pluie, PRO épandus, engrais). L'objectif est de caractériser les flux de polluants (ETM, CTO) dans les différents compartiments de l'écosystème cultivé, ainsi que la dynamique de la matière organique et des paramètres d'intérêt agronomique dans le sol. Les effets des apports sur la stabilité de la structure du sol, la structure des communautés microbiennes, ainsi que sur l'abondance et la diversité des lombrics ont été aussi étudiés.



a

b

c

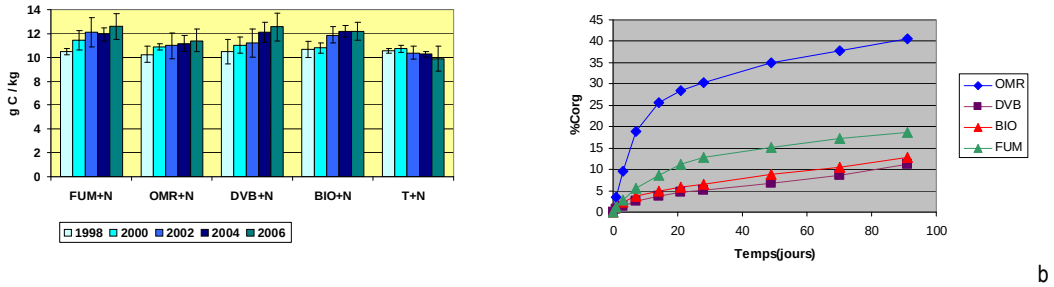
Figure 3 : a) Plan de l'essai QualiAgro (78 Feucherolles) ; b) épandage du compost OMR en Septembre 2006 ; c) vue aérienne du site QualiAgro en 2007.

2.1. Valeurs agronomiques des composts

<u>Teneurs en matière organique des sols</u>

La baisse des teneurs en MO est une des menaces affectant la qualité des sols (voir projet de directive européenne). Les apports de composts contribuent à l'entretien des stocks de MO dans les sols et pourraient même favoriser leur augmentation, donc la séquestration de C permettant ainsi de compenser l'augmentation des émissions de CO_2, un des principaux gaz à effet de serre. En outre, ces apports améliorent la fertilité des sols en lien avec l'augmentation des teneurs en MO dans les sols: stabilisation de la structure, libération d'éléments fertilisants pour les végétaux, stimulation de l'activité biologique du sol…

Dans l'essai QualiAgro, les apports de composts et fumier permettent l'augmentation des teneurs en C organique dans le sol, différemment selon le type d'amendement organique apporté (Figure 4a). Les composts les plus stabilisés (compost de Biodéchets, BIO, ou compost de déchets verts et boues, DVB) permettent des augmentations similaires au fumier alors que le compost OMR, encore très biodégradable (Figure 4b) génère les augmentations les plus faibles.



a b

Figure 4 : a) Augmentation des teneurs en C organique du sol dans l'horizon de labour des différents traitements (FUM, fumier ; OMR, compost d'ordures ménagères résiduelles ; DVB, compost de déchets verts et boue ; BIO, compost de biodéchets ; T, témoin) ; b) biodégradabilité du C des composts et fumier mesurée en incubation.

L'indicateur ISMO semble prometteur pour simuler les augmentations des teneurs en matière organique dans les sols (Houot et al., 2009). Le modèle AMG (Andriulo et al., 1999 ; Saffih et Mary, 2008) est utilisé pour simuler l'évolution des teneurs en C organique dans le sol (Figure 5). Dans ce modèle, le carbone organique du sol est divisé en deux compartiments : un compartiment de C actif (Ca) et un compartiment de C organique stable qui n'intervient pas dans la dynamique du C organique au pas de temps considéré. Le C du compartiment actif se dégrade à une vitesse annuelle k. Une proportion h du C des PRO est incorporée au C organique actif.

Sur la base des cinétiques de minéralisation du C collectées dans la base de données ayant servi à calibrer l'indicateur ISMO (Lashermes et al., 2009), le coefficient h a été ajusté à l'aide du module STICS résidus (Nicolardot et al., 2001) modifié pour considérer deux compartiments de C dans les matières organiques apportées : un compartiment biodégradable et un compartiment plus récalcitrant. Les valeurs de coefficients h ajustées à l'aide de STICS sont bien corrélées avec les valeurs d'ISMO (R^2=0,73) qui peut donc être considéré comme un estimateur du coefficient h et utilisé pour simuler les effets d'apports de PRO sur les teneurs en C organique des sols.

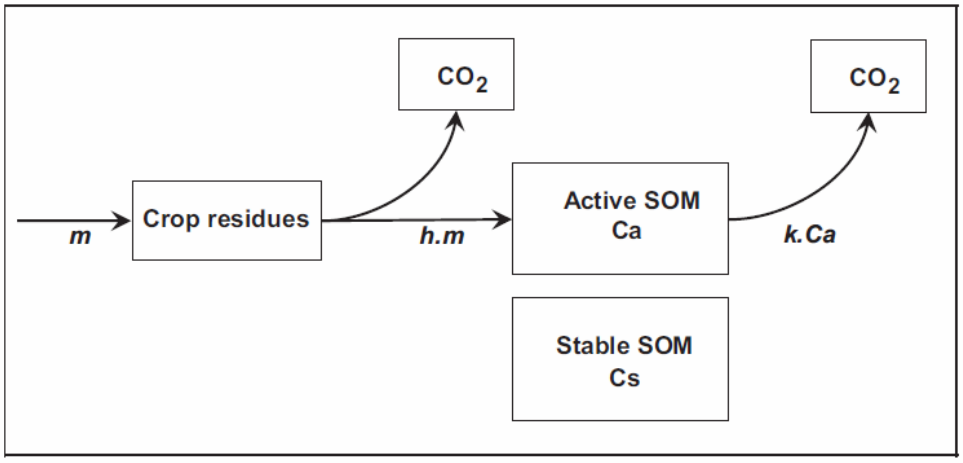


Figure 5 : Schéma du modèle AMG (d'après Saffih et Mary, 2008)

Stabilité de la structure des sols, le cas des sols limoneux :

En France, l'érosion hydrique touche plus de 5 millions d'hectares de sols cultivés, non seulement dans des parcelles en forte pente mais aussi dans celles à relief modéré développées sur des limons. Pour ces sols, l'instabilité de la structure explique en grande partie leur sensibilité à l'érosion hydrique. La texture limoneuse est à l'origine de cette instabilité structurale et la MO est le principal agent agrégeant dans ces sols. Différentes fractions organiques interviennent dans la stabilisation des agrégats, incluant les microorganismes, les polysaccharides, les substances humiques et les lipides. Ces fractions actives agissent sur la stabilisation des agrégats en augmentant la cohésion entre les particules solides du sol, ce qui améliore la résistance des agrégats de sol à l'éclatement lors de leur humectation et à la désagrégation mécanique sous l'impact des gouttes de pluie, et/ou le caractère hydrophobe de la surface des agrégats, ce qui limite aussi leur éclatement au contact de l'eau. Cependant, dans les sols cultivés, l'intensification des systèmes de culture a engendré une nette diminution des teneurs en MO, accentuant ainsi l'instabilité de leur structure. Pour faire face à ce problème, l'apport de PRO est une pratique classique pour améliorer le statut organique du sol et par conséquent sa structure et sa stabilité. Dans l'essai QualiAgro, les différents types de PRO améliorent la stabilité des agrégats selon des cinétiques variables en fonction de la stabilité des PRO (Figure 6).

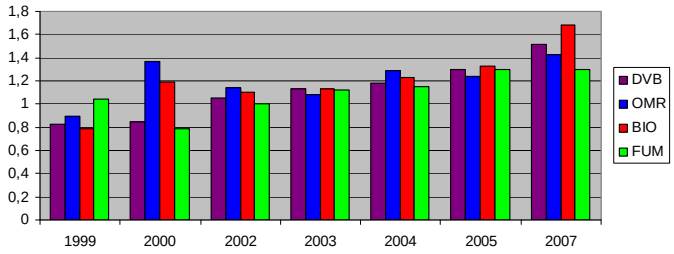


Figure 6 : Evolution relative par rapport au traitement témoin de la stabilité structurale dans les différents traitements organiques au champ, au fur et à mesure des apports des différents composts (Annabi et al., 2007a, b).

Valeur fertilisante des composts

Les apports successifs de composts augmentent la fertilité du sol. Cela est particulièrement visible dans le sous-essai recevant peu ou pas de complémentation minérale azotée. Dans ce sous-essai, les rendements atteignent, voire dépassent les rendements obtenus avec une fertilisation minérale classique lors des cultures suivant les apports, après trois épandages pour les composts DVB et OMR, après quatre épandages pour le compost BIO et le fumier (Figure 7)

La fourniture en azote des PRO a été mesurée en absence de fertilisation minérale azotée ; globalement, les coefficients apparents d'utilisation (CAU) diminuent dans l'ordre Boue > OMR > DVB > Fumier composté - Fumier > BIO. La disponibilité de l'azote des boues (environ 30% du N apporté l'année de l'apport) est supérieure à celle des composts (environ 8 à 12 % du N apporté l'année de l'apport). Cependant, on observe une minéralisation progressive du N apporté par les composts pendant les années qui suivent l'année de l'apport.

La mesure des stocks d'azote minéral dans le profil de sol au cours de l'année montre que si la fertilisation minérale est conduite de façon raisonnée et prend bien en compte la disponibilité de l'azote des produits organiques, l'évolution des stocks d'azote minéral dans le profil de sol sont relativement comparables à ceux de modalités n'ayant reçu seulement que la fertilisation azotée minérale. Cependant, dans le cas des composts de boue, la disponibilité variable de l'azote des composts peut entraîner des risques de lixiviation des nitrates si les composts sont apportés en fin d'été et en absence d'implantation d'une culture piége à nitrates.

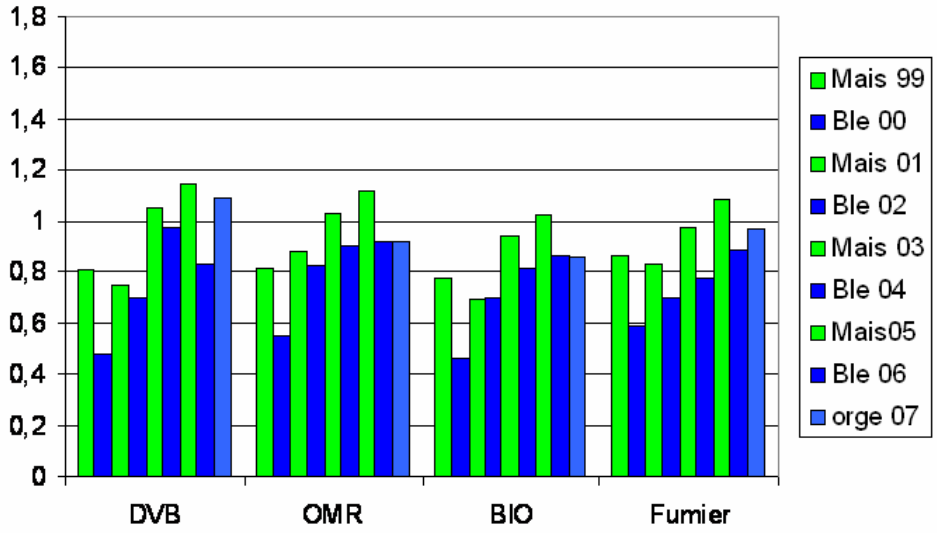


Figure 7 : Rendements relatifs par rapport au traitement témoin fertilisé (recevant une fertilisation azotée minérale classique) dans les traitements organiques du sous-essai recevant peu ou pas de fertilisation minérale azotée complémentaire. Les maïs 1999, 2001, 2003, 2005 et l'orge 2007 sont les cultures semées dans l'année après un apport.

Les composts sont apportés en tant qu'amendement organique, donc sur la base de leur teneur en carbone organique, pouvant conduire à des doses d'azote total apportées supérieures aux doses limites de la Directive Nitrates. Pour les composts dont la disponibilité en azote est importante (par exemple DVB), cela peut induire des reliquats azotés importants, notamment à l'entrée de l'hiver, pouvant ainsi contribuer à la dégradation de la qualité des eaux de drainage. Ces résultats permettront de mieux prendre en compte la dynamique de minéralisation et la disponibilité de l'azote des composts dans le calcul de la fertilisation azotée. Par ailleurs, ils pourraient conduire également à préconiser des apports en sortie d'hiver pour éviter les pertes d'azote minéral ou l'implantation de cultures pièges à nitrates pour éviter la lixiviation des nitrates après l'épandage. Enfin, une partie de l'azote peut être perdue par voie gazeuse soit par volatilisation de NH_3 soit par émission de N_2O, respectivement au cours des premiers jours ou semaines après apport. Un enfouissement rapide après épandage permet de limiter ces pertes.

La valeur fertilisante phosphatée des composts est équivalente à 70 à 90% de celle d'un engrais phosphaté minéral. En particulier, les composts de boue apportent des quantités importantes de phosphore.

Effet des apports sur l'activité biologique dans les sols

Structure des communautés microbiennes : Les communautés microbiennes des sols agricoles font ces dernières années l'objet de multiples études grâce en particulier au développement de méthodes faisant appel à la biologie moléculaire. Elles jouent en effet un rôle clé dans le cycle de la MO et des éléments minéraux. La fertilité des sols en est ainsi largement dépendante ; le devenir d'éventuels contaminants également, puisque les microorganismes agissent aussi bien sur la mobilité des métaux que sur l'adsorption/dégradation de polluants organiques. L'étude de la microflore du sol, en quantité et en diversité, permet ainsi, en complément d'analyses physico-chimiques, de comprendre plus finement le fonctionnement du sol.

L'impact des apports de PRO sur la structure des communautés bactériennes et fongiques a été étudié sur des prélèvements de sols effectués à différents temps après épandage, afin de comparer les effets des variations intra-annuelles des conditions climatiques à ceux liés aux épandages des PRO sur la structure des communautés bactériennes et fongiques.

Les résultats montrent que, globalement, l'épandage des composts étudiés ne modifie pas la structure des communautés bactériennes ni fongiques. En revanche, elle évolue avec le temps en lien avec des conditions climatiques variables, la présence ou non de plantes,...

Macrofaune lombricienne (en conditions de grandes cultures) : Les lombriciens (ou vers de terre) sont particulièrement importants dans les sols. En effet, le creusement de galeries, l'enfouissement et la transformation de la MO influencent certains processus physiques (transfert d'eau, de gaz ou de solutés), chimiques (cycles biogéochimiques) et biologiques (interactions avec les autres composantes de l'écosystème sol, des micro-organismes aux racines) dans les sols. Les observations faites dans le site QualiAgro montrent que l'apport du compost d'ordures ménagères résiduelles (OMR) a des effets positifs : abondance et biomasse totale plus importante d'une part, et meilleure survie ou meilleure croissance des individus de l'espèce majoritaire, d'autre part. Le compost de boue (DVB) a des effets plus limités.

