



HAL
open science

Chapitre 1. Les déterminants de l'artificialisation des sols en zones rurales et périurbaines et les impacts sur l'agriculture: Politique publique et artificialisation en milieu rural

Ghislain Geniaux, Julien Salanie

► **To cite this version:**

Ghislain Geniaux, Julien Salanie. Chapitre 1. Les déterminants de l'artificialisation des sols en zones rurales et périurbaines et les impacts sur l'agriculture: Politique publique et artificialisation en milieu rural. [0] INRA. 2017, pp.296-303. hal-02953882

HAL Id: hal-02953882

<https://hal.inrae.fr/hal-02953882>

Submitted on 30 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

Chapitre 1 : Les déterminants de l'artificialisation des sols en zones rurales et périurbaines et les impacts sur l'agriculture

4. Politique publique et artificialisation en milieu rural

Auteurs : Ghislain Geniaux et Julien Salanié

« *Land-use controls are hard to quantify because of their discretionary nature* » (Bates et Santerre, 1994)

On s'intéresse dans ce chapitre aux politiques publiques visant à encadrer l'artificialisation des sols hors de la ville, c'est-à-dire en zone périurbaine et en zone rurale. Ces politiques publiques relèvent essentiellement de 3 principales classes d'instruments (Bengston *et al.*, 2004) : 1/ l'acquisition publique, par exemple les propriétés du conservatoire du littoral, 2/ les instruments réglementaires, par exemple les zonages des plans d'urbanisme ou les aires protégées, et 3/ les instruments incitatifs, comme la fiscalité, les subventions ou les marchés de droits. Les aspects fiscaux sont traités dans leur ensemble dans le chapitre 1 de la partie 2 et ne méritent pas de développements particuliers pour leur application en zone rurale. En revanche, les outils de planification spatiale prennent une dimension spécifique hors de la ville et font l'objet d'une revue dans ce chapitre. Enfin, il faut mentionner que si la préemption et l'acquisition peuvent constituer un moyen pour la puissance publique de contrôler l'urbanisation par une maîtrise complète du devenir de certains espaces, le coût de ce type d'instrument limite leur usage à des interventions ciblées sur des espaces naturels ou agricoles d'importance (espace côtier via le conservatoire du littoral, terres agricoles viables par l'action de la SAFER, les Espaces Naturels Sensibles par les départements, etc.) : ils seront évoqués dans ce chapitre sans pour autant leur dédier une section spécifique.

4.1. Le zonage

Parmi les outils de planification spatiale de l'urbanisation, la littérature distingue généralement d'un côté les frontières urbaines ou UGB (pour *urban growth boundary*) qui consistent à définir une limite extérieure à l'extension de la ville pour une durée moyenne généralement longue, entre 10 et 20 ans selon les pays, et d'un autre côté les ceintures vertes (Dempsey et

Plantinga, 2013 ; Gennaio *et al.*, 2009). Dans l'aire urbaine considérée, l'urbanisation hors des limites d'une UGB est proscrite. Les ceintures vertes procèdent d'une logique comparable avec une zone entourant la ville qui n'autorise que les usages agricoles ou le maintien en zone naturelle (Longley *et al.*, 1992). Dans ces deux cas, l'objectif est d'assurer une ville plus compacte et plus dense : ces outils sont utilisés dans les aires urbaines plutôt qu'en zones rurales. On distingue enfin les zonages d'urbanisme classiques que l'on va retrouver dans les plans zonaux des documents d'urbanisme et qui constituent le principal outil de régulation de l'occupation du sol (Fischel, 2001). D'un point de vue plus pragmatique, en France, et dans les pays ayant une gouvernance des usages du sol comparable (la plupart des pays européens avec un état unitaire et pratiquant une décentralisation importante du droit de l'urbanisme), on retrouve dans les documents d'urbanisme en cours de validité ou anciens (POS/POS/PLU/PLUi/CC⁷ pour la France) des municipalités, intercommunalités ou districts, l'ensemble des contraintes zonales jouant sur la constructibilité des terrains, y compris celles liées à des normes supérieures. Par exemple les PLUs doivent se conformer aux contraintes de constructibilité des aires protégées ou les prescriptions sur les risques naturels. Ainsi, même si les objectifs d'aménagement de l'espace sont définis et atteints au moyen d'un ensemble hiérarchisé d'autres instruments (des plans-stratégiques, plans-cadres, plans-directeurs aux zonages d'urbanisme locaux) et de l'arsenal juridique et institutionnel qui les accompagne au niveau national et infranational (Silva et Acheampong, 2015), ces documents d'urbanisme, lorsqu'ils existent⁸, contiennent l'essentiel de l'information pertinente sur les règles d'urbanisme délimitant les possibilités d'artificialisation du sol puisque ce sont ces documents qui font référence dans le droit de l'urbanisme et qui sont opposables au tiers (voir partie 2 chapitre 6). Certains pays, comme l'Angleterre, disposent d'outils où les règles d'urbanisme sont moins figées spatialement, plus indicatives et conservent une dimension plus négociable en fonction des acteurs et des enjeux : on ne considèrera pas ici ce type d'approche.

Les zonages environnementaux, de protection des paysages ou de gestion des risques (naturels ou industriels) administrés à d'autres échelles qui ont des conséquences sur les usages possibles des sols sont donc généralement pris en compte dans ces plans d'urbanisme à l'échelle communale ou intercommunale (Geniaux et Napoléone, 2011). Ils intègrent aussi les orientations et les principales contraintes imposées par les outils de régulation de l'urbanisme de niveau supérieur existant lors de leur conception avec lesquelles un rapport de compatibilité peut être nécessaire⁹. On va s'intéresser donc ici principalement aux zonages d'urbanisme opposables au tiers qui contiennent l'essentiel de l'information nécessaire pour identifier les zones où l'artificialisation est possible et sous quelle forme, exception faite des réseaux routiers dont la logique spatiale relève de dispositifs tout à fait différents.

