

10 ans d'évolution de l'occupation du sol dans les territoires de Loire-Atlantique (1999-2009)

Les particularités locales face à la progression des espaces résidentiels

Olivier CHUPIN

Géographe, service Cartes et Données,
Direction de l'Observation et de la Prospective du Département de Loire-Atlantique
olivier.chupin@loire-atlantique.fr

Patrick POTTIER

Géographe, Université de Nantes, Géolittomer LETG UMR 6554 CNRS
patrick.pottier@univ-nantes.fr

Résumé Faisant suite à un article précédent décrivant 10 ans d'évolution de l'occupation du sol en Loire-Atlantique à partir de la BD MOS¹ (Chupin et Pottier, 2011), cette nouvelle contribution apporte un éclairage plus détaillé sur les grandes évolutions enregistrées dans les différents territoires de Loire-Atlantique, notamment au regard de la progression des espaces résidentiels et des questions de densités qui l'accompagnent. Le territoire littoral y fait l'objet d'une analyse spécifique. Ce texte livre par ailleurs un socle de chiffres-clés, de cartes et de repères statistiques permettant de nourrir et d'enrichir le débat sur l'étalement urbain, l'économie d'espace et celui d'un modèle de développement localement moins consommateur de foncier.

Mots-clés Occupation du sol, Loire-Atlantique, urbanisation, SIG.

Introduction

La Loire-Atlantique demeure un département aux surfaces encore largement agricoles couvrant, en 2009, 69,8 % de sa superficie totale. Il n'en demeure pas moins que ces surfaces sont non seulement en net recul, avec une perte de 8 557 ha entre 1999 et 2009, mais également soumises à une pression grandissante d'un développement de l'urbanisation qui apparaît sous bien des aspects très dispersé et diffus sur la totalité du

territoire départemental (voir notamment à ce sujet la figure 6 dans O. Chupin et P. Pottier, 2011).

Représentant dorénavant plus de 13 % de l'occupation du sol de Loire-Atlantique, les surfaces artificialisées progressent en effet très rapidement : elles ont augmenté de 10,7 % en 10 ans. Près de 980 ha ont ainsi été utilisés chaque année pour la croissance urbaine entre 1999 et 2009, ce

¹ Inventaire cartographique des modes d'utilisation de l'espace réalisé par photo-interprétation d'images aériennes, la BD MOS contient la description fine des 694 218 ha de la Loire-Atlantique distinguant, à travers une nomenclature en 38 postes de légende, ce qui est urbanisé de ce qui ne l'est pas, ce qui est agricole de ce qui est naturel, etc. Cette démarche originale conduite à l'échelle d'un département est présentée dans *Les Cahiers Nantais*, 2011-2, pp. 77-87

qui représente l'urbanisation de l'équivalent d'une commune moyenne de Loire-Atlantique tous les trois ans. Au-delà de cette évolution très générale, quelles sont les dynamiques infra-départementales à l'œuvre ? Ne révèlent-elles pas de nouvelles disparités territoriales et de nouveaux enjeux de maîtrise d'un développement de plus en plus consommateur d'espace ?

Dans un contexte de fort développement démographique et de concurrence sur une ressource en sol qui n'est pas renouvelable, les caractéristiques territoriales de ces évolutions les plus récentes doivent nous permettre d'enrichir le débat de l'aménagement du territoire dans le département de Loire-Atlantique, de l'économie d'espace et des questions de densité qui leur sont associées.

1. Un processus d'artificialisation partout à l'œuvre, bien que particulièrement présent sur certains secteurs

Une première approche des évolutions communales de cette artificialisation des sols, liée notamment au développement de l'habitat, permet de mettre en lumière l'extrême dispersion de ce processus de construction. Les espaces en déclin ou en recul n'existent pas, à l'exception de la seule commune du Gâvre. Sur l'ensemble du territoire, le processus d'urbanisation est partout à l'œuvre (fig. 1).

La décohabitation des ménages en milieu urbain d'une part, la hausse des prix de l'immobilier d'autre part, et surtout l'aspiration à la maison individuelle ont accentué la périurbanisation des communes en périphérie des deux grandes agglomérations de Loire-Atlantique. Depuis 1999, l'expansion des zones d'habitat est particulièrement visible en 2^e et 3^e couronnes de Nantes et de Saint-Nazaire, dont la métropolisation engendre un desserrement continu de la population au-delà des noyaux urbains originels.