2.2. Impacts environnementaux potentiels des composts

Eléments traces

Les préoccupations venant des milieux professionnels et des consommateurs, notamment vis-à-vis des éléments traces en cas d'apport de PRO sur les sols cultivés sont nombreuses. Les apports de PRO génèrent des flux d'éléments traces supérieurs aux autres sources d'entrée de ces éléments dans les sols, sauf pour ce qui concerne le cadmium et dans une moindre mesure le chrome apportés par certains engrais phosphatés. Ces flux d'éléments traces représentent 0,002 à 2 % des stocks d'éléments présents dans l'horizon d'incorporation. La majeure partie de ces éléments traces reste dans cet horizon d'incorporation des apports de PRO. Cependant, une faible proportion peut migrer en profondeur via la solution du sol, en particulier pour les éléments traces pouvant s'associer à la MO soluble comme Cu ou Zn. Les flux d'éléments traces sont aussi liés et augmentent avec la proportion d'éléments facilement extractible au $CaCl_2$ dans les composts. La proportion d'éléments traces passant dans les végétaux est très faible, variant de 0,0006 % à 0,1 % du stock du sol. L'effet des apports de PRO sur les concentrations en éléments traces dans les grains exportés est très faible comparé aux variabilités des concentrations observées d'un site à l'autre ou d'une année sur l'autre. Les concentrations dans les grains récoltés dans les traitements organiques restent similaires à celles

mesurées dans les traitements témoin ne recevant pas de compost comme le montre la Figure 8 (exemples du Cu et du Zn)

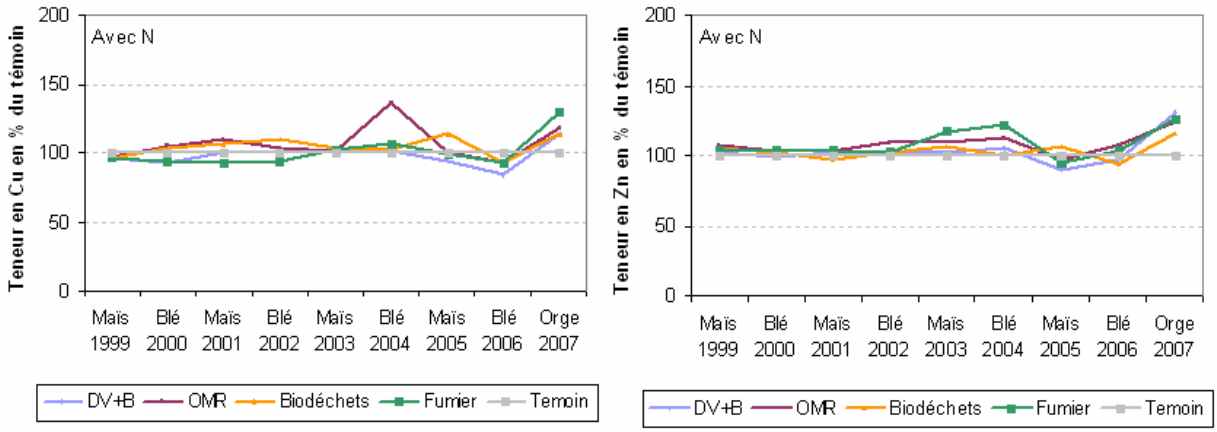


Figure 8 : Evolution des concentrations relatives par rapport au traitement témoin en Cuivre et Zinc dans les grains récoltés entre 1999 et 2007.

Composés traces organiques

Les PRO peuvent être vecteurs de micropolluants organiques (CTO). Ces CTO sont généralement en faibles concentrations mais il est nécessaire d'évaluer les conséquences d'épandages répétés qui peuvent générer des effets cumulatifs de faibles doses de ces polluants associés aux PRO épandus. Les sols contiennent aussi des CTO à des concentrations variables. Leur origine peut être associée à l'activité anthropique sur les sols, voire aux retombées atmosphériques d'origine anthropique ou naturelle. Les CTO présents dans les sols ou introduits par les PRO pourraient être transférés aux plantes et rentrer dans la chaîne alimentaire.

Les essais au champ ont permis de montrer que, sur une durée de 6 à 10 ans, aucune accumulation de HAP ou de PCB n'est décelable dans les sols, dont les concentrations sont plutôt faibles et représentatives des sols cultivés. Les flux introduits par les PRO représentent cependant un flux d'entrée de 1 à 5 % par rapport au stock du sol. Pour la somme des 7 PCB, ces flux représentent 1 à 13 % du stock du sol. Les flux pour d'autres CTO, comme les phtalates ou les LAS, qui sont présents dans les PRO à des concentrations variables, peuvent être supérieurs aux stocks des sols, sans qu'aucune accumulation ne soit décelée, sans doute en raison de la biodégradation de ces CTO dans le sol (Brochier et al., 2008).

Des CTO sont retrouvés dans les récoltes ; les plus abondants sont les phtalates et les LAS (linear alkylbenzene sulfonates). Des traces de naphtalène sont parfois observées. Les nonylphénols n'ont été détectés qu'une année dans le blé à Feucherolles. Dans l'ensemble des récoltes, aucune différence n'est observée ni entre les traitements ni entre les traitements et les témoins. Aucune relation n'est observée non plus entre les profils de CTO observés dans les récoltes et dans les sols (Brochier et al., 2008). Ainsi, l'origine des CTO dans les récoltes ne peut être expliquée par les apports de CTO lors de l'épandage des PRO. Il serait souhaitable de faire un bilan complet des CTO dans les différents essais, notamment en déterminant les flux de CTO apportés par les dépôts atmosphériques, les produits phytosanitaires et les engrais.

Pathogènes

Les recherches des germes référencés dans les normes réglementaires ont été effectuées dans les PRO épandus, dans le sol à différents pas de temps après épandage et dans les plantes récoltées du

site QualiAgro à Feucherolles qui permet en outre de comparer les apports de composts à un fumier de bovins, amendement classiquement utilisé en agriculture.

Les composts utilisés dans cette étude sont conformes à la réglementation au plan sanitaire. Aucune différence entre traitements organiques ni entre traitements organiques et traitement témoin n'est observée pour ce qui concerne la persistance des germes dans les sols ou leur détection dans les parties récoltées des plantes (Francou et al., 2006). Cependant des interrogations se posent sur la validité des méthodes d'analyse requise dans les normes réglementaires. Des travaux sont en cours au niveau analytique avec l'AFNOR au niveau européen (programme HORIZONTAL ayant pour objectif de développer des « Normes Horizontales » européennes fiables et harmonisées d'analyse dans les boues, sols et biodéchets traités), afin de garantir la justesse des résultats. Sur la base de la réglementation actuelle, l'utilisation de composts qui présentent une qualité microbienne conforme aux critères réglementaires ne semble pas présenter de risques de contamination du milieu.

Conclusion

Les épandages de PRO s'ils sont effectués dans les conditions réglementaires ne présentent pas de risques à court/moyen terme pour la qualité des sols et des récoltes. En revanche, les effets positifs sur la fertilité du sol sont avérés dès les premiers épandages. Les valeurs fertilisantes azotées et phosphatées des PRO sont à prendre en compte dans le raisonnement de la fertilisation minérale des cultures. Les effets à long terme restent à évaluer ainsi que les risques d'entraînement d'éléments dans la solution du sol vers les horizons profonds et les eaux profondes. Enfin, il semble qu'il soit nécessaire de faire un bilan complet des sources de CTO entrant potentiellement dans les parcelles cultivées. Cette évaluation à plus long terme nécessite sans doute le recours à des modèles prenant en compte l'ensemble des effets observés calés sur les premières années d'observations dans les essais au champ qui sont à l'origine des résultats présentés ici.

Références bibliographiques

ADEME, 2007. Les déchets en chiffres ; données et références. Edition 2007, 24p.

AFNOR, 2002. Norme NFU 44 095. Amendements organiques - Composts contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux. 22p.

AFNOR, 2006. Amendements organiques - Dénominations, spécifications et marquage. 15p.

AFNOR sous presse. Norme XPU 44-162. Amendements organiques. Caractérisation de la matière organique par fractionnement biochimique et estimation de sa stabilité biologique.

AFNOR sous presse. Norme XPU 44-163. Amendements organiques. Caractérisation de la matière organique par la minéralisation potentielle du carbone et de l'azote.

Andriulo A.., Mary B., Guérif J., 1999. Modelling soil carbon dynamics with various cropping sequences on the rolling pampas. Agronomie 19, 365-377.

Annabi M., Houot S., Francou, F., Poitrenaud M., Le Bissonnais Y., 2007a. Soil aggregate stability improvement with urban composts of different maturities. Soil Science Society of America Journal 71, 413-423.

Annabi M., Le Bissonnais Y., Le Villio-Poitrenaud M., Francou C., Rampon J.N., Gaillard H., Bodineau G., Houot S., 2007b. Effets d'apports de produits résiduaires organiques sur la stabilité de la structure d'un sol limoneux. In: A. Schaub et al. (ed.), "Retour au sol des produits résiduaires organiques: des essais au champ de longue durée. Intérêt d'un réseau", Journée technique, ADEME/INRA, Colmar, 27/11/2007, pp. 69-79.

Brochier V., Deschamps M., Houot S., 2008. Input of organic micropollutants in soil through compost application: possible transfer to plants. ORBIT 2008, Moving organic waste recycling towards resource management and biobased economy, 12-15 October 2008, Wageningen, 11p.

Francou C., Poitrenaud M., Houot S., 2006. Pathogens in soil and maize after compost incorporation. International Conference ORBIT 2006 Biological Waste Management, From Local to Global, 13-15/09/2006, pp. 1157-1163.

Francou C., Le Villio-Poitrenaud M., Houot S., 2007. Influence de la nature des déchets compostés sur la vitesse de stabilisation de la matière organique au cours du compostage. *Techniques Sciences Méthodes,* no 5, 35-43.

Houot S., Duparque A., Damay N., Mary B., 2009. Les valeurs amendantes des produits résiduaires organiques. « L'utilisation des produits organiques pour fertiliser les cultures et amender les sols dans une agriculture durable » Journée COMIFER Académie d'Agriculture, 17 Mars 2009.

Lashermes G., Nicolardot B., Parnaudeau V., Thuries L., Chausod R., Guillotin M.L., Linères M., Metzger L., Morvan T., Tricaud A., Vilette C., Houot S., 2009. Indicator of potential residual carbon in soils after exogenous organic matter. European Journal of Soil Science 60, 297-310.

Nicolardot B., Recous S., Mary B., 2001. Simulation of C and N mineralization during crop residue decomposition : a simple dynamic model based on the C/N ratio of the residues. Plant and Soil 228, 83-103.

Saffih-Hdadi K., Mary B., 2008. Modeling consequences of straw residues export on soil organic carbon. En ligne sur site *Soil Biology and Biochemistry* Soil Biology and Biochemistry, 40, 594-607.

Schaub A., Valentin N., Poitrenaud M., Houot S., 2007. *Retour au sol des produits résiduaires organiques: des essais au champ de longue durée. Intérêt d'un réseau*, Actes de la Journée technique ADEME/INRA, Colmar, 27/11/2007, 180p.

Innovations Agronomiques (2009) 5, 83-89

Agriculture en zones péri-urbaines et biodiversité. Approche écologique

H. Daniel

UP Paysage, Agrocampus Ouest – Centre d'Angers, Institut National d'Horticulture et de Paysage, 2, rue Le Nôtre 49045 Angers Cedex 01

Correspondance : Herve.Daniel@agrocampus-ouest.fr

Résumé

Après un court rappel de notions relatives à la biodiversité, cet article présente des enjeux concernant l'écologie urbaine. Même si la nature n'a jamais été réellement absente des villes, le changement qui se produit actuellement, en réponse pour une part au phénomène d'étalement urbain, est son introduction de plus en plus importante dans les représentations et conceptions des citadins, gestionnaires, décideurs et scientifiques. Ceci conduit à envisager d'une manière plus large l'ensemble des services rendus par les écosystèmes en ville, et y compris en terme d'usages récréatifs. Cependant, les activités agricoles sont rarement intégrées explicitement dans les travaux portant sur la biodiversité des zones urbaines. Ces démarches sont à rapprocher des nombreux travaux scientifiques portant sur les relations biodiversité – agriculture pour permettre de dégager les enjeux écologiques concernant l'agriculture en zone péri-urbaine. .

Mots-clés : écologie urbaine, services ecosystémiques, étalement urbain, biodiversité

Abstract: Peri-urban agriculture and biodiversity. Ecological approach.

This paper briefly reminds some concepts related to biodiversity and presentsthe main stakes for urban ecology. Even if nature has never been absent in cities, the present change, due to urban sprawl, is the increasing place of nature in representations and conceptions of residents, managers, decision-makers and scientists. The biodiversity of urban areas has a societal value in defining nature for the inhabitants, in sustaining public health and well-being and in contributing to biodiversity conservation. However, agricultural activities are still rarely taken into account in urban biodiversity studies These approaches may benefit from the numerous scientific works on the relationships between biodiversity and agriculture and will help in identifying the stakes associated to agriculture in peri-urban areas. The urban environment provides thus an opportunity to link ecological and agricultural management with landscape design to provide a variety of socio-economic goods and services.

Keywords: urban ecology; ecosystem services; urban sprawl; biodiversity

Introduction : La biodiversité, concept et enjeux

Même si le terme de biodiversité est maintenant largement diffusé, il peut être utile de préciser ce concept et d'en rappeler brièvement les enjeux.

Le terme de « biodiversité », qui est apparu dans les années 80 dans la littérature scientifique, a connu une diffusion vaste et rapide pour devenir maintenant très couramment utilisé au sein des sphères scientifiques, mais aussi, médiatiques et politiques. Son usage, fréquemment associé aux

problématiques de « conservation de la biodiversité », se trouve également bien souvent porteur des attentes complexes de « nature ».

Ce terme de biodiversité, souvent résumé au nombre d'espèces, recouvre en fait une réalité plus complexe. Trois composantes à la biodiversité sont classiquement distinguées : la composition, la structure et le fonctionnement (Figure 1). La composition correspond à la représentation la plus immédiate et est relative au nombre d'espèces. Cependant, une même richesse en espèces peut correspondre à des abondances relatives très différentes de chacune d'entre elles. Une plus grande équitabilité d'abondance entre les espèces traduit une diversité plus importante. Ceci peut également se comprendre par le fait qu'il y aura potentiellement d'autant plus de relations entre les espèces que leur abondance est relativement similaire ; ce constat conduit à cette troisième composante de la biodiversité : le fonctionnement. Finalement, plus encore que le nombre d'espèces, c'est l'importance des relations entre les espèces qui importe dans le cadre des enjeux de la biodiversité.

Afin d'acquérir une représentation plus globale de la biodiversité, il convient de plus d'intégrer la diversité des échelles d'organisation du vivant. Les exemples portaient jusque là au niveau des espèces et des populations, mais il faut également intégrer les échelles supérieures telles que les types de paysages, et les écosystèmes, ainsi que le niveau génétique. Noss (1990) a proposé un schéma synthétisant ces différents aspects de la biodiversité (Figure 2).