4.1.1. Les motivations des choix en matière de zonage

Les zonages d'urbanisme ont initialement été utilisés avec comme objectif premier de permettre de séparer les usages du sol afin de réduire les impacts négatifs (Fischel, 2004) liés notamment à la proximité d'usages ou d'activités incompatibles (industrie et logements par exemple). Aujourd'hui, les pouvoirs publics leur ont adjoint de nombreux autres objectifs, comme celui de contrôler les densités résidentielles, ou de servir de support à des politiques de taxation différenciées dans l'espace (McLaughlin, 2012), mais aussi des objectifs de contrôle des marchés fonciers ou immobiliers, de gestion du paysage architectural, etc. (Quigley et Rosenthal, 2005). Les objectifs du planificateur derrière l'utilisation d'un type de zonage plutôt qu'un autre sont donc plus complexes à définir a priori. Comme le rappelle Brueckner (2000), même la décision de recourir à une politique de zonage ne présume pas de la volonté de limiter l'étalement urbain : ça a été souvent le contraire en France dans les petites et moyennes communes (Leroux, 2010), et il est nécessaire de connaître les motivations du régulateur pour analyser les effets des zonages (Bengston *et al.*, 2004; Gennaio *et al.*, 2009; Koomen *et al.*, 2008).

La littérature identifie 8 principales motivations conditionnant les choix de zonages d'urbanisme, que l'on trouve déjà formalisées dans Fischel (1987) :

- Prévenir les externalités négatives ou préserver des aménités positives (paysages, espaces ouverts),
- Contrôler la dynamique démographique en stimulant ou limitant l'offre de terrains constructibles à des fins résidentielles,
- Stimuler le développement économique par l'offre de terrains constructibles à des fins commerciales ou industrielles,

⁷ POS= Plan d'Occupation des Sols, PLU = Plan Local d'Urbanisme, PLUi = Plan Local d'Urbanisme intercommunal, CC= Carte Communale qui à la différence des autres documents peut ne couvrir qu'une partie d'une commune.

⁸ Selon les contextes législatifs, l'élaboration d'un document d'urbanisme zoné, sur tout ou partie du territoire concerné, peut être obligatoire ou facultative. En France, les communes de plus de 10000 habitants sont dans l'obligation de disposer d'un tel document. Lorsque ces documents n'existent pas, ce sont les règles d'urbanisme nationales (RNU) qui s'appliquent selon des critères non zonaux. D'après la base DGALN-SuDocUH© 28 222 communes en France métropolitaine disposaient ou avaient disposé dans le passé d'un document d'urbanisme zonal (POS/POS/PLU/PLUi/CC) en fin 2016, soit 43 millions de km² : sur les 12 millions de km² restant le RNU s'appliquait alors (Ce chiffre est à revoir fortement à la hausse depuis le second trimestre 2017 suite à la perte de compétence en matière d'urbanisme des communes n'ayant pas élaboré dans les temps un PLU en 2017 - voir loi ALUR.). Ces règles peuvent cependant avoir des critères spatiaux qui peuvent délimiter assez clairement les espaces artificialisables à court ou moyen terme.

⁹ Notamment, Directive territoriale d'aménagement et de développement durables (DTADD), Schéma de cohérence territoriale (SCOT), Charte de Parc Naturel Régional ou de Parc National, Plan de déplacements urbains (PDU), Programme local de l'habitat (PLH), Schéma directeur et le Schéma d'aménagements et de gestion des eaux (SDAGE), les schémas d'aménagements et de gestion des eaux, plan de gestion des risques d'inondation, Plan d'exposition au Bruit.

- Contrôler les finances locales en fonction des taxes levées (population, activité économique) et des équipements publics nécessaires qu'induisent les objectifs démographiques et économiques.
- Maximiser la rente des propriétaires locaux pour fidéliser son électorat,
- Accroître ou réduire la mixité sociale en sélectionnant la population par le type d'offre de logements.

Les motivations liées à la dynamique de la population et des activités économiques sont en étroite interaction avec les politiques de taxation locale et ont été en partie discutées dans le chapitre 1 de la partie 2. La forte décentralisation de la décision en matière d'urbanisme en France et dans les autres pays ayant fait ce choix, a placé le rôle de la motivation électorale dans les choix de zonages au premier plan (Blöchliger *et al.*, 2017). On trouve une littérature abondante (voir Hilber et Robert-Nicoud (2007) et Schone *et al.* (Schone *et al.*, 2013) qui montre que les choix de zonages évoluent avec la composition sociale et la structure de la propriété foncière et immobilière de la commune, sur la base de la théorie (*homevoter hypothesis*) proposée par Fischel (Fischel, 2001) : dans les communes rurales ou péri-urbaines, les choix de zonage favoriseraient dans un premier temps les principaux propriétaires de foncier non-bâti (souvent agriculteurs ou forestiers) qui vont tirer une rente urbaine d'un accroissement des zonages constructibles : ce phénomène perdure alors jusqu'à ce que la composition sociale de la commune soit dominée par les nouveaux arrivants plus désireux de maintenir les aménités locales qui les ont attirés, et conduise à des choix électoraux privilégiant la préservation des espaces ouverts et l'urbanisation de basse densité. Si ce mécanisme est connu et a fait l'objet de nombreux travaux (Hilber et Robert-Nicoud, 2007), notamment monographiques (Delattre, 2011), son appréciation quantitative pour qualifier la situation spécifique de chaque commune dans ce processus reste très complexe. La rente attendue des propriétaires va évoluer en fonction du caractère bâti ou non bâti des propriétés et aussi de leur situation dans des zonages déjà constructibles ou pas. Pour satisfaire le plus grand nombre d'électeurs, cela peut conduire à des choix opposés en termes de zonage selon la structure de la propriété immobilière communale (Hilber et Robert-Nicoud, 2007) : par exemple des propriétaires de parcelles non construites en zones non constructibles vont préférer un agrandissement des zones constructibles, alors que les propriétaires de bâti vont plaider pour un malthusianisme foncier pour limiter l'offre et/ou conserver les aménités naturelles existantes dont bénéficie leurs propriétés. Dans cette littérature, le principal moyen d'éviter le phénomène de « homevoters » est de recentraliser la décision à des échelles plus grandes, notamment intercommunale, afin de limiter la pression faite sur les élus locaux (Blöchliger *et al.*, 2017).