Ce phénomène est particulièrement visible à Geneston (+ 32,6 %), Saint-Molf (+ 31,6 %), Drefféac (+ 28,3 %), Cheix-en-Retz (+ 27,9 %), Anetz (+ 27,5 %), Gorges (+ 27,4 %), Saint-André-des-Eaux (+ 27,1 %), la Chevallerais (+ 26,9 %), Cason (+ 26,2 %) et Mésanger (+ 24,9 %), qui enregistrent les croissances les plus fortes des zones urbanisées liées à l'habitat sur la décennie. Les communes de Pornic (+ 131 ha), Guérande (+ 117 ha), Pontchâteau (+ 90 ha), Plessé (+ 88 ha), Herbignac (+ 82 ha), Vertou et Saint-André-des-Eaux (+ 81 ha) sont celles où le volume de consommation foncière par l'habitat a été le plus important.

Les mêmes tendances sont observées au niveau des EPCI, au sein desquelles Nantes Métropole avec + 582 ha ne se situe qu'en deuxième position départementale, après sa voisine la Communauté de communes du Pays d'Ancenis (+ 598 ha), et juste devant celle de Cap Atlantique (+ 558 ha) qui témoigne de la forte attraction du littoral.

En valeur relative, les évolutions les plus remarquables symbolisent l'extension et l'éparpillement au bénéfice des territoires en périphérie et/ou en retrait des secteurs urbains les plus denses : Communauté de communes du Pays de Pontchâteau-St Gildas des Bois (+ 16,8 %) ; Communauté de communes Cœur Pays de Retz (+ 14,2 %), du Pays d'Ancenis (+ 14,1 %), de Grandlieu (+ 14 %) et de la Région de Machecoul (+ 13,8 %).

Cette géographie de l'évolution des zones d'habitat épouse naturellement celle de la croissance démographique et de la dynamique de peuplement enregistrée par les territoires de Loire-Atlantique entre 1999 et 2009 (Insee, 2009). Le territoire périurbain y apparaît bien comme le lieu des évolutions les plus remarquables, celui où la vitalité de l'urbanisation résidentielle est la plus forte. Mais ces extensions vont aussi se confondre avec celles qui se développent à partir d'un autre secteur à fort niveau d'artificialisation en Loire-Atlantique, celui de sa façade littorale.