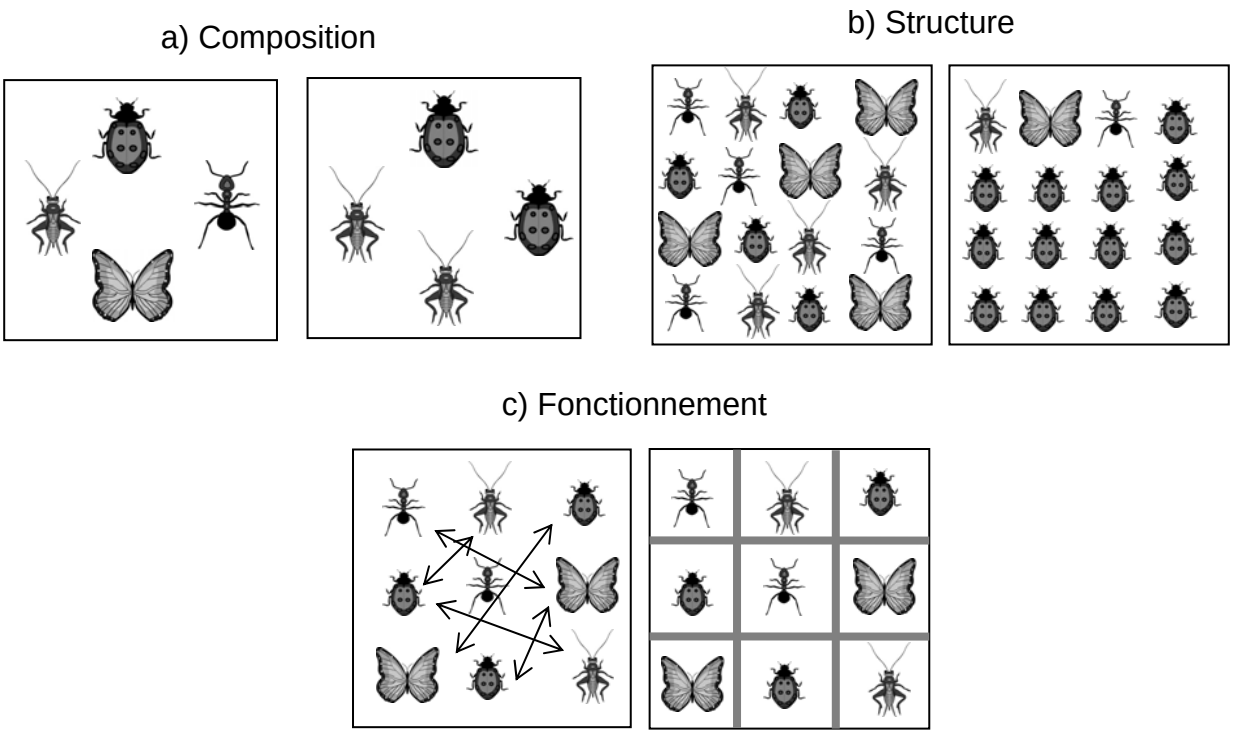


Figure 1 : Illustrations des différentes composantes de la biodiversité ; dans chaque cas, le carré de gauche présente une biodiversité plus importante que celui de droite

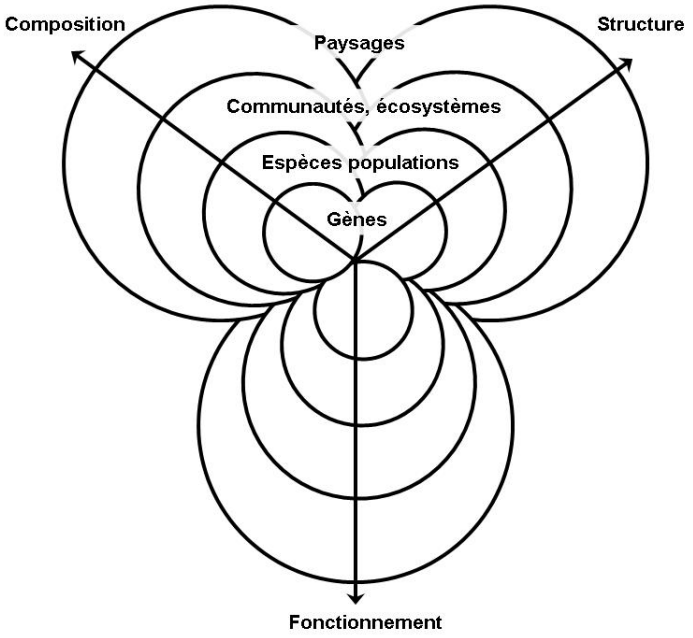


Figure 2 : Représentation schématique des trois composantes de la biodiversité (composition, structure et fonctionnement), chacune se déclinant à de multiples niveaux d'organisation

Une écologie urbaine pour mieux comprendre les relations ville - biodiversité

Associer ce mot de « biodiversité » à celui de « ville » relève encore pour une part du paradoxe : la ville n'est *a priori* pas le lieu emblématique pour la conservation de la biodiversité…

Un premier point commun à ces deux notions peut déjà être les changements globaux dont ils sont actuellement l'objet. En effet, les évaluations actuelles montrent que la biodiversité connaît une crise majeure à l'échelle de l'ensemble de la biosphère, imputable aux activités d'une seule de ces espèces : l'homme (Wilson, 2003). Par ailleurs, le phénomène d'urbanisation, qui est apparu vraisemblablement durant la période néolithique, est resté marginal très longtemps puisqu'il ne concernait encore que quelques pour-cent de la population humaine au début du XIX^{ième} siècle. Ce n'est bien sûr plus le cas maintenant puisqu'on considère actuellement qu'un terrien sur deux vit dans une ville, et ce taux d'urbanisation atteint 75% en Europe (European Environment Agency, 2006).

Cependant, ce point commun n'est certainement pas une raison suffisante pour opposer de manière simple ces deux phénomènes : la compréhension des interactions entre la biodiversité et le développement urbain est en effet une préoccupation croissante, que ce soit pour des objectifs d'ordre sociaux, économiques ou environnementaux (Berdoulay et Soubeyran, 2002). Bien plus encore qu'une augmentation démographique, nos territoires connaissent actuellement une extraordinaire croissance des surfaces urbanisées. Une conséquence très importante en est la mutation de la ville, et celle-ci concerne notamment sa relation à la nature (Challas, 2003). Nous assistons en effet à une double dynamique d'urbanisation de la nature et de ruralisation de la ville qui nous demande de reconsidérer la vieille séparation entre ville et nature ou entre urbain et rural, et qui peut également constituer une nouvelle manière d'aborder cette autre dichotomie entre sauvage - domestiqué.

La ville peut alors être appréhendée comme un support d'étude de mécanismes écologiques sous l'influence de facteurs d'origine anthropique. En effet, nous pouvons facilement y observer des niveaux élevés de perturbation, s'exprimant sur des gradients très forts et surtout à l'échelle de quelques kilomètres carrés. De telles conditions sont bien sûr impossibles à reconstituer expérimentalement en conditions contrôlées et une agglomération urbaine offre là une opportunité originale pour mieux

comprendre les phénomènes impliqués. L'urbanisation va se traduire par des modifications de conditions environnementales de différents ordres : modifications climatiques liées à l'îlot de chaleur urbain, niveau plus élevé de pollution, perturbations liées à la fréquentation, fragmentation avec ses conséquences sur les possibilités de dispersion des espèces et les effets accrus de la lisière, introduction de végétaux exotiques par l'horticulture.

Les conséquences de ces facteurs sur la diversité biologique en ville restent encore très mal comprises même s'il est admis depuis déjà longtemps que ces connaissances écologiques présentent des intérêts aussi bien pratiques que scientifiques (Davis, 1976 ; Sukopp, 1990). Une hypothèse courante est que l'urbanisation sélectionne un certain nombre d'espèces « exploiteurs urbains » pour reprendre l'expression de Blair (1996), que l'on caractérise généralement comme étant des espèces rudérales ou exotiques (McKinney, 2002). Plutôt qu'aboutir à des listes d'espèces, l'enjeu est bien de comprendre leurs caractéristiques biologiques qui vont être sélectionnées ou favorisées en contexte urbain et il est encore difficile de dégager de tels indicateurs de l'impact urbain. Il est important également de comprendre les conséquences des niveaux intermédiaires de perturbation qui peuvent être rencontrés en zone périurbaine sur la biodiversité, ainsi que l'influence de l'organisation spatiale de l'occupation du sol sur les échanges biologiques ville-campagne. Williams et al. (2009) proposent ainsi quatre facteurs clés (quatre « filtres ») qui vont modifier la composition floristique en zone urbaine :

- la transformation des habitats, liée notamment au développement des surfaces bâties et de voiries,
- la fragmentation des habitats, qui accompagne souvent le facteur précédent mais qui peut avoir des conséquences propres,
- les modifications des conditions environnementales urbaine, se traduisant par des modifications climatiques (îlot de chaleur urbain) ou de pollution,
- et enfin les modifications liées aux préférences humaines, concernant par exemple l'intégration de végétation ornementale.

Ces deux derniers facteurs apparaissent plus spécifiques au milieu urbain alors que les deux premiers sont impliqués également dans d'autres activités humaines comme l'agriculture.

L'agriculture péri-urbaine : quelles relations avec la biodiversité ?

Il est tout d'abord important de souligner que les activités agricoles sont rarement intégrées explicitement dans les travaux portant sur la biodiversité des zones urbaines. En effet, une recherche sur la base de données Scopus montre qu'il y a très peu de recoupements entre les travaux de recherche portant sur la biodiversité urbaine (se référant aux mots « biodiversity » et « urban ») et ceux portant sur la biodiversité agricole (mots « biodiversity » et « agriculture »). En effet, ces deux groupes de travaux scientifiques, qui représentent un cumul de 3886 articles référencés, n'ont que 4% de leurs effectifs en commun.

Depuis maintenant plusieurs années, les scientifiques se sont en effet intéressés aux conséquences des activités agricoles sur la biodiversité non gérée intentionnellement par l'agriculture (par opposition à la biodiversité domestique). Les interactions agriculture – biodiversité mettent en jeu plusieurs mécanismes, faisant chacun référence à des champs disciplinaires et des échelles spatio-temporelles différents et ont été particulièrement étudiées dans deux types de travaux : ceux développés dans le cadre de la protection des cultures et ceux développés dans le cadre de la conservation des espèces. Le lecteur pourra se référer à la récente expertise scientifique collective réalisée par l'INRA qui présente une synthèse très riche de cette problématique (Le Roux et al., 2008). Ce rapport fait ressortir en particulier l'importance de la biodiversité, non seulement pour des enjeux patrimoniaux mais aussi pour l'ensemble des services rendus dans le fonctionnement des écosystèmes.

Les prises en compte des impacts des activités agricoles sur la biodiversité peuvent être classées en deux grandes catégories : la première porte sur les pratiques de conduite des parcelles et des espaces interstitiels non cultivés (haies, bordure de champs, fossés…). Ces modes de culture modifient de manière rapide les états du milieu et peuvent avoir assez vite un impact sur la biodiversité. La seconde catégorie renvoie aux pratiques d'organisation et de gestion du territoire (forme, taille, nature des parcelles, maillage hydrologique…) et a généralement des conséquences plus pérennes sur la biodiversité.

Concernant les conséquences des modes de cultures à l'échelle de la parcelle, les facteurs sont similaires quel que soit le contexte péri-urbain ou rural. Cependant, les facteurs socio-économiques pourront interagir de deux manières. Tout d'abord, la proximité de la ville peut influencer les choix de pratiques culturales. Il se peut que des circuits courts de commercialisation (vente directe) incitent parfois les agriculteurs à des pratiques moins intensives, mais une étude conduite en Angleterre sur la distribution à l'échelle nationale des exploitations en agriculture biologique a montré une forte concentration d'agriculture intensive à proximité des zones urbaines (Gabriel et al., 2009). Ensuite, dans un objectif d'action de conservation de la biodiversité, la pression foncière dans ces zones peut parfois limiter les possibilités d'extensification des pratiques agricoles, et focaliser les actions sur les espaces non productifs interstitiels. C'est le cas dans le territoire viticole de Saumur où un programme de recherche est en cours (programme DIVA2, Pain et al., 2008). Une première estimation de ces surfaces montre qu'elles peuvent représenter 10% du territoire et concerner très largement les agriculteurs.

Dans l'étude des effets néfastes de l'agriculture sur la biodiversité, la toxicité des produits utilisés a souvent été mise en avant. Par contre, les effets de la simplification concomitante des paysages agricoles n'ont été que peu étudiés et, à l'heure actuelle, l'essentiel des efforts vise à réduire ou stopper l'utilisation de certains produits phytopharmaceutiques. Mais, comme le remarque Benton (2003), cette évolution des pratiques de protection des cultures permettra-t-elle, à elle seule, le retour d'une biodiversité commune agricole si les mêmes efforts ne sont pas faits sur l'aménagement de l'espace ? L'écologie du paysage a développé des concepts pouvant aider à étudier la question de l'aménagement de l'espace agricole en faveur de la biodiversité (Burel et Baudry 1999 ; Petit et al., 2008). L'hétérogénéité du paysage peut être considérée comme une mesure synthétique de l'intensité de l'agriculture. Benton et al. (2003) suggèrent que, plutôt que de s'intéresser à des pratiques agricoles en particulier, il existe un objectif d'aménagement général – promouvoir l'hétérogénéité – qui pourrait être appliqué largement à tous les systèmes agricoles et qui correspond particulièrement à la situation des territoires péri-urbains.

En effet, la seconde catégorie d'impact, en lien avec l'organisation spatiale du territoire, est quant à elle directement influencée par la proximité de la ville. De nombreux travaux tendent à montrer que ces zones péri-urbaines sont plus riches en biodiversité (Clergeau, 2007). Des inventaires exhaustifs de la végétation dans des placettes de 250 m par 250 m en Allemagne ont montré une plus grande richesse dans les relevés réalisés en zones urbaines qu'en zones agricoles, et que ce soit en terme de richesse moyenne ou de richesse cumulée (Wania et al., 2006). Ce résultat n'est pas lié à une plus grande fréquence seulement des espèces exotiques mais aussi des espèces natives. La grande diversité des occupations du sol en zones urbaines ou péri-urbaines comparativement aux zones agricoles est une explication forte de ce résultat. La flore rencontrée spécifiquement dans les villes ou leurs abords sont bien souvent des espèces exotiques, mais qui restent souvent relativement rares ; par contre, les espèces les plus abondantes en contexte urbain sont des espèces largement répandues en dehors des villes également (Hill, 2002). Ces travaux comparent des surfaces identiques mais composées de milieux différents. Cependant, des tendances très similaires sont observées quand la comparaison porte sur un même type d'habitat, à savoir les petits bois (Croci et al., 2008 ; Vallet et al., 2008). Il apparaît en particulier une différentiation des espèces indicatrices de conditions urbaines ou rurales en fonction de leurs affinités à des gammes de pH ou à des niveaux de trophie du sol (Figure 3). Ces

résultats traduisent l'influence de niveau de pollution associé à la proximité de la ville sur la végétation. Des travaux sur les populations d'oiseaux associées à l'agriculture en contexte péri-urbain montrent également que si le nombre de ces espèces reste relativement constant, l'abondance des espèces les plus spécialistes semble elle affectée par l'urbanisation (Filippi-Codaccioni et al., 2008).