4.1.2. Les zonages empêchent-ils l'urbanisation ?

Le fait que les zonages d'exclusion strictement non constructibles (y compris les UGB) limitent l'urbanisation (Gennaio *et al.*, 2009; Kline, 2005; Wassmer, 2006; Woo et Guldmann, 2014; Wu et Cho, 2007) ne fait pas vraiment débat dans la plupart des pays développés ayant les moyens d'assurer un niveau suffisant d'observance de la réglementation en matière de droit de l'urbanisme (Colantoni *et al.*, 2016), si ce n'est autour de problématiques liées à la « cabanisation » de certains sites de loisirs (Cadoret et Lavaud-Letilleul, 2013). Ils permettent d'assurer la quasi-absence d'artificialisation à des fins de nouvelles résidences en dehors de la limite des zones constructibles pendant leur durée de validité. Paulsen (2013) et Howell-Moroney (2007) montrent aux USA que seuls les zonages vraiment stricts¹⁰ permettent d'être vraiment efficace en la matière. Paulsen (2013), parmi de nombreux autres (Fischel, 2004; Munneke, 2005; Wu et Cho, 2007), a montré dans le cas des USA, que cela peut déplacer l'urbanisation et favoriser la consommation globale de foncier : les zonages sont efficaces sur les territoires qu'ils concernent mais peuvent repousser l'urbanisation plus loin et avoir des effets indirects contreproductifs dans certains contextes institutionnels. Dans le cas de la France, Geniaux et Napoléone (2011) montrent clairement que seuls les zonages environnementaux stricts (équivalent aux catégories I à IV de l'UICN¹¹) de s'assurer qu'aucun nouveau logement n'apparaissent à moins de 10 ans. Les zonages non constructibles classiques des documents d'urbanisme permettent de maintenir des niveaux de densité très bas, et sont donc très efficaces à ce titre, mais les extensions sur constructions existantes et les autorisations exceptionnelles génèrent un flux de nouveaux logements faible mais non négligeable, et sont de plus beaucoup plus souvent modifiées que les zonages issus de normes environnementales supérieures.

Cette efficacité peut ainsi être mise à mal par des modifications de ces zonages d'exclusion trop fréquentes. Dans le cas de la France, on peut analyser ce rythme d'évolution des documents d'urbanisme à partir des données de la base DGALN-SuDocUH © qui recense les procédures d'évolution des documents d'urbanisme pour 28 222 communes disposant ou ayant disposé d'un document d'urbanisme zonal (POS/POS/PLU/PLUI/CC) fin 2016. Pour la France, on observe sur la période 1980-2016 une fréquence de « mise à jour » de 6 ans, de « modification » de 7 ans et de « révision » de 10 ans et 8 mois (Estimation faite pour l'ESCO). Les fréquences de modification sont beaucoup plus importantes pour les communes de plus de 10 000 habitants (4 ans et 9 mois) ou de plus de 50 000 habitants (3 ans et 6 mois). Si on considère les petites communes de moins

¹⁰ Les règles sont telles que la conversion à des usages résidentiels est totalement proscrite et les changements des classes de zonages à court ou moyen terme rendue administrativement difficile.

¹¹ Les catégories d'aires protégées de l'UICN sont définies en fonctions des objectifs assignés :

- I Fins scientifiques (a : réserve naturelle intégrale ; b : zone de nature sauvage)
- II Protection des écosystèmes et fins récréatives (parc national)
- III Conservation d'éléments naturels (monument naturel)
- IV Conservation avec intervention au niveau de la gestion (aire de gestion des habitats et des espèces)
- V Conservation des paysages terrestres ou marins et fins récréatives (paysage terrestre ou marin protégé)
- VI Utilisation durable des écosystèmes naturels (aires protégées de ressources naturelles gérées)

de 10000 habitants qui composent l'essentiel de l'espace rural, il y en a plus de 25% (resp. 10%) qui modifient leurs zonages d'urbanisme avec une fréquence de 2 ans et demi (resp. 4 ans). Outre leur effet direct sur l'offre de terrain constructible qui peut élargir les surfaces artificialisées, les modifications de ces zonages d'exclusion trop fréquentes peuvent générer des anticipations qui perturbent le marché foncier agricole à la hausse (voir chapitre 1) et conduisent *via* la théorie de Fischel à s'autoréaliser *via* le vote. De nombreux auteurs ont démontré l'effet prix haussier de ces anticipations sur le marché des terres agricoles (Cavailhès et Wavresky, 2003 ; Geniaux *et al.*, 2011; Plantinga et Miller, 2001).

McLaughlin (2012) reconnaît l'intérêt du zonage d'exclusion qui permet de maintenir des espaces non construits, mais, à l'instar de nombreux autres, Glaeser et Gyourko (2008) regrettent que les zonages soient utilisés aussi pour contrôler les densités : une libre expression du marché pour ces auteurs conduirait à plus de densification des espaces constructibles et à ce titre réduirait la pression exercée sur les zonages non constructibles. A l'origine, certains zonages de très basses densités ont été instaurés pour empêcher l'urbanisation (Fischel, 1989), mais ils ont rapidement été détournés dans tous les pays les pratiquant pour mettre en place de la ségrégation socio-spatiale et/ou pour lever de l'impôt, souvent sous le couvert d'un objectif de préservation de l'environnement ou du paysage. Les zonages de basses densités sont quasiment unanimement décriés dans la littérature aussi bien par les auteurs plaçant pour plus de régulations zonales que par ceux plaçant pour moins de régulation de l'urbanisme.