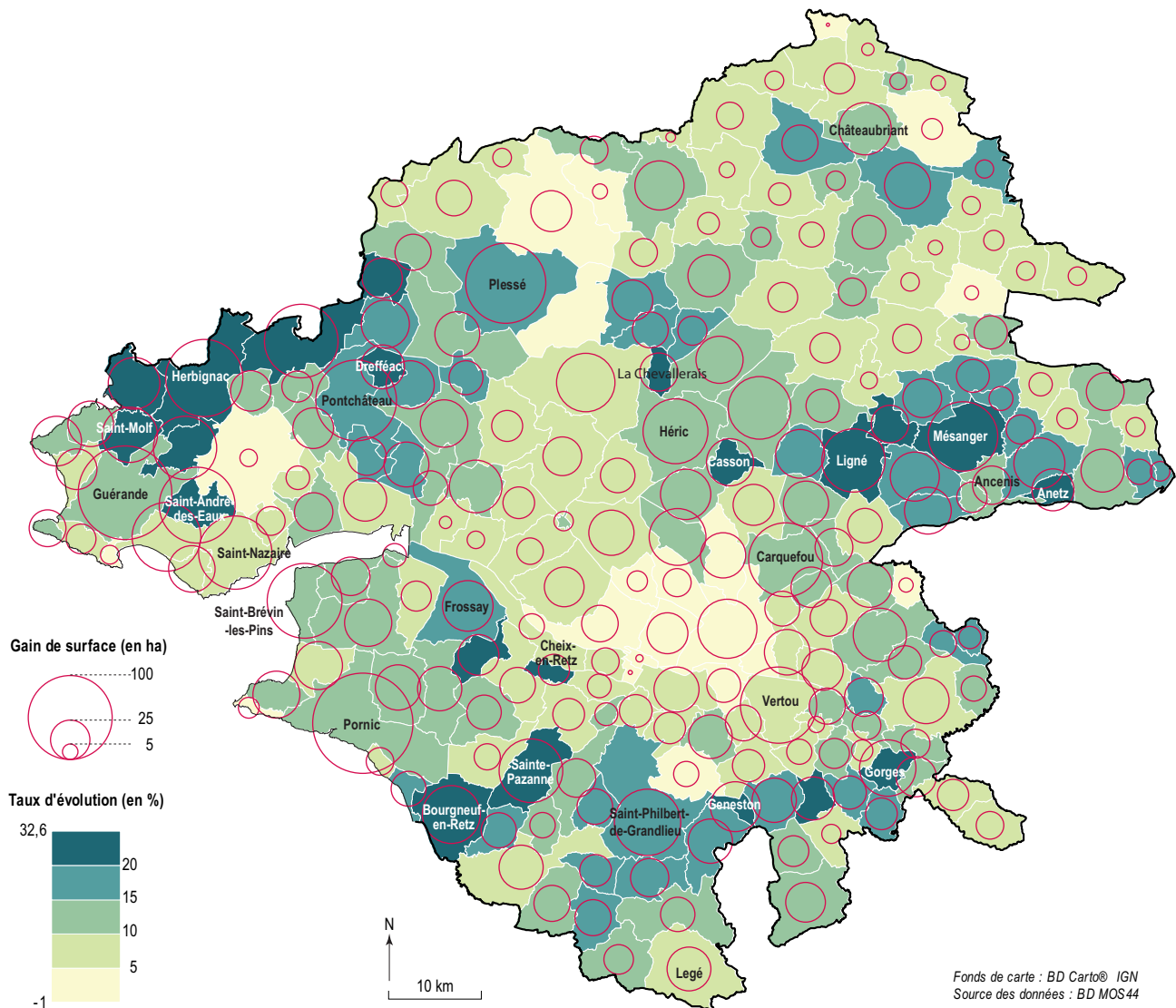
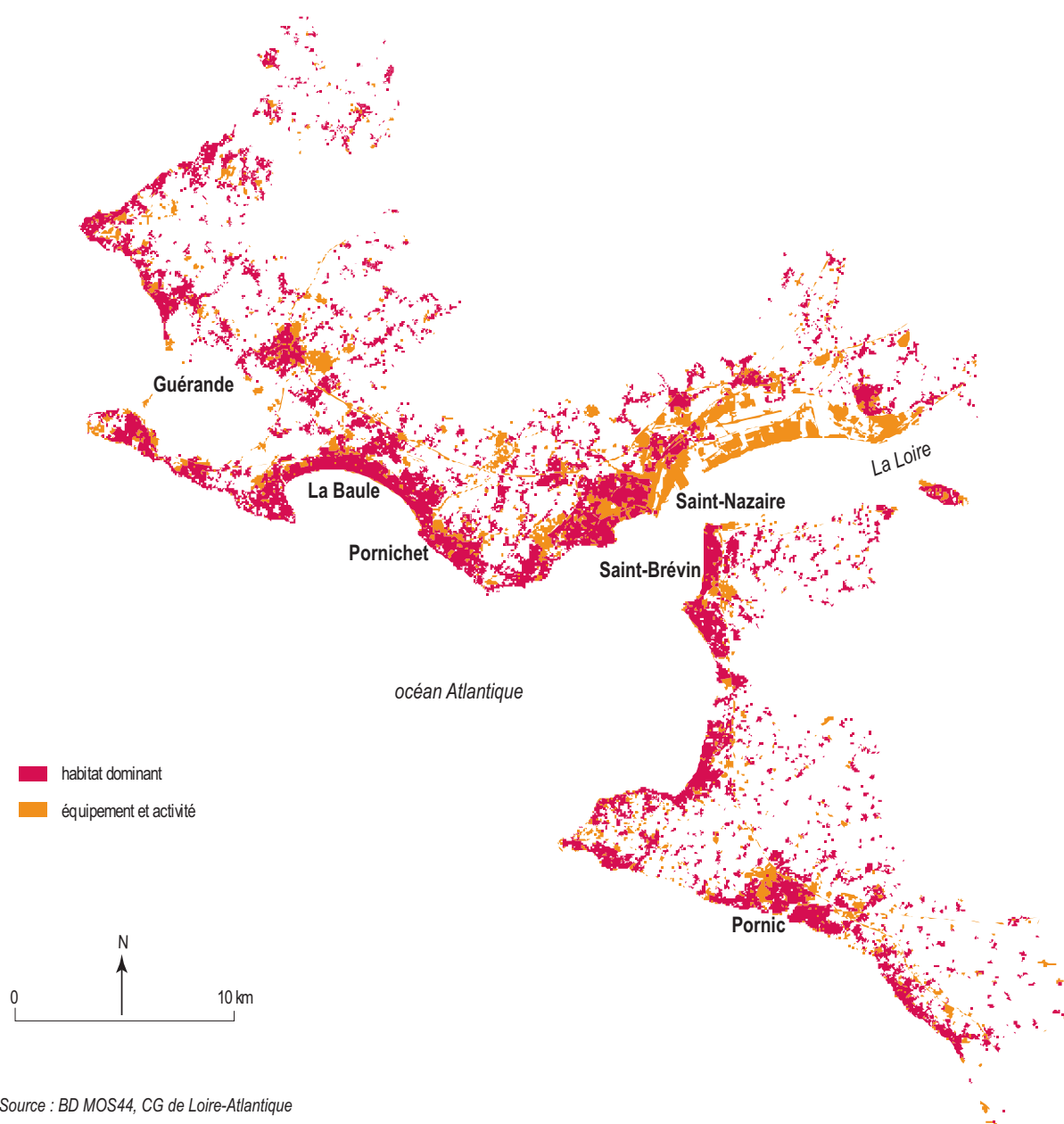