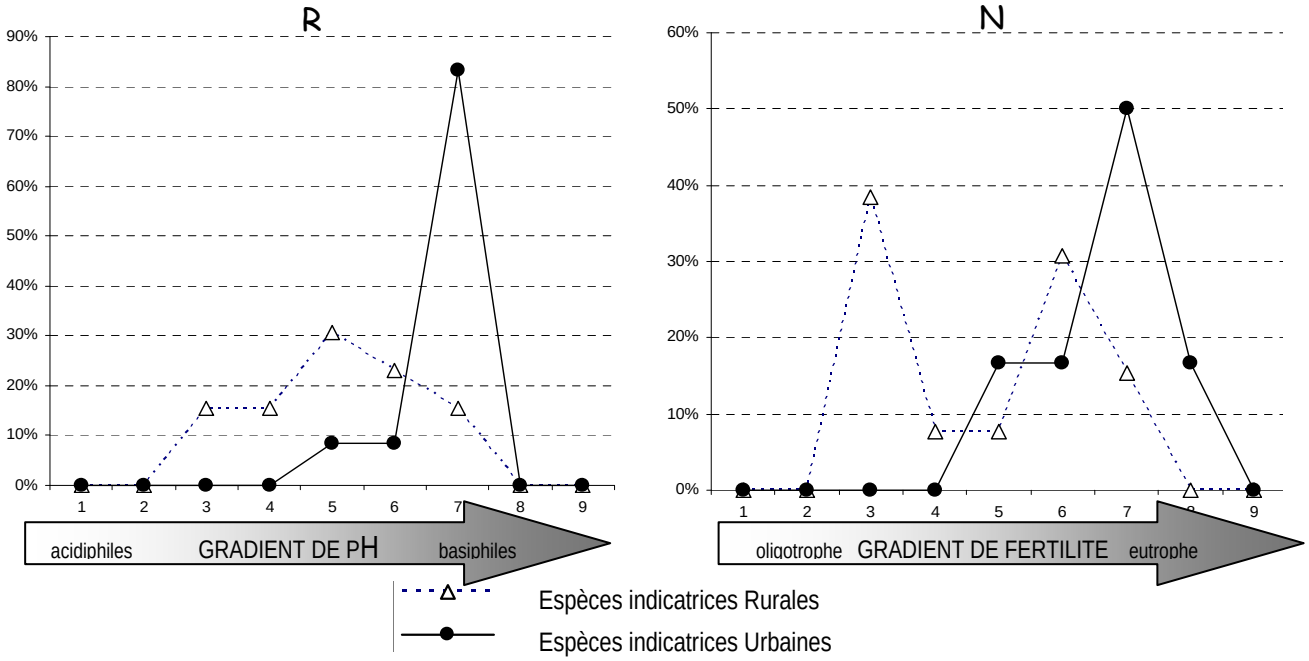


Figure 3 : Comparaison de la distribution des espèces indicatrices des bois urbains (cercles noirs) et des espèces des bois ruraux (triangles blancs) en fonction de leur affinité pour le pH du sol (R) et la fertilité du sol (N) (valeur indicatrice d'Ellenberg, d'après Vallet et al. 2008)

Conclusion

Un enjeu important est actuellement la prise en compte de ces processus écologiques dans les démarches de planification et d'aménagement des territoires péri-urbains, ce qui doit participer aux réflexions concernant la place de l'agriculture dans la ville durable (Fleury, 2006). En effet, de nouveaux objectifs sont désormais mis en avant par les aménageurs à l'échelle des agglomérations urbaines : ils concernent une réflexion sur un « maillage vert » ou encore l'élaboration de « trames vertes ». Ces démarches constituent des actions en faveur de la conservation de la biodiversité, mais participent également à d'autres objectifs territoriaux, en particulier pour lutter contre l'étalement urbain (Clergeau, 2007). Dans ces démarches, l'attention est souvent orientée sur l'intégration des espaces à caractère naturel (forêts, zones humides) dans des réseaux écologiques, mais les espaces agricoles y ont également un rôle essentiel. Une difficulté réside dans l'articulation des connaissances scientifiques, bien souvent fragmentaires vu les échelles de temps et d'espaces auxquelles elles se réfèrent, avec les attentes opérationnelles d'aménagement. Cette difficulté, réelle, peut aussi constituer une opportunité pour renforcer les relations entre gestionnaires et scientifiques, permettant une approche plus globale pour une gestion des territoires péri-urbains, et contribuant à une progression dans la compréhension des processus écologiques impliqués (« apprendre en faisant » comme le propose Ahern, 2007). Il s'agit là certainement d'un enjeu écologique majeur concernant l'agriculture péri-urbaine.

Références bibliographiques

Ahern J., 2007. Green infrastructure for cities: the spatial dimension. In : Novotny V., Brown P. (eds.), Cities of the Future Towards Integrated Sustainable Water and Landscape Management, IWA Publishing, London, UK, p. 267-283.

Benton T.G., Vickery J.A., Wilson J.D., 2003. Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? Trends in Ecology & Evolution 18, 182-188.

Berdoulay V., Soubeyran O., 2002. L'écologie urbaine et l'urbanisme - Aux fondements des enjeux actuels. La Découverte, Paris.

Blair R.B., 1996. Land use and avian species diversity along an urban gradient. Ecological Applications 6, 506-519.

Burel F., Baudry J., 1999. Ecologie du paysage, Concepts, méthodes et applications. Ed Tec & Doc, Paris.

Challas Y., 2003. Mutations urbaines contemporaines. Géopolitique 81, 42-47

Clergeau P., 2007. Une écologie du paysage urbain. Apogée Ed, 137p.

Croci, S., 2007. Urbanisation et biodiversité:traits biologiques et facteurs environnementaux associés à l'organisation des communautés animales le long d'un gradient rural-urbain. Thèse doctorat Thesis, Univ Rennes I, Rennes, 176 p.

Davis B.N.K., 1976. Wildlife, urbanisation and industry. Biological Conservation 10, 249-291

European Environment Agency, 2006. Urban sprawl in Europe: the ignored challenge, EEA Report, Copenhagen.

Fleury A., 2006. Quelle ingéniérie pour l'agriculture de la ville durable ? Natures Sciences Sociétés 14, 399-406.

Filippi-Codaccioni O., Devictor V., Clobert J., Julliard R., 2008. Effects of age and intensity of urbanization on farmland bird communities. Biological Conservation 141, 2698-2707.

Gabriel D., Carver S.J., Durham H., Kunin W.E., Palmer R.C., Sait S.M., Stagl S., Benton T.G., 2009. The spatial aggregation of organic farming in England and its underlying environmental correlates. Journal of Applied Ecology 46, 323-333.

Hill M.O., Roy D.B., Thompson K., 2002. Hemeroby, urbanity and ruderality: bioindicators of disturbance and human impact. Journal of Applied Ecology 39, 708-720.

Le Roux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Roger-Estrade J., Sarthou J.P., Trommetter M., 2008. Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective. Rapport INRA (France).

McKinney M., 2002. Urbanization, biodiversity, and conservation. BioScience 52, 883-890.

Noss R.F., 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. Conservation Biology 4, 355-364.

Pain G., Beaujouan V., Daniel H., Montembault D., Pithon J., Sigwalt A., 2008. Biodiversity and its interactions with viticulture in a wine-growing area in the west of France : case study of a local initiative in a controlled origin appellation (AOC Saumur-Champigny). IOBC-Bulletin 34, 81-84.

Petit S., Thenail C., Chauvel B., Le Coeur D., Baudry J., 2008. Les apports de l'écologie du paysage pour comprendre la dynamique de la flore adventice. Innovations Agronomiques 3, 49-60.

Sukopp H., 1990. Urban ecology and its application in Europe. In: Sukopp H. (ed.) Urban Ecology, SPB Academic Publishing, The Hague, pp. 1-22.

Vallet J., Daniel H., Beaujouan V., Rozé F., 2008. Plant species response to urbanization: comparison of isolated woodland patches in two cities of North-Western France. Landscape Ecology 23, 1205-1217.

Wania A., Kühn I., Klotz S., 2006. Plant richness patterns in agricultural and urban landscapes in Central Germany - spatial gradients of species richness. Landscape and Urban Planning 75, 97-110.

Williams N.S.G., Schwartz M.W., Vesk P.A., McCarthy M.A., Hahs A.K., Clemants S.E., Corlett R.T., Duncan R.P., Norton B.A., Thompson K., McDonnell M.J., 2009. A conceptual framework for predicting the effects of urban environments on floras. Journal of Ecology 97, 4-9.

Wilson E.O., 2003. L'avenir de la vie. Editions Seuil, Paris.

Innovations Agronomiques (2009) 5, 91-96

Comment travailler avec et pour les agriculteurs en contexte périurbain ?

C. Colliot, J.-M. Bertrand

Chambre Départementale d'Agriculture des Bouches-du-Rhône
Maison des agriculteurs 22, avenue Henri Pontier 13 626 Aix-en-Provence cedex 1

Correspondance : c.colliot@bouches-du-rhone.chambagri.fr

Résumé

L'agriculture périurbaine subit les effets exogènes de la généralisation de l'étalement urbain ; cependant, les problématiques de l'agriculture sont celles qu'on trouve ailleurs. Les outils traditionnels (SCoT, PLU,…) dans lesquels sont appelés à intervenir les agents des Chambres d'Agriculture ne suffisent pas et les compétences des agents des Chambres d'Agriculture en milieu périurbain sont à adapter aux caractéristiques propres à l'étalement urbain. Notre propos s'appuie sur quelques exemples en PACA et sur les résultats du projet CASDAR périurbain. Il ouvre sur la perspective de mise en place d'un RMT « Métiers et compétences des conseillers agricoles en territoires périurbains » dont la vocation escomptée est de renouveler les compétences au sein des structures des chambres d'agriculture et des organismes de développement agricole afin que s'établissent des relations avec les agents de développement des collectivités.

Mots-clés : agriculture, conseil agricole, chambre d'agriculture

Abstract: How to work for and with farmers in peri-urban areas?

Peri-urban agriculture experiences exogenous influences due to a generalised urban sprawl. However, questions to agriculture are similar to those met in other contexts. The common tools (SCoT, PLU) in which rural extension people have to work are not sufficient and their competencies in a peri-urban context have to be adapted to the characteristics of urban sprawl. Our paper is based upon examples in Provence-Alpes Côtes d'Azur region and on a peri-urban CASDAR project It opens prospects of a future mixed technological network named 'Jobs and competencies of rural advisors in peri-uban territories' whose objective is to renew the competencies available in rural extension services, in order to set fruitful relationships with extension services of cities

Keywords: agriculture, rural extension, advisory services

Introduction : Une généralisation du phénomène périurbain.

Les plus anciennes expériences d'agriculture périurbaine continuent d'être des sources d'informations et d'innovations dans un paysage sans cesse renouvelé et aux contraintes de plus en plus serrées. Elles ont souvent pris racine là où la quiétude du monde rural commençait à être mise en péril par l'âme dévorante de la ville (dans les années 1970, les projets de villes nouvelles en IDF et Rhône-Alpes ont fait prendre conscience du phénomène). Les faits se sont généralisés à une vitesse surprenante. Aujourd'hui, les limites ont été repoussées assez loin pour globaliser les espaces et les modes de pensées et ne parler alors que d'un nouvel espace en émergence, hybride et multi formes. Les difficultés pour cerner les espaces ouverts périurbains et les activités qui s'y intègrent sont-elles engendrées par cette banalisation de l'espace et de ses enjeux au point que l'on ne puisse pas distinguer nettement ce qui lui est propre dans les nouvelles formes d'accompagnement et d'organisation agricole ?

Aujourd'hui, dans le foisonnement d'initiatives innovantes, une image commune s'impose aux agents de développement : celle d'un périurbain où la frontière est difficile à poser, où les outils employés ne sont pas forcément spécifiques ; c'est le cas en particulier lorsqu'il s'agit d'accompagner l'activité agricole dans sa fonction de production en même temps qu'émerge un besoin de nouveaux modes opératoires dans les actions de développement.

1. L'agriculture périurbaine : entre spécificités et généralités de l'activité.

Les problématiques de l'activité agricole sont similaires ; les politiques de développement concernent les mêmes axes d'action.

Cependant, les particularités de l'agriculture périurbaine découlent des caractéristiques de l'étalement urbain:

- Une pression foncière importante induit la contamination des valeurs agricoles par les valeurs urbaines (Geniaux et Napoléone, 2007) ; alors que la valeur intrinsèque des sols s'élève à 2 €/m² pour une terre maraîchère à l'arrosage, les prix d'accès au foncier sont multipliés par quatre, (par exemple à Aubagne les prix atteignent 10 €/m²), voire par cinquante comme à Mandelieu où les prix frôlent les 100 €/m².
- Une vocation agricole des sols précaire : la ville repousse sa ceinture maraîchère de plus en plus loin. Ainsi, certains exploitants ont été expropriés trois fois dans leur carrière.
- La nécessité de pratiquer des cultures intensives pour compenser la charge foncière et la difficulté de trouver de nouvelles terres
- Une démographie importante à proximité qui peut représenter une véritable aubaine pour l'agriculteur.

Or, le contexte périurbain ne se traduit pas forcément par une agriculture périurbaine. Si l'agriculture n'évolue pas vers des formes d'exploitation adaptées, l'agriculture à proximité de la ville continuera de subir les contraintes de l'urbanisation sans en saisir les opportunités. Pour les agriculteurs périurbains, ces opportunités sont essentiellement des opportunités de commercialisation.

Ainsi, la pression foncière affecte particulièrement le périurbain et pèse sur le renouvellement des exploitations dans ces espaces. Dès lors, l'accompagnement des exploitants est fondamental en zone périurbaine dans un rapport « gagnant-gagnant ».

2. Les appuis incontournables pour accompagner l'acteur agricole

Pour la collectivité, il est légitime de soutenir l'agriculture résiduelle afin de conserver des secteurs de respiration entre les espaces artificialisés.

La place de l'agriculture dans les projets des collectivités porte des enjeux de multi-fonctionnalité de l'agriculture, de pression foncière et de création de valeur ajoutée qui justifient de préserver un tissu agricole dynamique.

Ainsi, en retour de ce soutien, les agriculteurs périurbains pourront s'engager à mieux respecter l'environnement (préservation des eaux et des sols). Il est à ce titre dommage que le dispositif MAET (Mesures agro-environnementales Territorialisées) ne s'applique qu'aux seules zones Natura 2000 alors que les CTE (Contrats Territoriaux d'Exploitation) puis les CAD (Contrats d'agriculture Durable) prenaient largement en compte les enjeux périurbains. Certaines villes cependant favorisent le développement de l'agriculture biologique au sein de leur bassin versant en s'engageant notamment à acheter des produits du terroir pour la restauration collective (Zurich).

La collectivité aide les agriculteurs à servir les « marchés urbains » ou encore à développer des activités d'accueil pour transformer ces espaces en espaces récréatifs.

Dans la réalité, les projets ne sont en rien en rupture avec les projets de développement classiques. L'accompagnement des exploitants agricoles en périurbain concerne plusieurs domaines :

- Le conseil technique. Il est peu répandu en zone périurbaine où les stratégies individuelles prédominent. Ce conseil n'a pas un contenu différent en zone périurbaine mais il a besoin d'être impulsé, organisé par la collectivité. Ainsi, à titre d'exemple, le CETA d'Aubagne est financé par l'agglomération.
- L'aide à la commercialisation au travers d'une action collective. Celle-ci peut se traduire par l'animation de points de vente, de marchés paysans, par l'utilisation d'une marque territoriale. De nouvelles pistes de développement sont recherchées sur la structuration des marchés locaux pour impulser le développement de filières locales de produits identitaires ou biologiques qui vont répondre aux attentes exprimées par la population urbaine. Ces exemples sont largement répandus – Communauté d'Agglomération Pôle Azur Provence (06) ou Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix (13)
- Un dispositif de veille sur les aides financières, les appels à projet, les opportunités que peut saisir le territoire pour avancer. Une entente avec les services de l'Etat concernés (DDE, DIREN) est à rechercher. Un appui au montage de projets économiques et/ou environnementaux est également nécessaire. Ainsi, la SNCF a sollicité la Chambre d'Agriculture pour organiser un point de vente de paniers de producteurs pour servir les voyageurs de la nouvelle ligne Aix-en-Provence/Marseille.
- Un appui aux agriculteurs pour prendre part à la gouvernance territoriale, se faire entendre et participer aux grands débats (PLU, SCOT, schémas de développement, contrats d'agglomération, de pays ou de parcs). Cet axe peut être développé par la Chambre d'Agriculture, personne publique associée de fait dans les documents d'urbanisme et de planification.