4.2. Offre foncière constructible et effets prix

Au-delà des effets directs des zonages, une large littérature s'intéresse aux effets prix des politiques de contrôle de l'urbanisation *via* ses conséquences en termes de contraction de l'offre de logements : des effets à la hausse des prix sont avérés dans le cas de plusieurs pays (Ihlanfeldt, 2007 ; Quigley et Rosenthal, 2005 ; Saiz, 2010) et ont été discutés dans le chapitre 1 de la partie 2. En revanche, ces travaux ne permettent pas de statuer clairement si ces effets prix relèvent d'un effet d'accroissement des aménités (conséquence positive en terme de bien-être) ou d'un effet lié à la seule contraction de l'offre (conséquence négative en terme de bien-être, Jaeger et Plantinga (2007)). Dans le cas de la France, Geniaux *et al.* (2015) montrent à partir d'estimations de l'offre foncière réglementairement et physiquement constructible s'appuyant sur des bases de données spatiales et des méthodes économétriques beaucoup plus fiables que celles utilisées dans la littérature internationale (Quigley et Rosenthal, 2005 ; Saiz, 2010), que celle-ci a plutôt un effet inflationniste que l'inverse dans le cas d'une région française sous forte tension foncière (région PACA ; figure 3).

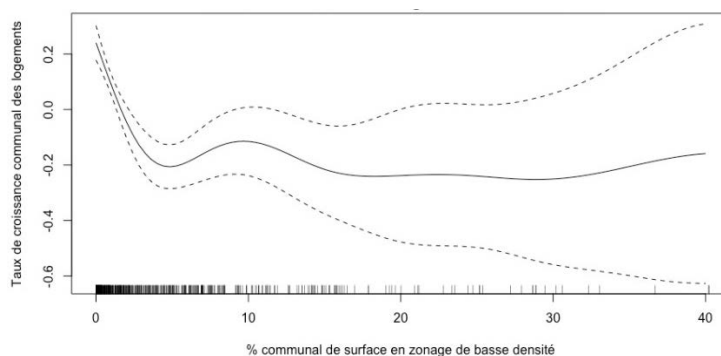


Figure 3. Relation entre part (%) de surface en zonage de basse densité (zones NB des anciens POS en vigueur au 1^{er} janvier 1999) et taux de croissance des logements entre 1999 et 2009. Estimation semi-paramétrique menée à partir de 381 POS Numérisés en Région PACA où le taux de croissance médian des logements sur la période pour ces communes est de 0,25642 ; sources INSEE, Urbansimul 2016.

Les travaux internationaux en économie urbaine font généralement l'amalgame entre offre foncière constructible et niveaux de production de logement dans l'interprétation de leurs résultats. C'est un écueil fréquent dans l'évaluation des effets de l'offre foncière qui peut amener à recommander l'ouverture de nouvelles zones constructibles afin d'accroître l'offre foncière pour réduire les prix des logements. Or, la relation entre les volumes d'offre foncière et la production de logements qu'on peut en attendre n'est en rien une simple équivalence, comme l'illustrent les nombreux travaux sur les zonages de basses densités (voir encadré zones NB). Gottlieb *et al.* (2012) et Pendall (1999) montrent, par exemple pour les USA, que l'accroissement des surfaces constructibles en zonage de basse densité (avec règle de surface minimale) conduit à une baisse de l'offre de logement à terme et à ce titre à une hausse des prix. En région PACA, les premières estimations menées dans le cadre du projet URBANISMUL sur les effets des zonages « NB » (<https://urbansimul.paca.inra.fr/urbansimul/faq.php#refFAQ1a>) permettent de montrer clairement que la part des zonages de ce type (zone NB) en 1999 a été un facteur important de réduction de l'offre de logements.

Par manque de données sur les règles urbanistiques des zonages qui définissent les possibilités constructives des parcelles, la littérature en économie urbaine a longtemps occulté les distorsions entre disponibilité foncière et production de logements. Les travaux en géographie urbaine illustrent plus clairement les distorsions entre surfaces artificialisées, formes urbaines et

production de logement (Castel, 2007; Charmes, 2013), mais s'intéressent finalement peu aux effets prix. Un autre facteur de distorsion relatif à la rétention foncière¹² a longtemps été négligé, également par manque de données, dans les études quantitatives. Bien connu des prospecteurs fonciers, ce phénomène est très dépendant des caractéristiques des propriétaires et notamment de l'âge, du statut de la propriété, du nombre de propriétaires et du portefeuille foncier et immobilier du ou des propriétaires. Cependant des modèles micro-économiques doivent être développés car les approches purement statistiques peinent à modéliser ce type de comportements (voir pour une tentative récente Cerema (2016)).

Maintenant que les données micro-spatiales sur les cadastres, la propriété et les politiques d'urbanisme sont disponibles, de nouvelles études micro-économétriques à l'échelle de l'ensemble du territoire national doivent être menées pour évaluer les effets prix des choix de zonages en prenant explicitement en compte les capacités constructives associées aux différents choix de zonages, ainsi que les caractéristiques des propriétaires pouvant contribuer au phénomène de rétention.

4.3. Les zonages et leur changement

Dans la dynamique concrète de l'artificialisation résidentielle, on peut distinguer principalement 2 phases : une phase où celle-ci prend place dans les zones règlementairement constructibles et une phase où la réglementation change, principalement pour modifier les densités autorisées ou ouvrir de nouvelles zones à l'urbanisation. Cette étape de modification des zonages est incontournable dans le cas français pour permettre la construction à terme sur un terrain actuellement en zone agricole ou naturelle, sauf autorisation exceptionnelle. Les déterminants des changements des zonages constituent donc une part importante de la dynamique de l'étalement urbain. Ainsi pour modéliser la dynamique d'étalement urbain à des échelles fines, on est alors face à deux philosophies : « zoning follows market » ou « market follows zoning » (Munneke, 2005; Wallace, 1988). La littérature internationale avance en règle générale que les zonages sont pilotés à long terme par les marchés (Pogodzinski et Sass, 1991 ; York et Munroe, 2010), exception faite des formes de zonages qui ne modifient pas ou peu les capacités constructives (Pogodzinski et Sass, 1994), et des aires protégées et des zonages de gestion des risques qui s'imposent aux gouvernements et propriétaires locaux. Dans cette philosophie, si les zonages sont extrêmement influencés à moyen et long terme par les préférences des individus, on peut alors s'affranchir de l'analyse des déterminants des zonages pour déterminer la dynamique d'étalement urbain et s'appuyer principalement sur les déterminants des conversions résidentielles et des prix pour expliquer l'étalement urbain. Entre ces deux philosophies, McMillen et McDonald (1993), dans une analyse très connue des premiers zonages à Chicago dans les années 1920, montrent que les deux phénomènes sont endogènes et liés entre eux, et doivent donc être étudiés conjointement. Hilber et Robert-Nicoud (2013) montrent que le marché, sans forcément dicter les choix de politiques d'urbanisme, influence les choix de zonage car l'effort de lobbying des propriétaires est proportionnel aux bénéfices attendus des changements du zonage. D'autres travaux reconnaissent plus d'autonomie au processus de choix des zonages et placent le rôle du marché au second plan (Wallace, 1988). Ainsi, si à l'inverse, les gouvernements locaux pilotent l'urbanisation en privilégiant des objectifs d'intérêt public dépassant leur simple réélection et en s'affranchissant des pressions des propriétaires terriens et des aménageurs privés, alors les zonages suivent des dynamiques propres qu'il convient d'étudier spécifiquement.

Comme dans la plupart des questions de cette nature, les deux explications coexistent et interagissent séquentiellement. Si le pilotage à long terme par la demande de la croissance urbaine ne fait pas vraiment débat et que l'approche « zoning follows market » domine dans les travaux qui s'intéressent au moyen et long terme, quand on s'intéresse à l'urbanisation discontinue, l'influence des zonages devient déterminante, notamment dans l'organisation spatiale de l'urbanisation. Or force est de constater que la littérature sur les déterminants des zonages et de leur organisation spatiale reste pauvre (Delattre, 2011 ; Gyorko et Molloy, 2015), bien que le problème d'endogénéité des entre-choix de zonages et marché ait été identifié il y a fort longtemps (Rolleston, 1987). De même, Pogodzinski et Sass (1991) identifiaient déjà trois manques pour traiter cette question : précision et couverture des bases de données sur les marchés fonciers, utilisation de descripteurs imprécis sur les zonages, endogénéité entre prix et zonages ; on peut malheureusement constater que les travaux scientifiques n'ont pas vraiment comblé les deux derniers manques, et on ne dispose pas d'évaluation quantitative des effets sur différentes modalités de choix de zonage (choix de densité, hauteurs, règles de recul). Essentiellement les effets des frontières d'urbanisation et des zonages avec surface minimale (MLS) ont été largement étudiés : les zonages avec surface minimale (MLS) sont aujourd'hui unanimement reconnus comme à proscrire dans la littérature en économie urbaine et en géographie. Geshkov et DeSalvo (2012) montrent sur 182 aires urbaines des USA que les zonages avec surface minimale et/ou limite de hauteur contribuent à l'étalement urbain en utilisant des indicateurs relativement pauvres de présence/absence de zonage avec surface minimale. Mills (2005) montre comment ce type de zonages contribue à l'objectif de maintenir les bas salaires hors des banlieues résidentielles. Sur le plan des impacts environnementaux, Müller et Munroe (Müller et Munroe, 2005) montrent que les communes qui ne recourent pas à ce type de zonage et privilégient des zones plus densément peuplées permettent de limiter la fragmentation des paysages à l'échelle de la parcelle comme à une échelle agrégée, et contribuent à mieux maintenir les services écosystémiques.

Ce manque de résultats quantifiés sur les effets des zonages s'explique principalement par un manque de données sur les politiques d'urbanisme et leur évolution (Fischel, 2015 ; McLaughlin, 2012 ; Zabel et Dalton, 2011). Ceci dit, si les influences du marché ou la théorie du *homevoter* sont avérées sur l'organisation spatiale des nouveaux zonages constructibles, elles

¹² La rétention foncière est la part du foncier a priori mobilisable (i.e. constructible) qui n'a pas mutée, i.e. ni construit ni échangé à cette fin depuis plusieurs années.

prennent généralement place sans remettre en cause le principe de continuité de l'habitat et à ce titre le principal déterminant à cette échelle reste la distance aux noyaux villageois et/ou aux zonages déjà constructibles. En France, les évolutions de zonages en zones rurales se font principalement par extension des zonages existants avec une forte dépendance au réseau routier secondaire existant (Martinetti et Geniaux, 2017).