Pour autant, ces domaines d'intervention, bien qu'incontournables donnent lieu à des projets de développement territoriaux lorsque les différents acteurs impliqués sont volontaristes ; Ils sont nécessaires mais non suffisants lorsque qu'est recherchée la formulation d'enjeux agricoles partagés en contexte périurbain et leur traduction concrète en projets agricoles territorialisés.

Ainsi les nouvelles politiques de soutien de l'agriculture périurbaine, doivent désormais prendre en compte les demandes de la société civile sans s'éloigner des préoccupations du monde agricole.

3. En PACA : une recherche de redéfinition des missions.

Adossées à la généralisation du périurbain, en Provence Alpes Côte d'Azur, région en quasi-totalité couverte par les espaces péri-urbains, les actions territoriales des chambres d'agriculture se structurent autour de trois approches concomitantes :

- L'approche par la « gouvernance territoriale », qui privilégie une pleine implication des acteurs agricoles dans les instances où se forge le projet de territoire et où s'organise la fusion des enjeux agricoles dans le projet global. Ce sont également les lieux où se font le suivi, l'évaluation et l'adaptation du projet.
- L'approche par les politiques foncières qui s'appuie davantage sur les outils de l'urbanisme (PLU, SCOT ainsi que les documents qui peuvent les accompagner tels les Plans de Prévention des Risques, les Plans locaux de l'habitat ou des transports) et traite des moyens techniques et méthodologiques qui favorisent une consommation plus économe des différents usages du foncier.
- L'approche par les « filières territorialisées », qui vise à rechercher et conforter les synergies existantes, ou susceptibles d'être créées, entre les dynamiques de filières et les dynamiques de territoires.

Le cas d'Aubagne illustre bien la complémentarité de ces approches. On retrouve leurs traductions concrètes dans les axes d'intervention inscrits dans la Charte Agricole Communautaire comme dans l'organisation de sa mise en œuvre.

La Charte prévoit la modernisation du réseau hydraulique, la création d'un Centre d'Etudes Techniques Agricoles (CETA), donnant la possibilité aux agriculteurs adhérents de mener leurs actions, la mise en place d'un politique foncière et la création d'une marque territoriale « Les jardins du Pays d'Aubagne » qui valorise les produits locaux en circuits courts.

Signée en 1990, elle engage les élus locaux, les organisations professionnelles agricoles, les agriculteurs et l'Etat.

La Chambre Départementale d'Agriculture est signataire de la Charte et membre du comité de gestion. Elle a participé dès l'origine à la mise en œuvre de la politique agricole et à son suivi ainsi qu'à l'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'extension du réseau d'irrigation. En 2007, elle a été chargée de dynamiser l'espace producteur du marché forain d'Aubagne en trouvant de nouveaux producteurs susceptibles de compléter la gamme offerte. Elle est également membre du Conseil de Développement de la Communauté d'Agglomération

De l'exemplarité de l'expérience aubagnaise ou de part leur histoire propre, d'autres territoires de la Région font aujourd'hui l'expérience d'une co-construction et de la réalisation de projets agricoles de territoire. Ces projets traitent des enjeux spécifiques du périurbain. Ainsi, la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix-en-Provence qui met en œuvre et développe des projets d'importance inscrits dans une charte. Plus récemment, les projets sur les sous-territoires de SCOT dans le département du Var et en particulier dans l'aire Toulonnaise avec une attention particulière dans les deux cas à la structuration de marchés locaux. Davantage sur les hauteurs, la Communauté d'Agglomération Pôle Azur Provence dans les Alpes-Maritimes met en œuvre un projet concerté autour de l'agriculture de Grasse et des communes environnantes.

4. Les métiers des agents des chambres d'agriculture bousculés.

Par leur inscription dans une démarche de développement agricole territorialisé, les actions des chambres mettent en jeu un triple changement de référentiel : un changement de référentiel conceptuel par le passage d'une vision sectorielle à une approche transversale, un changement de référentiel

d'intervention publique par le passage d'une démarche de donneur d'ordre unique à une démarche de partenariat et enfin un changement de référentiel d'action par la construction d'une démarche collective nécessitant de nouvelles compétences (Barthe-Baldellon, 2006, cité par Lenormand, 2007).

Depuis plusieurs années, l'enjeu pour les Chambres d'Agriculture est de développer une double compétence entreprise/territoire et d'assurer la coordination entre les conseillers travaillant au niveau des exploitations et des entreprises individuelles ou encore sur une filière donnée, et des conseillers travaillant à l'échelle des territoires. La Chambre départementale des Bouches-du-Rhône est ainsi organisée en différents pôles : Territoire, Environnement et Eau, Qualité, Accompagnement de l'Entreprise, Formation, Communication et Promotion des produits.

Le renforcement à la fois de l'acuité de la pression exercée sur les espaces agricoles périurbains et du rôle des collectivités locales dans la territorialisation des politiques publiques affecte et élargit le spectre des compétences nécessaires à l'exercice du métier de conseiller agricole des chambres d'agriculture intervenant sur un territoire périurbain.

Par ailleurs, là plus que partout ailleurs, l'agent de développement, doit fonctionner en réseau. Il permet d'associer des savoir-faire intériorisés, difficilement formalisables et des savoir-faire explicites. Le réseau permet d'économiser du savoir par des activités de veille et de partage de connaissances. Dans tous les domaines, nous connaissons une évolution de l'organisation du travail où le travail en équipe, le management par projet et la contractualisation font rechercher la conjugaison des compétences et de l'intelligence collective. Dans le champ d'intervention spécifique du périurbain, le réseau permet en outre de mettre en synergie des représentations et des systèmes de valeurs souvent très éloignés.

Dans les projets, issus du monde agricole ou des collectivités territoriales, les agents de développement ont à associer des compétences rhétoriques, organisationnelles, scénographiques, techniques et surtout relationnelles. Leurs capacités à dialoguer, à écouter, à donner la possibilité aux différents groupes de négocier doivent être renforcées.

L'objectif est de pouvoir accompagner les agriculteurs du périurbain en situation de responsabilisation dans leur territoire et de permettre aux collectivités de prendre en compte la place de l'agriculture dans des projets locaux d'aménagement et dans les politiques de développement. Les agents territoriaux, et principalement ceux de la profession agricole, sont dans un « métier » en pleine construction.

5. Capitaliser les enseignements du projet CASDAR.

Les premiers résultats des actions innovantes menées en réseau et en particulier celle du programme des Chambres d'Agriculture Rhône Méditerranée sur l'agriculture périurbaine comme les travaux du réseau national Terres en Villes qui regroupent les élus et les techniciens des Chambres d'Agriculture et Intercommunalités d'agglomérations montrent que les agents de développement (notamment ceux des chambres) mettent en évidence la nécessité d'intégrer de nouvelles compétences, *a fortiori* dans un contexte général de redéploiement des postes au sein des chambres en même temps que chute la création de postes directement liés à l'agriculture. D'une façon générale, la plupart des agents de développement territorial expriment l'intérêt de pouvoir faire appel à des collègues plus spécialisés dans les filières agricoles, les aspects juridiques, le foncier, la communication…

L'engagement conjoint de la collectivité et des organisations de développement agricole dans une démarche participative territorialisée ne garantit pas de retrouver les enjeux périurbains au centre de la démarche. Ainsi, de l'action innovante ADAR « Prise en compte des enjeux agricoles dans les projets de territoire en situation périurbaine » (2005-2007) menée sur 13 territoires périurbains en région Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte-d'Azur, nous retirons plusieurs enseignements :

- d'une part, le projet est confronté aux hiatus d'une décentralisation qui rend plurielle l'organisation du politique, aux figures de l'entrelacement institutionnel et aux territoires « réels » ou fonctionnels, résultats des transformations économiques et sociales ou des choix politiques : ces lourdeurs handicapent les volontés d'élaboration concertée d'un projet global de territoire, sur un périmètre choisi, avec des acteurs bien identifiés ;
- d'autre part, sur les différents sites, le projet s'est adossé aux « histoires » du développement agricole. Selon les départements (et donc les chambres d'agriculture), le projet s'est inscrit dans le contexte politique et institutionnel du moment.
- ensuite, expérimenté dans une diversité de situations géographiques, politiques et socio-économiques, le projet :

  - montre que la notion de périurbain n'est pas la même pour les acteurs urbains et pour les acteurs agricoles,

  - a modifié les représentations de l'agriculture, autant celles des acteurs urbains que celles des acteurs agricoles,

  - a permis d'instaurer un dialogue plus ou moins approfondi entre mondes différents,

  - débouche sur des actions qui révèlent une tendance à la recherche de consensus sur la notion de périurbain (Vianey et al., 2007).

De plus, on constate que les micro-territoires semblent davantage inviter à la confrontation territoriale avec les acteurs urbains que les grands territoires où, par glissements successifs, l'approche agricole sectorielle tend à reprendre le fil du projet (Soulard et al., 2009). Dans la construction même de la notion du périurbain, lorsque l'on décide d'abandonner la simple vision spatiale de ce champ, l'échange d'idées et d'expériences est un besoin récurrent pour les agents de développement. Créer les conditions d'une porosité entre les représentations des agents de développement issus des intercommunalités et des collectivités territoriales et ceux issus du développement agricole devient nécessaire à l'accompagnement des agriculteurs périurbains. L'objet est de pouvoir bénéficier des acquis de chacun, et de mettre en commun ces points de vue hétérogènes qui se rencontrent encore trop peu souvent.

La problématique de l'agriculture périurbaine touche aujourd'hui largement le territoire national. La démultiplication d'initiatives, d'actions innovantes, d'interventions territoriales et d'opérateurs produit aujourd'hui une grande diversité de résultats en terme d'expériences, de pratiques, de dispositifs d'intervention, comme en terme de savoirs techniques et scientifiques. Les Chambres d'Agriculture sont investies dans de nombreux programmes et de nouveaux projets de collectivité sur des territoires périurbains. Ils ont permis de structurer des réseaux locaux et inter régionaux de recherche-développement.

Aujourd'hui, s'exprime la volonté de renforcer cette dynamique au niveau du territoire et de valoriser les acquis de chacun au travers du prisme de l'évolution du métier de conseiller agricole. Cette consolidation nécessite de s'ouvrir en prenant appui sur la connaissance et l'étude d'autres situations d'interventions portées par des associations de développement reconnues en milieu périurbain ou sur des territoires voisins en Europe et en Méditerranée. Elle engage les différents partenaires à se constituer en Réseau Mixte Technologique (RMT CAP@CITE, 2008).

Conclusion : Ouvrir de nouvelles perspectives.

Ainsi, tout porte à croire que nous ne sommes qu'au début d'un processus de réorganisation des liens entre l'agriculture et le développement urbain. Des prospectives récentes nous sollicitent pour y réfléchir ; elles nous invitent à considérer l'urbanité généralisée comme clé de compréhension des

« nouvelles ruralités » et des « futurs périurbains » qui se dessinent (Prospective de l'INRA, 2008 ; Vanier, 2007).

« Penser l'agriculture dans la cité » est la perspective directrice du RMT CAP@CITE. Pour en saisir les enjeux, le RMT CAP@CITE s'adosse aux quatre clés de lecture identifiées par Sabatier (Sabatier, 2007) :

- la différenciation territoriale des agricultures : espaces et activités agricoles, structures d'exploitations, profils d'agriculteurs ;
- la vivabilité des espaces périurbains pour les agriculteurs qui y vivent et y travaillent ;
- la place de l'agriculture dans la planification de l'espace, la gouvernance locale et les jeux d'acteurs ;
- le devenir de l'agriculture périurbaine face aux enjeux de l'environnement, de l'écologie et du développement durable.

L'agriculture périurbaine revêt une réalité multiforme. Sans être spécifique, elle présente des spécificités : foncières territoriales, etc. L'état de l'art fait ressortir très fortement la problématique de l'intégration territoriale des pratiques et des activités agricoles, prises entre des logiques de secteur et de territoire. Cette situation implique que l'animateur territorial en périurbain développe des compétences de conduite de projet et à ce titre organise, structure et mobilise des compétences dans sa structure propre et au travers de relations de travail avec les autres agents de développement des structures investies dans la gestion et l'aménagement du territoire sur lequel il intervient.

C'est pourquoi, nous pensons que la ligne directrice du RMT, axée sur l'accompagnement des agriculteurs, est pertinente si elle est tournée vers l'innovation, à la fois organisationnelle et territoriale. En effet, elle permet de traiter du périurbain sous l'angle de la participation des acteurs du développement agricole, et des compétences techniques, humaines et politiques, qu'ils doivent mobiliser pour construire avec d'autres interlocuteurs des perspectives avec et pour les agriculteurs périurbains.

Le travail auprès des collectivités locales, la détection et l'accompagnement des formes nouvelles d'agriculture et d'organisations collectives pour le développement agricole, sont au cœur du projet. Où se fait le développement agricole en périurbain ? Par qui ? Moyennant quels besoins de connaissances et de compétences pour innover et dépasser les contradictions entre agriculture et urbanisation ?

Toutes ces questions serviront de fil conducteur au réseau dont la finalité peut-être définie comme l'analyse et l'action pour le développement agricole en périurbain. Nous nous concentrerons sur deux niveaux d'accompagnement des agriculteurs :

- les projets socio-économiques des agriculteurs, qu'ils soient individuels ou collectifs, endogènes ou exogènes au milieu agricole ;
- l'élaboration des politiques publiques territoriales intégrant l'agriculture, qu'elles proviennent des politiques urbaines d'aménagement ou des politiques de développement local.

Dans cette perspective, les objectifs du RMT CAP@CITE sont :

- A 18 mois : Concevoir et tester un dispositif de capitalisation des actions innovantes en matière d'accompagnement des agriculteurs dans différentes situations périurbaines ;
- A 3 ans : Création d'un référentiel de compétences du « conseil agricole territorial » qui conjugue des apports du développement, de la recherche et de la formation ;
- A 5 ans : Création d'un réseau national et européen référent et opérationnel sur l'accompagnement des projets agricoles en périurbain.

Références bibliographiques

Barthe-Baldellon L., 2006. Evolution des compétences dans les métiers du développement, cours du DAA, SPET, INPT-ENSAT, Toulouse.

Geniaux G., Napoléone C., 2007. la constructibilité anticipée des terres agricoles. Etudes Foncières 126, 12-14.

Lenormand P., 2007. Métiers, compétences et pratiques d'intervention territoriale. Mémoire de stage de fin d'études pour le diplôme d'ingénieur, ENSAT, 90 pages

Prospective INRA, 2008. Prospective, les nouvelles ruralités en France à l'horizon 2030. Rapport INRA, http://www.inra.fr/l_institut/prospective/prospective_nouvelles_ruralites

Réseau Mixte Technologique "Conseiller les agriculteurs périurbains @ penser l'agriculture dans la cité", 2008. Dossier de candidature, 19 pages et compléments 11pages.

Sabatier B., 2007. Etat des recherches sur l'agriculture périurbaine en France. Rapport INRA-SAD, UMR 951 Innovation, équipe Innovations Territoriales.

Soulard C., Lenormand P., Vianey G., 2009. Initier des projets agricoles en territoire périurbain : contextes et pratiques de l'intervention des agents de Chambres d'Agriculture. In. C. Compagnone, C. Auriscoste, B. Lémery [coord.]. *Conseil et développement en agriculture : quelles nouvelles pratiques ?* Educagri Editions, sous presse.

Vanier M., 2007. Futurs périurbains : Prospective des espaces péri-urbains de la France en Europe. Rapport intermédiaire, DIACT – UMR PACTE, 28 p.