La littérature s'accorde aussi sur le fait que l'échelle de décentralisation est centrale dans le processus d'évolution des zonages en zone rurale : plus la taille de l'échelle de régulation est petite, plus les électeurs et les lobbys locaux vont pouvoir avoir d'influence sur les choix de zonages et plus cela peut générer des compétitions entre gouvernements locaux pour attirer certains emplois et ressources fiscales (Blöchliger *et al.*, 2017) : ce phénomène s'observe en France aussi bien en zone périurbaine qu'en zones de déprises agricoles. Certains auteurs voient dans l'hétérogénéité des choix de zonages décentralisés à l'échelle communale une des causes de l'étalement urbain aux USA (Brueckner et Sridhar, 2012), certains promoteurs partant plus loin des centres urbains à la recherche de territoires aux régulations plus clémentes. Ces compétitions entre territoires sont susceptibles par ailleurs de générer un surdimensionnement à l'échelle intercommunale de certains types de zonages constructibles, notamment sur les zonages d'activités (commerce, artisanat, industrie). Pour ces raisons, les récentes lois françaises (SRU, Grenelle, ALUR) visent à amorcer un mouvement de recentralisation : la mise en place des SCOT répond à cette logique, et plus encore les PLUi ou Plan Locaux d'Urbanisme intercommunaux qui font monter d'un cran l'échelle spatiale des zonages opposables au tiers : un des principaux déterminants de la capacité des zonages à mieux contrôler l'étalement urbain en zones périurbaines et rurales à moyen et long terme est donc à chercher dans le rythme de mise en place des nouveaux documents qui actent le changement d'échelle dans la gestion urbaine en milieu rural.

Les documents évoluent avec des rythmes qui dépendent par ailleurs de l'intensité de croissance de la commune et éventuellement des groupes d'intérêt (Blöchliger *et al.*, 2017). Les changements sous forme de modification ou de révision (voir chapitre 6 de la partie 2) qui s'opèrent pour permettre l'urbanisation concernent, sauf cas exceptionnels (projets d'intérêt économique majeur), les sols naturels et agricoles ne faisant pas partie d'un classement de protection dans les zonages d'ordre supérieur relevant de la protection de la faune et de la flore, du paysage ou de la gestion des risques naturels et industriels (encadré 1) (Geniaux *et al.*, 2011). Quand on s'intéresse à la dynamique de l'artificialisation à moyen et long terme, l'articulation entre ces deux grands types de zonages qui ont des stabilités dans le temps différentes est donc essentielle (Bengston *et al.*, 2004).

Encadré 1. L'exemple des zonages de basse densité en France

*L'exemple des zonages de basse densité en France illustre parfaitement comment différentes motivations peuvent entrer en synergie pour produire de l'étalement urbain et impacter le foncier agricole. Ce type de zonage que l'on retrouve dans les zones « NB » des anciens POS français favorise la maison individuelle sur grand terrain par l'usage souvent couplé d'un COS faible et d'une surface de terrain minimale pour obtenir un droit de construire, et par l'imposition d'un système de traitement des eaux usées individuelles. Il a été largement utilisé entre 1981 et 2001, parfois sur de très grandes parties des communes, car il est à la convergence des intérêts de plusieurs groupes d'acteurs. Il permet de distribuer de la rente urbaine aux propriétaires de foncier (notamment agricole) non bâti dans ces zones (Hilber et Robert-Nicoud, 2007 ; Solé-Ollé et Viladecans-Marsal, 2012), il attire plutôt les hauts revenus (Irwin et Bockstael, 2004 ; Melot et Bransieq, 2016) et permet de sélectionner les populations des nouveaux arrivants dont les taxes vont alimenter les finances de la commune, sans forcer cette dernière à engager des travaux de nouveaux réseaux d'assainissement (Burchell *et al.*, 2002 ; Burchell *et al.*, 1998 ; Melot et Bransieq, 2016), et sans subir des taux de croissance de la population trop importants (Bates et Santerre, 1994). Il permet par ailleurs de conserver les aménités liées aux espaces ouverts et à la qualité paysagère liée à l'habitat diffus bénéficiant à la dernière génération d'arrivants (Fischel, 1987 ; Fischel, 2001) et de maintenir des prix immobiliers hauts (Zabel et Dalton, 2011).*

*Depuis la loi SRU de 2001 et les lois GRENELLE I et II qui ont suivi en France, le recours à ce type de zonage avec des seuils importants de surface minimale est proscrit. Les nouveaux plans d'urbanisme (PLU) imposent de répartir ces anciennes zones d'habitat diffus soit en zonages urbains constructibles plus denses nécessitant un raccordement aux réseaux, soit en zonages naturels non constructibles. Les finances des communes ne permettent pas de conserver tous ces espaces en zones constructibles denses raccordées au réseau pour satisfaire leur base électorale, ce qui conduit à d'âpres négociations et des situations de blocage : la date butoir de 2017 pour passer d'un POS à un PLU n'a pas pu être respectée pour de nombreuses communes rurales et périurbaines qui risquent de perdre leur compétence en matière d'urbanisme, ce qui pourrait avoir des conséquences importantes sur l'évolution des zonages. Comme il est par ailleurs complexe de densifier de telles zones, ces reclassements en zone constructible dense ne permettent pas forcément de produire du logement à court ou moyen terme et s'accompagnent par l'ouverture de nouvelles zones à urbaniser sur des espaces naturels ou agricoles tout en affichant un accroissement global des classements en zones naturelles, qui n'ont de naturel que le nom car déjà urbanisées (Geniaux *et al.*, 2011 ; Melot et Bransieq, 2016). Ce type de retour en arrière, s'il est fréquent en France ou aux USA (Adelaja et Gottlieb, 2016), n'est pas toujours possible selon la législation du pays (Alterman, 1997). Pour certaines frontières urbaines surdimensionnées, il y a quelques décennies en Suisse (Gennaio *et al.*, 2009), il n'a pas été possible de déclasser les espaces constructibles sans indemniser les propriétaires et les conséquences des choix d'urbanisation faits à cette époque risquent de perdurer. En France, la date butoir de 2017 va permettre de solder les conséquences de ces choix anciens.*