Vianey G., Colliot C., Quiblier G., Jarrige F., Nougaredes B., Soulard C., 2007. Prendre en compte les enjeux agricoles dans les projets de territoire périurbains : faire évoluer la notion de périurbain. Communication scientifique au colloque : Les agricultures périurbaines, un enjeu pour la ville. Vers des projets de territoire-10, 11 et 12 octobre 2007-Nanterre.

Innovations Agronomiques (2009) 5, 97-106

L'agriurbanisme : une nouvelle approche professionnelle pour reconstruire les relations entre la ville et l'agriculture

R. Vidal

Docteur de l'ENGREF, enseignant-chercheur à l'Ecole nationale supérieure du paysage de Versailles (ENSP, www.ecole-paysage.fr), animateur du Collectif d'enseignement et de recherche en agriurbanisme et projet de territoire (CERAPT, http://agriurbanisme.fr). ENSP, 10 rue Maréchal Joffre, 78000 Versailles.

Correspondance : r.vidal@versailles.ecole-paysage.fr.

Si la consommation des terres agricoles par la ville est inévitable dans le cas de métropoles qui, comme Paris, on dû leur prospérité à la fertilité des sols sur lesquels elles se sont implantées, le gaspillage territorial qui l'accompagne pourrait largement être évité, si une compétence interdisciplinaire spécifique était développée dans cet objectif.
Il serait alors possible de repenser les franges urbaines en prenant mieux en compte le fonctionnement spatial de l'agriculture afin d'éviter la multiplication des dysfonctionnements qu'engendre un étalement de la ville fait selon les seules logique urbaines et dans l'ignorance des réalités du monde agricole, de son histoire et de l'évolution de ses marchés. Les grands espaces de l'agriculture pourraient alors être appréciés pour les aménités paysagères qu'ils procurent, au lieu d'être consommés sans retenue par un urbanisme pavillonnaire aveugle.

Résumé

Les grandes villes implantées au cœur de plaines agricoles, comme Paris, se sont nécessairement étendues au détriment des sols fertiles qui les entourent, et elles continuent de le faire aujourd'hui. Cette consommation, si elle est inévitable dans son principe, pourrait se faire d'une manière bien plus économe si l'étalement urbain était cadré par des projets d'aménagement qui prennent en compte les spécificités de l'organisation spatiale des territoires agricoles. Dans le même temps, une meilleure mise en valeur paysagère des espaces ouverts que représentent les grandes cultures permettrait d'accompagner positivement une densification des franges urbaines qui pourrait utilement remplacer l'éparpillement pavillonnaire qui les constitue majoritairement aujourd'hui.
Cette manière différente de concevoir la rencontre entre la ville et l'agriculture ne peut pas relever de la compétence des seuls urbanistes, ni de celle des agronomes. Elle nécessite la construction d'une nouvelle figure professionnelle, interdisciplinaire, que nous proposons d'appeler l'agriurbaniste.
C'est à expérimenter la formation de ces nouveaux professionnels que s'attache le Collectif d'enseignement et de recherche en agriurbanisme et projet de territoire (le CERAPT), issu du rapprochement entre une école de paysage (l'ENSP), une école d'architecture (l'ENSAV) et une école d'agronomie (AgroParisTech).
Le présent article rend compte de cette innovation pédagogique mise en œuvre depuis 2007.

Mot-clés : agriurbanisme, projet de territoire, agriculture urbaine, étalement urbain, paysage agricole

Abstract: Agri-urbanism: a new professional approach to re-build relationships between cities and agriculture

Large cities settled in agricultural plains, such as Paris, extended on the fertile soils available nearby. It is still the case today. The soil consumption, is unavoidable, but could be done on a much more limited scale if urban sprawl was organised in territory projects taking into account the specificities of spatial organisation of agricultural areas. In the same time, a better valorisation of landscape value of the open

spaces where grain crops are produced would positively contribute to densification of urban borders which could replace the house scattering which predominates today.
This new conception of the contact between town and agriculture needs competencies of both urbanists and agronomists. It requires the construction of a new corpus of interdisciplinary competencies, which we propose to name 'agriurbanist'.
The CERAPT (Group for teaching and research in agriurbanism and territory projects), born from a common work of Landscape school (ENSP, Versailles), school of architecture (ENSAV) and a school of agronomy (AgroParisTech) sets a new course for this new group of professionals.

Keywords: agriurbanism, territory, urban agriculture, urban sprawl, agricultural landscape.

Introduction : Repenser les franges urbaines

Même si les intentions politiques affichent de plus en plus clairement la volonté d'en finir avec l'étalement urbain et même si des mesures législatives sont prises en ce sens (loi SRU), cet étalement continue bel et bien de consommer en moyenne 60 000 hectares par an de terres agricoles, souvent choisies, pour des raisons topographiques, parmi les plus productives du pays, notamment dans les grands bassins céréaliers comme l'Île-de-France.

La mise en application des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), si elle doit en principe « assurer une utilisation économe et équilibrée des espaces », peine à contrer efficacement le phénomène, notamment lorsqu'il s'agit des territoires de l'agriculture ordinaire, rarement considérée comme patrimoniale à l'inverse des espaces naturels ou de l'agriculture résiduelle des vallées. Pourtant, cette agriculture « ordinaire » est largement la plus menacée, car elle représente la majeure partie des espaces périurbains des grandes villes implantées dans des bassins céréaliers comme Paris.

Sur les plateaux franciliens, cette rencontre entre la ville et l'agriculture se fait le plus souvent par une dispersion de zones pavillonnaires conçues sans réflexion territoriale et réalisées au gré des disponibilités foncières. Elle ne concerne plus seulement l'expansion des grands centres urbains mais aussi, de plus en plus, les bourgs et les villages. L'acquisition foncière et le dessin des lotissements se font sur la base de négociations avec les propriétaires de parcelles qui, de plus en plus souvent, ne sont pas les agriculteurs qui en ont l'usage. Il en résulte une déstructuration des espaces agricoles résiduels qui préfigure l'abandon puis l'enfrichement des parcelles rendues inutilisables par leur taille, leur forme ou leur enclavement.

Les projets agriurbains mis en œuvre en Île-de-France ont mis l'accent sur la nécessité de réfléchir à l'aménagement des territoires périurbains en concertation avec les agriculteurs pour éviter ce type de problème. Mais ces projets, peu nombreux à avoir réellement abouti, ont tendance à focaliser les attentions sur des situations d'exception. On y voit, par exemple, fortement mises en avant les relations directes entre citoyens-consommateurs et agriculteurs-producteurs autour, notamment, des circuits courts. Or, cette relation ne peut pas s'établir avec les grandes cultures des plateaux, qui elles aussi nourrissent la ville, mais par l'intermédiaire nécessaire de l'industrie agroalimentaire. La confusion entre une relation d'approvisionnement de proximité et celle du simple voisinage rend impossible l'application sur les plateaux céréaliers des principes qui ont fait leurs preuves dans les projets agriurbains. Pourtant, les terres céréalières sont les principales concernées par l'étalement urbain francilien.

En revanche, si les champs de blé se prêtent mal à la vente directe, ils sont producteurs de paysage, autre aspect important de leur multifonctionnalité. Mais ces paysages ne sont pas mis en valeur comme ils le devraient. L'imaginaire citadin leur préfère la « petite ferme », davantage à l'échelle de la ville, et surtout conforme à l'imagerie développée par l'industrie agroalimentaire et la grande distribution qui mettent en avant l'agriculture d'autrefois, « rustique », « traditionnelle », « à l'ancienne » largement

réinventée pour s'inscrire dans les discours publicitaires à la mode. La forme labyrinthique et repliée sur elle-même des lotissements pavillonnaires n'utilise pas non plus les qualités de paysage ouvert qu'offrent les espaces de la grande culture auxquelles elle tourne systématiquement le dos.

On imagine mal un constructeur automobile mettant en avant la valeur artisanale de ses véhicules fabriqués « comme autrefois » dans des ateliers « à l'ancienne ». C'est pourtant bien ce que l'on demande à l'agriculture en lui refusant le droit d'avoir connu la même modernisation que les autres secteurs de l'économie. Il importe de comprendre les raisons de ce refus, en grande partie dû à la rupture culturelle qui s'est établie entre le monde urbain et celui de l'agriculture depuis la fin de l'exode rural. Il importe aussi de trouver des solutions pour le corriger, tant il est évident qu'un retour en arrière serait inenvisageable, pour l'économie agricole autant que pour l'alimentation d'une humanité de plus en plus nombreuse.

Repenser l'aménagement des franges urbaines en construisant de nouveaux liens territoriaux pour sortir de l'ignorance réciproque dans laquelle s'établit aujourd'hui la rencontre entre les deux mondes, serait une manière d'avancer en ce sens. C'est l'hypothèse que formule le CERAPT[1] en expérimentant une nouvelle forme d'enseignement dans laquelle des paysagistes, des architectes-urbanistes et des agronomes sont invités à travailler ensemble sur des terrains communs.

Cette innovation pédagogique n'en est qu'à ses débuts. Le présent article n'est donc pas le compte-rendu d'une expérience scientifique mais la présentation des principaux thèmes enseignés aux élèves, illustrés par les premiers résultats pressentis dans les projets d'aménagement qui ont été esquissés par les élèves.

Comprendre la construction historique des paysages agricoles

Lors du concours d'idées organisé pour l'OIN de Saclay[2], plusieurs équipes, composées d'architectes, d'urbanistes ou de paysagistes, ont proposé d'installer sur le plateau un grand nombre de « petites fermes » dans un paysage bocager. Ce choix, dont nous ne jugerons pas ici le réalisme économique, répondait certainement aux désirs d'un grand nombre de citadins. Le plus surprenant est que les discours qui accompagnaient ces projets prétendaient reconstituer le *paysage d'autrefois*, considéré comme plus agréable, plus sain, plus écologique…

Ce constat nous a conduit à une double interrogation : pourquoi les paysages agricoles d'autrefois sont-ils si séduisants aux yeux des citadins, et pourquoi cette séduction va-t-elle jusqu'à ignorer (ou réinventer) l'histoire ?

Car, bien évidemment, il n'y a jamais eu de petites fermes sur le plateau de Saclay, et la réponse aux deux questions est sans doute à rechercher dans la même direction : la construction sociale d'une image mythique de l'agriculture a remplacé la connaissance que les citadins avaient de la réalité agricole à l'époque ou les formes de vacances les plus populaires se passaient dans la ferme familiale. Ceux-là savaient au moins que la vie dans les fermes d'autrefois était loin d'être aussi paradisiaque qu'on l'imagine aujourd'hui.

Quant aux historiens, ils savent que la plupart des grandes forêts qui recouvraient les plateaux franciliens ont été défrichées à partir du Moyen-Âge pour y implanter, dès l'origine, des exploitations agricoles céréalières de grandes dimensions. La taille des fermes de l'époque en témoigne encore aujourd'hui[3].

[1] Le CERAPT, « Collectif d'enseignement et de recherche en agriurbanisme et projet de territoire », réunit autour d'un projet pédagogique commun l'Ecole du paysage de Versailles (ENSP), l'école d'architecture de Versailles (ENSAV) et l'Ecole d'agronomie de Paris (AgroParisTech). Ses objectifs sont présentés sur son site Internet : agriurbanisme.fr.

[2] Opération d'intérêt national de Paris-Saclay (http://www.oin-h238.fr).

[3] Voir : Moriceau J.-M. (1994) : *Les fermiers d'Île-de-France*. Paris : Fayard.

La confusion largement répandue entre nature et agriculture contribue également à cette construction mythique. Largement propagée elle aussi par la distribution agroalimentaire, cette idée d'une possible « agriculture naturelle » (oxymore évident) est une négation du travail des agriculteurs qui consiste précisément à faire sortir de terre autre chose que ce que la nature aurait produit par elle-même.

Raconter l'histoire des paysages agricoles aux élèves, c'est d'abord revenir sur quelques évidences historiques oubliées, mais c'est aussi leur permettre de mieux comprendre comment les agriculteurs « construisent » leurs sols et leurs exploitations de sorte à répondre à une demande économique formulée par la société tout entière. Car l'image du céréalier « productiviste » soucieux de ses seuls résultats financiers est aussi un mythe à déconstruire avant d'envisager de partager avec lui des projets de territoires. L'agriculture a augmenté considérablement ses performances depuis cinquante ans, d'abord pour répondre à une volonté politique d'assurer la souveraineté alimentaire de la France, loin d'être acquise dans les années 1950, puis pour s'adapter à un marché mondial qui évolue avec l'accroissement démographique. Il importe donc aujourd'hui d'améliorer *avec les agriculteurs* l'impact environnemental de l'agriculture moderne en concevant des projets tournés vers l'avenir. Le retour en arrière n'est jamais une solution acceptable, et la négation de l'histoire encore moins.

Comprendre le fonctionnement spatial de l'agriculture contemporaine

A mesure qu'elle s'éloigne de son centre, la ville se dé-densifie pour finir par un éparpillement désordonné qui s'étale dans les terres agricoles avec un souci de planification minimale. Les franges urbaines glissent continûment en poussant devant elles des zones floues à l'avenir incertain, peu propices à la stabilité foncière dont ont besoin les agriculteurs, et avec un découpage territorial calé sur une cartographie cadastrale sans rapport avec les usages réels. Les espaces résultant de ce découpage ont souvent été utilisés par les agriculteurs pour y installer leurs « jachères » imposées par la PAC, mais l'abandon récent de cette mesure européenne les condamne désormais à un enfrichement certain.

Les SCoT traduisent l'intention de corriger cette situation en imposant un minimum de réflexion territoriale dans tous les espaces des régions urbaines, mais l'imprécision due à leur nature de document d'orientation, et le fait qu'ils ne s'intéressent pas à l'échelle de la parcelle les rendent le plus souvent inopérants, comme le constate une récente étude du CERTU[4].

C'est donc aux acteurs de projets qu'il revient de prendre en compte la fonctionnalité spatiale de l'agriculture, et c'est pour cela que le Cerapt y accorde une importance particulière dans l'enseignement donné aux élèves. La première phase en est un diagnostic territorial appuyé sur une observation de terrain et des entretiens avec les agriculteurs. Ce diagnostic est effectué par les élèves agronomes, mieux à même de comprendre le monde agricole, puis communiqué aux élèves architectes ou paysagistes qui sont invités à les prendre en compte dans leurs projets. Il doit révéler l'usage réel du sol, les stratégies des agriculteurs, la pratique des circulations agricoles… autant d'informations qui n'apparaissent sur aucun document cartographique.

Quelques règles élémentaires sont présentées sous forme de cours généraux :

- La largeur des parcelles, ainsi que leur forme, doit être compatible avec la largeur des engins les plus larges. Les pulvérisateurs mesurent aujourd'hui 25 mètres, et sont utilisés par tous les systèmes de culture (conventionnel, intégré ou bio). Il est nécessaire que la dimension des parcelles permette un aller-retour, afin d'optimiser le temps de travail et l'énergie dépensée. Ce module de 50 mètres doit être compris par les architectes-urbanistes et les paysagistes comme

[4] *Prendre en compte l'agriculture et ses espaces dans les SCoT*. Dossier réalisé par le CERTU (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions, certu.fr) et Terres en Villes, diffusé sur CDROM par le CERTU (Ministère de l'Ecologie).

l'unité de base du fonctionnement de l'agriculture moderne. Les parcelles effilées en pointe, souvent générées par les raccordements des réseaux routiers, devront soit être évitées, soit être affectées à un autre usage (espace vert ou jachère fleurie, par exemple).

- La dimension minimale des parcelles, des exploitations et des territoires agricoles, doit aussi être prise en considération pour éviter les phénomènes d'enclavement.
    - On ne déplace pas une moissonneuse-batteuse pour quelques ares de blé. Le seuil critique doit être évalué en accord avec les agriculteurs. Il dépend de la distance entre la parcelle et le centre de l'exploitation et du type de culture réalisé. Les continuités territoriales (corridors agricoles) doivent aussi être maintenues.
    - On n'amortit pas le prix d'achat de la moissonneuse-batteuse sur une exploitation de quelques dizaines d'hectares. Lorsqu'une extension urbaine consomme les terres d'une exploitation, il faut veiller à ce que celle-ci conserve une taille minimale (que l'on peut évaluer autour de 200 ha en céréaliculture).
    - Un certain nombre de services nécessaires à l'agriculture ne peuvent se maintenir si le nombre d'exploitations est insuffisant. Un garage capable de réparer la moissonneuse-batteuse ne se maintiendra pas pour deux ou trois clients. Il en est de même pour les fournisseurs de matériel ou d'intrants, comme pour les silos à blé ou les sucreries. Cette notion de « territoire agricole » doit être comprise par les aménageurs pour éviter de tomber en dessous du seuil critique (de l'ordre de 2 000 hectares) en dessous duquel les grandes cultures ne peuvent se maintenir. L'extension possible du maraîchage périurbain ne suffira pas à combler des territoires aussi vastes (et dont les sols sont d'ailleurs peu adaptés à une telle reconversion).
- Les circulations agricoles, enfin, doivent être prises en compte dans les projets d'aménagement qui, jusqu'ici, n'ont guère considéré que les besoins générés par la ville elle-même. L'agriculture est une activité soumise à de fortes contraintes saisonnières, surtout si l'on souhaite qu'elle respecte au mieux l'environnement. Outre les semis et les moissons, les intrants doivent en effet être apportés à des moments précis pour éviter les gaspillages et les débordements vers les nappes phréatiques. Les apports d'azote ou les traitements phytosanitaires sont beaucoup plus efficaces et beaucoup moins polluants lorsqu'ils sont faits au moment précis où la plante en a besoin, et aussi lorsqu'il n'y a pas de vent et qu'il ne pleut pas. Le temps permis pour ce travail est donc très court, et tout obstacle apporté à la circulation des engins (ralentisseurs, micro-rond-points, routes interdites aux tracteurs, etc.) compromet à la fois le fonctionnement économique de l'agriculture et la protection de l'environnement.

Si ces règles sont des évidences pour les agriculteurs et pour les agronomes, elles relèvent d'un univers inconnu pour la plupart des professionnels de l'aménagement, alors que le plus grand nombre des entraves mises au fonctionnement spatial de l'agriculture auraient pu être évitées si celles-ci leur avaient été enseignées, ne serait-ce que sous la forme simplifiée que nous proposons aujourd'hui.

Distinguer l'évolution des discours et l'évolution des marchés

Les Français seraient de plus en plus enclins à abandonner les modes de distribution traditionnels pour aller acheter leurs fruits et légumes dans des petites fermes de proximité. Il faudrait donc reconcevoir les paysages agricoles en conséquence et exiger des agriculteurs qu'ils s'adaptent à cette évolution. Cette idée est de plus en présente dans les discours politiques (nationaux ou régionaux), dans les discours des consommateurs eux-mêmes, et aussi dans les discours publicitaires de l'agroalimentaire (dont les produits, même hautement industriels, portent souvent des images ou des slogans qui vont

dans ce sens). La réalité de l'évolution des marchés est tout autre, comme le montrent les études de l'INSEE et du CREDOC.

En 2002, l'INSEE publiait une synthèse sur l'évolution des pratiques alimentaires durant les quarante dernières années : « *La consommation alimentaire depuis quarante ans : de plus en plus de produits élaborés* »[5]. Cette étude, comme l'indique son sous-titre, montre que l'attractivité des produits bruts traditionnels est en constant recul au profit des produits de l'industrie agroalimentaire, pour qui l'origine des ingrédients utilisés passe après l'identification par la marque. Les récentes campagnes initiées par le Ministère de la Santé[6] ont sans doute amorti la chute, pour ce qui concerne les fruits et légumes, mais elles n'ont pas inversé la tendance. C'est en tout cas ce que l'on peut conclure du « *Baromètre des perceptions alimentaires* », publié en septembre 2008 par le CREDOC[7].

Cette étude montre que le principal souci des Français est le prix des aliments, passé désormais devant les critères de qualité. L'étude, arrêtée en été 2008, ne reflète pas les conséquences prévisibles de la crise financière survenue à l'automne et qui risque d'accentuer encore la tendance dans les années à venir. Or, les produits du marché global distribués à Rungis, ou par les centrales d'achat des grandes enseignes, sont moins chers que les produits locaux. L'agriculture de proximité ne connaîtra peut-être donc pas le succès qu'on en attend, et c'est sans doute la raison pour laquelle les agriculteurs se montrent réticents lorsqu'on leur demande de s'orienter dans ce sens. Pour eux, une reconversion est un investissement à long terme, et ils sont bien plus sensibles aux tendances lourdes de l'évolution du marché, qu'aux tendances légères et fluctuantes que symbolisent les listes d'attentes pour l'adhésion aux AMAP[8].

L'analyse du CREDOC montre en effet que la part des achats « à la ferme » (incluant les AMAP), s'il est monté à 1,7 % en 2007, est redescendu à 1% en 2008[9]. Pas de quoi bouleverser le paysage agricole français.

Depuis que le chemin de fer a permis de dissocier les lieux de production des lieux de consommation[10], l'Île-de-France a vu diminuer régulièrement la place du maraîchage, de l'arboriculture fruitière et de la viticulture, bien plus productives dans d'autres régions de France. Il y a là une logique économique mais, à bien y regarder, il y a aussi là une logique écologique. Cultiver les plantes là où elles poussent le mieux, c'est dépenser moins d'énergie pour la même quantité d'aliment produite. Le discours à la mode des « locavores[11] », s'il est pertinent lorsqu'il s'agit des framboises du Pérou acheminées en France par avion-cargo, doit être plus nuancé lorsqu'il s'agit de cultiver en Val-de-Loire les fruits et légumes du marché francilien.

Les agriculteurs ont bien compris cela, et savent que l'agriculture dominante de l'Île-de-France est la céréaliculture, celle qui convient le mieux à la nature des sols et qui fait que les terres franciliennes comptent parmi les meilleures du monde. Là aussi, les chiffres leur donnent raison, à défaut des discours : les grandes cultures occupent 95 % de la SAU de la région, contre 0,8 % pour les légumes frais et 0,2 % pour les productions fruitières[12]. Même si les proportions changent lorsqu'on s'approche de la ville, les grandes cultures dominent encore largement dans la petite couronne (80% de grandes

[5] Etude réalisée par Ch. Monceau, E. Blanche-Barbat et J. Echampe, publiée dans *INSEE Première*, n° 846, mai 2002.
[6] « Manger cinq fruits et légumes par jour », programme national nutrition santé, voir mangerbouger.fr.
[7] Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (http://www.credoc.fr). Consultable sur le site du Ministère de l'agriculture http://agriculture.gouv.fr
[8] Association pour le maintien d'une agriculture paysanne (voir http://alliancepec.free.fr/Webamap/).
[9] Encore ne s'agit-il que de données « déclaratives » qui reflètent le discours des consommateurs et pas nécessairement de réelles parts de marché : ceux qui achètent à la ferme ou adhèrent à des AMAP font aussi leurs courses ailleurs…
[10] Voir notamment : Mazoyer M. et Roudart L. (2002) : *Histoire des agricultures du monde : Du néolithique à la crise contemporaine*. Paris : Le Seuil.
[11] Mouvement créé en Californie et proposant de ne consommer que des aliments produits à une distance de moins de 100 miles. Voir : http://www.locavores.com/
[12] Source : *Chiffres-clés de la Région Île-de-France*, IAU, CRCI, INSEE, 2008.

cultures, dont 50% de blé tendre). Compter sur une hypothétique révolution des comportements pour recomposer l'agriculture francilienne dans les années à venir serait irréaliste, et donc inacceptable pour la profession agricole.

Les aménageurs doivent le comprendre et éviter les erreurs d'échelle à ce sujet : le développement des circuits courts qui peut être espéré dans certaines situations ne doit pas être transposé à l'ensemble des territoires concernés par l'étalement urbain. Ils doivent aussi adapter leurs pratiques en conséquence : trop de projets mettent en scène ces situations d'exception, qui permettent de produire facilement des images séduisantes, et trop peu s'intéressent aux paysages de la grande culture, pourtant largement dominants.

Apprendre à voir les paysages des grandes cultures

A ce désir locavore, plus présent dans les discours que dans les pratiques d'achat[13], s'ajoute un autre désir d'ordre paysager. La nostalgie de la petite ferme, évoquée plus haut, guide les rêves de paysages agricoles du monde citadin. S'y ajoute en Île-de-France une transposition de l'image du bocage, importé de régions plus lointaines, valorisé par de nombreuses publications, considéré par l'écologie du paysage comme un gage de biodiversité, et qui pourtant n'a jamais eu sa place dans l'histoire des plaines agricoles franciliennes.

Celles-ci sont caractérisées par leur immensité offerte aux regards et qui devrait pourtant bien répondre au désir d'espace ouvert si souvent revendiqué. Il est étonnant de constater à quel point les zones pavillonnaires, qu'elles soient organisées en lotissements ou qu'elles correspondent à une juxtaposition d'initiatives individuelles, se referment derrière leur propre « bocage », constitué essentiellement de haies de thuya suffisamment hautes pour arrêter les regards. Le travail des paysagistes aurait ici toute sa place.

Car on se souvient que le paysage, « partie de territoire telle que perçue par les populations »[14] est une invention du XVI^{ème} siècle. Le mot, comme le concept, apparaissent lorsque les peintres mettent en scène et esthétisent les vues que l'on a sur des territoires auxquels on ne portait aucune attention auparavant. A l'époque, il s'agissait presque exclusivement des paysages de campagne, c'est-à-dire les territoires ruraux dans lesquels les aristocrates installaient leurs résidences de villégiature. Il faudra attendre trois siècles pour qu'un même regard esthétisant soit porté sur les paysages du littoral, jusqu'alors délaissés, ignorés, en dehors des activités maritimes qui s'y déroulaient. C'est l'invention des pratiques balnéaires, qu'accompagneront les impressionnistes de l'époque, qui fera changer le regard de toute une société sur ces immensités bleues apparemment si monotones.[15]

L'immensité brune, verte ou jaune paille des terres à blé n'attend peut-être que d'être révélée par les paysagistes d'aujourd'hui. Après tout, les paysages des grandes cultures sont bien moins monotones qu'ils ne paraissent au premier abord pour qui sait les regarder. Pour les agriculteurs, par exemple, qui y décryptent surtout les indices d'une future récolte qu'ils espèrent féconde. Mais aussi pour tous ceux qui auront tout simplement pris le temps d'observer la richesse des couleurs et des textures qu'offre un champ de céréale d'un bout à l'autre de l'année.

Apprendre à lire un paysage agricole fait aussi partie de l'enseignement donné aux futurs aménageurs. Apprendre, en identifiant un chaume de blé, à lire l'histoire du champ que l'on a sous les yeux, le vert tendre du semis qui a précédé plusieurs mois auparavant, l'ondulation des blés mûrs, juste avant la moisson. Apprendre, en identifiant la nature d'un semis, à deviner à quoi ressemblera le paysage tout au long de l'année à venir. Aiguiser le regard que l'on porte, à partir de quelques notions qui n'ont

[13] Le baromètre des perceptions alimentaires relève aussi, parmi les grandes tendances, une très nette baisse de l'attractivité des produits régionaux.

[14] *Convention européenne du paysage,* Florence, 2000.

[15] Voir Alain Corbin : *Le territoire du vide, l'Occident et le désir du rivage*. Paris : Aubier, 1988.

nullement besoin d'un savoir agronomique pointu, c'est voir bouger dans le temps les formes et les couleurs des terres agricoles, et sortir de cette première impression de monotonie.

Il reste ensuite à mettre en scène, à donner à voir aux autres cette richesse-là, afin de faire accepter l'agriculture réelle avec ses valeurs esthétiques propres, plutôt qu'en inventer une autre, économiquement et agronomiquement irréaliste.

Revisiter le désir de pavillonnaire

Les extensions urbaines pavillonnaires sont les plus consommatrices d'espace, et les plus déstructurantes pour les espaces agricoles voisins : aux territoires « consommés » par la ville s'ajoutent les espaces « gaspillés » par l'incohérence des projets. La prise en compte de la fonctionnalité spatiale, on l'a vu plus haut, peut permettre de limiter ce gaspillage. Mais si l'on veut densifier et stabiliser les franges urbaines, comme le préconise d'ailleurs le SDRIF 2008[16], il importe aussi de réfléchir sur cette attractivité du pavillonnaire si fortement ancrée dans l'esprit des Français, et si fortement encouragée par les discours simplistes colportés depuis des décennies par la publicité (« on a tous une petite maison dans la tête »).

Les élèves architectes sont invités à décomposer cette attente sociale pour mieux imaginer des réponses alternatives à la maison posée au milieu d'une parcelle enclose. Sans prétendre à l'exhaustivité, il leur est proposé de répondre distinctement à ce que l'on peut considérer comme les principales composantes de cette attente.

- *Le désir d'intimité*, très présent chez ceux qui fuient la trop forte proximité du voisinage telle qu'ils la vivaient dans leur logement précédent, peut être satisfait par des solutions architecturales jouant sur la nature des matériaux, pour le bruit, et sur l'organisation spatiale des entrées et des fenêtres, pour que le voisinage soit choisi et non subi.
- *Le souhait d'un espace extérieur privatif*, qui ne doit pas être confondu avec le désir d'espace ouvert, peut trouver une réponse architecturale par l'agencement de jardins de petite taille (celle d'une salle à manger) installés au sol ou en terrasse. De telles solutions permettent de déjeuner dehors tout en étant à l'abri des regards.
- *Le désir de disposer d'un espace de jeu*, notamment pour les enfants, peut être satisfait par l'aménagement d'espaces collectifs : on joue bien mieux au ballon quand on est plusieurs.
- *Le désir d'espace ouvert*, enfin, peut être satisfait par des « vues imprenables » sur l'espace agricole. Le travail de l'architecte doit ici être réalisé en collaboration avec le paysagiste. Au premier le soin de concevoir des habitations qui s'ouvrent sur cet espace, au second le soin d'aménager les transitions entre le monde bâti et le monde agricole, de sorte à ériger celui-ci en bien commun, offert au regard de tous comme une valeur paysagère.

A bien y regarder, et même si une approche sociologique manque encore à cette rapide typologie, on s'aperçoit que la seule formule proposée jusqu'à présent en réponse à ces différentes attentes a été le lotissement pavillonnaire, très consommateur d'espace pour un résultat assez peu satisfaisant. *A contrario*, les élèves architectes proposent des solutions qui permettent l'installation de 75 ou 80 logements par hectare, contre 20 ou 30 pour un lotissement classique.

En densifiant ainsi la frange urbaine, ils apportent de surcroît la possibilité d'y installer des aménités, commerces ou services, espaces publics, transports collectifs etc., qui sont incompatibles avec la faible densité des lotissements actuels. Ils créent enfin, aux limites de la ville, un front urbain qui valorise l'espace agricole et lui apporte la sécurité foncière dont il a besoin.

[16] Schéma directeur de la Région Île-de-France. Consultable sur http://sdrif.fr.