4.4. La protection des zones agricoles et naturelles

Les zonages environnementaux sont donc plus efficaces pour contrôler l'artificialisation et ne sont pas voués à évoluer à court terme. La dynamique d'instauration de ces zonages depuis les années 1970 en France est allée dans le sens d'une emprise toujours croissante (Geniaux et Napoléone, 2011 ; Salanié et Coisson, 2016), mais reste à des niveaux qui n'altèrent pas la capacité à dégager du foncier constructible (Denning *et al.*, 2010 ; Geniaux et Napoléone, 2011). Les zonages relevant du droit de l'environnement ou d'application de conventions internationales ou directives européennes sont très nombreux¹³ avec des degrés divers de protection contre l'artificialisation ou à l'encontre du reclassement de ces espaces en zones constructibles. Les zonages apparentés aux catégories I à III du classement de l'UICN permettent d'assurer une totale inconstructibilité à court et long terme. Ils représentent 7/200 des zonages environnementaux (Martinez, 2007). Geniaux et Napoléone (2011) considèrent également des zonages de catégories IV permettant d'assurer l'inconstructibilité de long terme et montrent qu'en PACA ils permettent de retirer du processus d'artificialisation 8% du territoire et qu'ils sont présents dans un quart des communes. La logique des zonages plus souples¹⁴ (qui dans le cas de PACA couvrent un espace 5 fois plus important que les zonages apparentés aux catégories I à IV, avec 43% en moyenne des surfaces communales), est un principe d'empilement¹⁵ dont l'accumulation permet de construire un gradient de protection autour des zones emblématiques. C'est sans doute une des raisons pour laquelle ces auteurs ne retrouvent pas en France les effets de bord identifiés à l'échelle internationale, qui indiquent que l'artificialisation peut être plus intense dans le voisinage proche des zonages stricts (Towe, 2010). Malgré l'importance en surface des catégories IV, V et VI de l'UICN, notamment en Europe, celles-ci n'ont guère fait l'objet d'études empiriques (Salanié et Coisson, 2016).

Il n'existe pas d'équivalent de zonage de protection des espaces agricoles de long terme en France ni d'outils réglementaires ou incitatifs permettant de capturer efficacement les rentes d'urbanisation qui alimentent la disparition des terres agricoles en zones péri-urbaine. Les *Zones Agricoles Protégées* (ZAP) et *Périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains* (PAEN) permettent d'assurer une protection à plus long terme, sans avoir le même statut que les réserves naturelles, mais leur application reste anecdotique¹⁶ (Levesque, 2009) comparativement aux pays qui ont une plus longue expérience de ce type d'outils (Portugal, Abrantes *et al.* (2016), Colombie Britannique, Nixon et Newman(2016)), et on ne dispose ni du recul nécessaire ni d'études empiriques sérieuses en France sur leur efficacité. Les seuls outils permettant d'assurer une protection véritablement de long terme passent par la maîtrise foncière par les collectivités territoriales de certaines terres agricoles (Merlin, 1995). Certains instruments peuvent être efficaces pour assurer la protection des espaces agricoles s'ils sont couplés à une stratégie de veille foncière et d'intervention en amont des effets du marché, comme par exemple les zones d'aménagement différés qui permettent de limiter les effets spéculatifs et de découpler les marchés agricoles et résidentiels. Ils demandent cependant des compétences et des moyens en ingénierie de la planification urbaine dont ne disposent souvent pas les petites communes rurales. Le versement pour sous-densité, issu du Grenelle de l'Environnement, qui est très simple à utiliser et qui permet à la fois de lutter contre l'étalement urbain et d'accroître les rentrées budgétaires des collectivités territoriales, n'est que très peu utilisé par les communes rurales (Guelton et Leroux, 2016).

4.5. Conclusion

Apprécier les effets potentiels d'une politique de planification est on l'a vu très complexe, car de nombreux instruments, complémentaires ou pas, sont utilisés en même temps, et les transpositions des évaluations empiriques de ces effets entre pays sont à proscrire, à moins de contrôler de nombreux paramètres. Par exemple, de nombreux auteurs ont montré dans le cas des USA que certains zonages restrictifs, comme les UGB, en limitant l'offre pouvaient produire de l'étalement urbain, car certains promoteurs ou propriétaires avaient intérêt à sortir de l'aire urbaine (*incorporated area*) pour aller vers des communes rurales proches (*non incorporated area*) où l'urbanisation est moins réglementée. Or la notion d'*incorporated area* n'existe pas en France, car hors des communes zonées disposant d'un document d'urbanisme (POS¹⁷/PLU¹⁸/CC¹⁹), le RNU s'applique avec des règles qui permettent de contrôler l'étalement urbain et de le contrôler très strictement si tel est son souhait. Si certains mécanismes sont comparables et ont été présentés ici, apprécier quantitativement les effets potentiels sur les prix et/ou sur la densification d'une disposition zonale demande de disposer de situations contrefactuelles comparables entre pays : la spécificité de l'arsenal réglementaire français en matière d'urbanisme, son niveau de décentralisation des compétences en matière d'urbanisme, et notre droit foncier réduisent les pays candidats à une peau de chagrin. Cela plaide pour systématiser la mise en place d'études empiriques en France pour statuer véritablement sur les possibles déterminants

¹³ Il y a plus d'une centaine de types de zonages relevant du droit de l'environnement dans la base CARMEN - CARTographie du ministère de l'Environnement. <http://carmen.naturefrance.fr>

¹⁴ C'est-à-dire les zonages sortant des catégories I à IV de l'UICN et n'impliquant pas une totale inconstructibilité des terres, ou autorisant certaines activités productives ou encore, étant susceptibles de voir leur emprise rediscuter dans le cas d'émergence d'un projet économique d'intérêt majeur.

¹⁵ Les zonages environnementaux se recouvrent spatialement entre eux et on trouve des espaces emblématiques ou à forte valeur écologique couverts par plus d'une dizaine de zonages différents.

¹⁶ D'après les données du ministère de l'agriculture, on dénombrait en 2014 en France 42 ZAPs couvrant au total moins de 30 000 ha.

¹⁷ Plan d'occupation des sols.

¹⁸ Plan local d'Urbanisme.

¹⁹ Carte communale.

et effets des zonages et rappeler systématiquement que tout travail de modélisation des changements d'occupation des sols doivent considérer avec le plus de précisions possible les informations sur les zonages d'urbanisme passés et présents (Onsted et Chowdhury, 2014).

Les 4 principales recommandations générales que l'on pourrait cependant avancer :

- Accélérer le rythme de recentralisation et doter les échelles intermédiaires d'outils de connaissance fins du foncier pour permettre une politique de veille et de réserve foncière plus efficace (Encadré 2),
- Une utilisation plus soutenue du versement de sous-densité,
- À défaut d'une taxation adaptée, ou d'un système de capture de la rente agricole comme aux Pays Bas (Halleux et al., 2012), une utilisation plus fréquente des ZAD pour casser les anticipations,
- Introduire une hiérarchisation des terres non constructibles en termes de qualité environnementales et/ou agricoles à une échelle intercommunale pour influencer sur les désignations futures des zonages constructibles, éventuellement avec des principes de compensation. A défaut de consensus scientifique sur cette hiérarchisation, elle pourrait être arbitrée via un rôle de la Commission départementale de la nature des sites et des paysages (CDNPS) et de la Commission départementale d'orientation de l'agriculture (CDOA).

Encadré 2. Les perspectives de modélisation ouvertes par la nouvelle génération de données cadastrales

La nouvelle génération de données vectorielles sur le cadastre permet désormais en France d'avoir une couverture quasi-exhaustive des contours des parcelles et des polygones bâtis (Données des Plans Cadastre Informatisés ou PCI et BDPARCELLAIRE® de l'IGN). Ces données sont disponibles annuellement depuis plusieurs années avec une couverture grandissante. Par exemple, en région PACA seules 30 communes sur 973 n'ont pas encore de PCI. D'ici 2 ans au maximum, l'intégralité des communes devrait être couverte en France et il est prévu que ces données passent en open source sur le Géoportail de l'Urbanisme²⁰ l'an prochain. La plupart des services géomatiques des collectivités territoriales qui s'intéressent à la mesure de l'étalement urbain et à la production de MOS, améliorent les couches issues de données satellitales types CLC, en utilisant ces données pour mieux évaluer et qualifier la consommation d'espace relative à l'urbanisation²¹. Ces données cadastrales peuvent être liées aux fichiers fonciers de l'Etat communément appelés fichiers MAJIC²² qui regroupent chaque année des informations très détaillées sur les propriétaires de biens fonciers et immobiliers, ainsi que sur les caractéristiques des biens bâtis et des parcelles. Ces fichiers fonciers font partie du référentiel habituel des communes et de leurs groupements pour la gestion de l'urbanisme (gestion des dossiers d'acquisitions ou de ventes foncières, application du droit des sols, étude d'urbanisme...) et pour la gestion des installations d'assainissement non collectif. Geniaux et al. (2009) montraient en 2009 que pour seulement 2,75% des parcelles, le lien entre les parcelles numérisées et le parcellaire de la matrice littérale n'était pas réalisable à partir de l'identifiant parcellaire. La possibilité désormais de s'appuyer sur plusieurs millésimes du PCI permet d'atteindre un taux d'erreur inférieur à 0,01% (projet Urbansimul). Coupler ces deux sources de données permet de distinguer les types de bâtis entre logements et locaux professionnels, de qualifier la propriété et les propriétaires qui, comme on l'a vu, sont des variables centrales de la dynamique d'artificialisation. Ces données permettent également de distinguer bâti dur et bâti léger, qui peuvent être très utiles pour apprécier la réversibilité des constructions. Enfin, comme le montrent Geniaux et al. (2009) et Le Berre et al. (2016), elles permettent de faire de l'analyse rétrospective de l'urbanisation en utilisant l'information sur les dates de construction renseignées dans les fichiers fonciers de l'Etat. Il est même envisageable d'étudier à grande échelle le rôle des évolutions des contours des parcellaires (fusion/extension) dans le processus d'urbanisation. Il est également possible d'analyser les interactions avec les marchés fonciers et immobiliers à cette échelle puisque les récentes données DVF (Demande de Valeur Foncière, DGFIP) sont fournies avec les informations nécessaires sur les références cadastrales.

Autres sources vectorielles récentes, les documents d'urbanisme au format CNIG/COVADIS au 1/5000^e, calées sur le cadastre qui constituent la nouvelle norme pour la production de ces données par les bureaux d'études en urbanisme et une condition pour leur subventionnement par les régions et/ou départements, permettent de qualifier non seulement le caractère constructible des parcelles, mais également pour chaque parcelle de connaître les règles précises de constructibilité en vigueur (hauteur, densité, règle de recul, servitude...). Ces documents couvrent le territoire français avec une couverture très hétérogène, mais qui évolue très rapidement (en PACA en 2017, plus de 50% des communes couvertes au format CNIG/COVADIS, et 40% des communes restant avec des formats moins précis).

L'utilisation croisée de ces données vectorielles permet d'analyser le processus d'artificialisation à l'échelle de l'unité spatiale de décision, c'est-à-dire la parcelle ou le lot de parcelles, tout en disposant des principaux descripteurs des biens et des propriétaires et en permettant l'analyse des interactions avec les zonages d'urbanisme qui sont censés réguler le phénomène et le marché foncier et immobilier.

²⁰ <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr>

²¹ Les routes, comme le bâti diffus, sont difficilement repérables avec de la télédétection sans passer par de la très haute résolution. Les données vectorielles issues de BDTPO fournissent une des autres principales sources de données complémentaire pour prendre en compte ce type d'artificialisation et sont fréquemment utilisées par les services d'urbanisme des collectivités territoriales pour l'amélioration des MOS.

²² On parle également de documentation foncière ou de documentation littérale du cadastre.