Conclusion

Avec 200 000 habitants intra-muros, Paris était la ville la plus importante d'Europe au XII^{ème} siècle[17], et elle l'est restée plusieurs siècles durant. Elle était aussi la plus attractive. Si cette prospérité a pu se développer ainsi, c'est qu'elle est implantée au cœur d'un bassin sédimentaire dont les terres limoneuses sont particulièrement propices à l'agriculture, et notamment au blé, l'une des deux plantes les plus consommées au monde, avec le riz, depuis que l'agriculture existe[18]. Il n'est donc pas étonnant que les extensions urbaines, autour de ce type de ville, se fassent sur l'espace de l'agriculture, et sans doute est-ce inévitable.

Mais la distance qui s'est établie progressivement au cours du dernier siècle entre le monde de la ville et celui de l'agriculture fait que, aujourd'hui, la rencontre entre les deux mondes se fait avec un gaspillage qui, lui, pourrait être évité. Cette distanciation est renforcée par le cloisonnement du monde universitaire qui rend difficile la nécessaire interdisciplinarité qui permettrait d'aborder les questions de l'aménagement en prenant en compte les besoins spatiaux de l'agriculture en même temps que ceux de la ville.

Les expériences menées dans différentes régions de France, et notamment les projets agriurbains franciliens, ont ouvert des pistes intéressantes en montrant qu'il est possible de co-construire des territoires d'une façon équilibrée en s'appuyant sur la concertation entre les représentants de la ville et ceux du monde agricole[19]. Mais ces expériences ne seront pas généralisables à l'ensemble des territoires soumis à l'étalement urbain si le monde de l'enseignement ne construit pas, de son côté, l'interdisciplinarité qui permettra de sensibiliser les professionnels du projet. En effet, il leur reviendra la responsabilité de faire la part entre les situations d'exception et les situations qui pourront réellement être considérées comme exemplaires et, donc, généralisables.

Certains des travaux issus de l'expérimentation pédagogique du CERAPT (2007-2009), présentés sous forme de poster au Carrefour de l'innovation de l'INRA le 5 mai 2009, sont consultables sur le site : agriurbanisme.fr (rubrique : travaux d'élèves).

Références bibliographiques

Conseil de l'Europe : *Convention européenne du paysage,* Florence, 2000. Téléchargeable sur : http://www.ecologie.gouv.fr/Convention-europeenne-du-paysage.html

CERTU, Terres en Villes, 2008. *Prendre en compte l'agriculture et ses espaces dans les SCoT*. Dossier diffusé sur CDROM par le CERTU (Ministère de l'Ecologie).

Corbin A., 1988. *Le territoire du vide, l'Occident et le désir du rivage*. Paris : Aubier.

CREDOC, 2008. *Baromètre des perceptions alimentaires* Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (http://www.credoc.fr). Consultable sur le site du Ministère de l'agriculture http://agriculture.gouv.fr

IAU, CRCI, INSEE, 2008. *Chiffres-clés de la Région Île-de-France*.

Mazoyer M., Roudart L., 2002. *Histoire des agricultures du monde : Du néolithique à la crise contemporaine*. Le Seuil, Paris.

[17] Selon Moriceau J.-M., *op. cit.*

[18] Voir Mazoyer M. et Roudart L., *op. cit.*

[19] Voir notamment les expériences rassemblées par l'association « Terres en villes » (http://terresenvilles.org)

Monceau Ch., Blanche-Barbat E., Echampe J., 2002. La consommation alimentaire depuis quarante ans : de plus en plus de produits élaborés. *INSEE Première*, n° 846.

Moriceau J.-M., 1994. *Les fermiers d'Île-de-France*. Fayard, Paris.

Vidal R., Fleury A., 2009. La place de l'agriculture dans la métropole verte, nostalgies, utopies et réalités dans l'aménagement des territoires aux franges urbaines. Revue électronique *Projets de paysage* http://projetsdepaysage.fr.

Vidal R., Vilan L., 2008. L'agriurbanisme : une spécialité professionnelle à construire. *Anthos* 3-08, 56-57.

Innovations Agronomiques (2009) 5, 107-110

L'agriculture en sac : Parcours des communautés de Kibéra, Nairobi

Peggy Pascal[1], Eunice Mwende[2]

[1] : Solidarités
[2] : Solidarités, Kenya
Correspondance : ppascal@solidarites.org

Plus de 60% des 3,5 millions d'habitants de Nairobi vivent dans les bidonvilles situés en périphérie. Kibéra est l'un des 146 bidonvilles que compte la capitale kenyane et le 2ème plus grand d'Afrique après Soweto, en Afrique du Sud. Environ un million d'habitants vivent à Kibéra, et la population ne cesse de croître. Dans le bidonville, les glissements de terrains sont fréquents et les petits emplois journaliers sont la principale source de revenus. La plupart des terres étant occupée par les habitations, les parcelles agricoles sont de plus en plus rares et le prix de la terre très élevé.

Kibéra a été le théâtre des violences post-électorales qui ont touché le Kenya en décembre 2007. Ces émeutes ont été le résultat de nombreux facteurs parmi lesquels une paupérisation croissante des habitants du bidonville et une nette augmentation des prix de certaines denrées alimentaires. En effet, en 2008, les prix des produits alimentaires et non-alimentaires ont augmenté de 50% en 6 mois. Il en a résulté une modification du régime alimentaire, ainsi qu'une réduction du nombre de repas par jour et de leur composition menant ainsi à une augmentation de la malnutrition et de la prévalence aux maladies.

La plupart des familles qui vivent aujourd'hui sont issues des campagnes kenyanes. Elles ont pour la plupart quitté leurs villages dans lesquels la pression démographique a entraîné une réduction considérable de la superficie agricole. Ce phénomène d'exode rural est un problème de plus en plus important au Kenya, et dans une grande partie des pays du sud.

C'est dans ce contexte que l'ONG française Solidarités est intervenue, en apportant un appui aux communautés des bidonvilles de Nairobi, (Kibéra, Kiambiu et Mathare), grâce à un projet de maraîchage en sac afin de permettre aux familles de produire des légumes sans avoir accès à des parcelles agricoles.

Objectif du projet

Le projet mené par Solidarités et financé par le Gouvernement Français permet aux personnes bénéficiaires de cultiver des légumes dans des sacs remplis de terre qu'ils disposent devant leurs maisons. Les objectifs de Solidarités sont doubles :

- Accroître l'accès aux légumes via la production maraîchère en sac (impact sur la quantité et la diversité de l'alimentation),
- Décroître la part du budget consacré à l'alimentation à travers une production familiale.

Les bénéficiaires ciblés sont des personnes à faibles revenus et des personnes porteuses du VIH/SIDA. La technique de la culture en sac est simple, peu coûteuse et ne demande pas de savoir-faire particulier. La principale contrainte à laquelle sont confrontés les habitants du bidonville est le manque de terre agricole due à la forte pression foncière.

Pendant la première phase du programme à Kibéra, plus de 11 000 ménages bénéficiaires ont adopté la technique et produit des légumes sur le pas de leurs portes. La phase actuelle du programme touche 32 000 ménages, dont certains produisent également des tomates, oignons, choux et épinards. Dix-huit pépinières ont été établies dans le bidonville de Kibéra. Elles sont gérées par les membres des communautés qui bénéficient des plants sous la supervision de l'équipe de Solidarités.

Selon Francis Owino Waneno, l'un des chefs du bidonville, le projet a contribué à une amélioration de la sécurité alimentaire à Kibéra : *« Les personnes peuvent maintenant manger et dans certains cas vendre leur propre production et cela représente beaucoup pour les habitants de ce bidonville »,* The East African Magazine du 2-8 Juin 2008.

Préparation

De petites parcelles ont été concédées (sans contrepartie) par les communautés pour l'établissement de pépinières. Solidarités fournit les semences et les animateurs communautaires apportent un soutien technique aux membres des communautés pour la gestion de ces pépinières.

Il faut environ trois semaines pour que les plants arrivent à maturité. Ils sont ensuite donnés aux personnes ayant préparé eux-mêmes leurs sacs de terres.

Dans le contexte des bidonvilles où l'accès à la nourriture est un défi quotidien, il est nécessaire de tout faire pour raccourcir le temps de croissance des végétaux (variétés à cycles courts) afin que les récoltes soient les plus fréquentes possibles. Ainsi, les cultures semi-pérennes à feuilles sont préférables. Les feuilles matures des épinards ou des choux sont récoltées une fois par semaine.

La qualité du sol et la qualité de l'eau sont deux enjeux importants. En effet, le million de personnes qui vivent dans le bidonville de Kibera ne dispose pas de réseau d'assainissement. Les bords des maisons, les rues, et les alentours du bidonville sont utilisés comme zone de défécation. Des bactéries comme par *Escherichia coli* contenues dans le sol ou dans l'eau d'irrigation peuvent contaminer les légumes.

Formation et implication des communautés

Dans le bidonville, différentes parcelles de démonstration ont été mises en place et sont le lieu où sont organisées les formations. Tous les matins, les animateurs assurent une permanence sur ces parcelles afin de montrer aux personnes intéressées les différentes étapes de mises en place des sacs et pour répondre aux questions (Figure 1). Les équipes d'animation de Solidarités sont composées de personnes issues des bidonvilles. Le fait que ces personnes soient originaires des quartiers dans lesquels elles travaillent facilitent grandement le processus d'appropriation de la technique proposée. La plupart d'entre eux se rendent disponibles 7j/7 et suivent au plus près chacune des familles qui ont adopté la technique.

Figure 1 : Formation en cours sur les pépinières (Photo : Solidarités)

L'équipe d'animateurs se compose d'un panel de personnes d'âge et de sexe différents (25 à 80 ans). Il est très important que ces animateurs communautaires soient payés de manière adéquate (salaire mensuel et autres bénéfices) afin de s'assurer de leur engagement total.

Préparation des sacs

Chaque sac contient un volume de 0,1 à 0,3 m^3 de terre et de pierres. Comme évoqué précédemment, les cultures les plus adaptées pour la culture en sac sont les légumes à feuilles (Figure 2).

Figure 2 : Exemple de légumes à feuilles en culture en sacs

Les légumes sont plantés en haut du sac et dans des trous situés sur les côtés du sac (fait à l'aide d'un crayon ou d'un bout de bois lors du remplissage du sac). Un sac contient en moyenne 30 à 40 plants de chou ou d'épinard. Il s'agit de cultures bien connues pour les kenyans, puisque le chou frisé (appelé *« sukuma wiki »* ce qui veut dire « ce qui pousse la semaine » en Kiswahili) est l'un des légumes les plus consommés au Kenya (en accompagnement de la boule de mais (*ugali*)). D'autres légumes ont été introduits comme l'oignon à feuilles, la coriandre et le poivron.

Deux modèles de « sac à légumes» ont été testés. Dans les deux cas, les sacs sont constitués de terre et de pierres qui ont pour rôle de faciliter le drainage. Le modèle le plus adapté est celui constitué d'une colonne de pierre centrale (Figure 3)

L'autre est composé de couches horizontales de pierres.

Les sacs sont préparés par les ménages avec l'aide des animateurs qui organisent souvent des sessions de groupes (tous les habitants d'une rue par exemple préparent leurs sacs en même temps, ce qui facilite l'entraide).

Les personnes intéressées se procurent la terre, les pierres et les sacs disponibles sur le marché (10 Kshs). Pour que la culture en sac ait un impact sur la sécurité alimentaire des ménages, nous conseillons aux familles d'en avoir au moins trois.

Une fois les sacs prêts, les animateurs de Solidarités leurs fournissent les plants. Cette approche permet de sélectionner des bénéficiaires réellement motivés et renforce l'appropriation et donc la pérennité du projet.

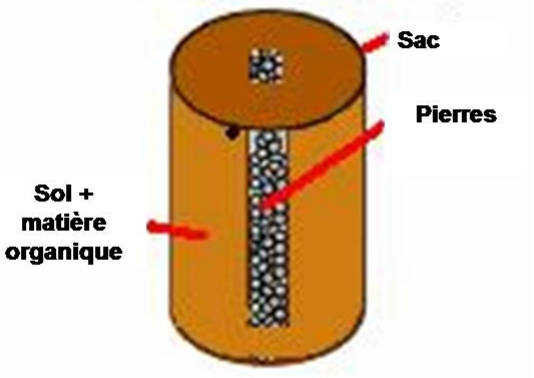


Figure 3 : Structure schématique d'un sac avec une colonne centrale de pierre

Avec la technique d'agriculture en sac, la quantité de terre est optimisée. Cependant, pour les bidonvilles situés en plein centre ville, il peut être difficile de se procurer de la terre de bonne qualité. Certains ménages ont donc acheté de la terre agricole, ce qui augmente les coûts mais démontre bien l'intérêt des ménages.

La quantité d'eau utilisée pour l'irrigation est bien inférieure à la quantité qui serait nécessaire pour une production « classique » (sur une parcelle). Cependant, pendant la saison sèche trois à cinq litres d'eau par sac sont nécessaires quotidiennement. Lorsque l'eau est payante ou que la source d'eau est très

éloigné des sacs, les ménages ont tendance à ne pas arroser suffisamment les sacs. Ce déficit hydrique peut entraîner une réduction de la production.

Impacts

Les légumes cultivés dans les sacs sont principalement consommés par les familles qui les produisent, tandis que le surplus est vendu. Dans ce dernier cas de figure, l'argent de la vente permet aux familles de se procurer d'autres produits ou de payer l'éducation des enfants. Selon l'enquête d'impact réalisée à Kibera, les familles qui produisent des légumes peuvent préparer un repas complet deux à trois fois par semaine (avec trois sacs). Par ailleurs, la production permet au ménage de faire une économie de 5 USD/ semaine[1] (ce qui correspond à la valeur marchande moyenne de la production hebdomadaire).

Figure 4 : Appui d'un animateur de l'ONG Solidarités

Cette approche d'agriculture en sac est peu coûteuse et a été adoptée sans hésitation par les habitants de Kibéra, dont la plupart pratiquaient l'agriculture avant de venir en zone urbaine pour y trouver un emploi.

Il s'agit d'un programme de sécurité alimentaire à fort impact basé sur une innovation technique simple et peu coûteuse. Le rôle des équipes de Solidarités est principalement un rôle d'accompagnement et d'appui des initiatives individuelles. Les activités sont pilotées par les communautés. Solidarités a commencé à travailler en collaboration avec KENWA (Kenya Network of Women with Aids) et WOFAK (Women Fighting Aids in Kenya), associations qui travaillent activement à Kibéra depuis 10 ans avec des personnes atteintes du sida.

Conclusion

Les personnes habitant en zone urbaine sont particulièrement vulnérables à l'inflation des prix alimentaires puisqu'ils doivent acheter tous les produits alimentaires dont ils ont besoin. L'agriculture en sac est une technique simple, durable et peu coûteuse qui permet aux habitants des zones urbaines de produire une partie des légumes dont ils ont besoin.

Les plus grosses difficultés rencontrées par les bénéficiaires de ce programme sont la présence d'insectes, l'accès à l'eau, la pollution des sols par *E. coli* et le vol des légumes.

A Solidarités, nous sommes convaincus de l'urgence de (re)penser le développement des zones urbaines des pays du Sud en se questionnant sur les capacités d'approvisionnement des villes en denrées alimentaires.

L'agriculture urbaine est l'un des piliers de la stratégie de sécurité alimentaire de Solidarités. Ainsi, d'autres projets visant à vulgariser la technique d'agriculture en sac vont être lancés tout prochainement au Sud Soudan (dans la ville de Juba) ou à Bujumbura au Burundi.

[1] La location d'une maison à Kibéra coûte 6 USD par mois.