Fig. 1 - Évolution des surfaces liées à l'habitat entre 1999 et 2009 dans les communes de la Loire-Atlantique

2. Une véritable conurbation sur le littoral de Loire-Atlantique

En 10 ans, la poussée de l'urbanisation y a été particulièrement forte, puisqu'avec une progression de 1 365 ha, elle y représente 14 % du total des surfaces artificialisées en Loire-Atlantique depuis 1999 (pour seulement 8 % de sa surface totale).

Sans doute peut-on parler sur le littoral de Loire-Atlantique d'une véritable conurbation naissante, structurée autour de 6 communes de plus de 10 000 habitants permanents (fig 2). Cette agglomération littorale s'étend déjà sur 16 000 des 57 000 ha d'un territoire côtier au contact des rives atlantiques et de celles de l'embouchure de l'estuaire de la Loire. L'urbanisation y occupe ainsi 28 % des surfaces communales, le double de ce



Source : BD MOS44, CG de Loire-Atlantique

Fig. 2 - Les espaces urbanisés sur le littoral de la Loire-Atlantique en 2009.

qui est observé à l'échelle de l'ensemble du littoral français.

Cet ensemble littoral urbanisé concentre une population résidente à l'année de près de 200 000 habitants, soit 15,5 % de la population du département sur 8 % de son territoire (en France, le territoire littoral concentre 10,4 % de la population nationale sur 3,9 % de son territoire, CGDD, 2011). Ce poids démographique est l'équivalent de celui de l'unité urbaine de Caen, 35^e de France. Pendant

les pics de fréquentation estivale, il est multiplié par 2,3, pour atteindre environ 450 000 habitants ce qui en fait l'équivalent de l'unité urbaine de Strasbourg, 13^e de France !

Ce développement urbain s'est opéré en un espace construit pratiquement de façon continue (fig. 2), très étendu car constitué pour l'essentiel et dès le début de son développement balnéaire de villas et de pavillons. Cette conurbation sur le littoral de Loire-Atlantique compte ainsi un total

de 157 000 logements, l'équivalent de l'unité urbaine de Rennes, 20^e de France, et représente par ailleurs 23 % de l'ensemble des logements du département.

L'ensemble urbain du littoral de Loire-Atlantique s'étend également au-delà des communes strictement côtières et de l'embouchure de la Loire, en de vastes espaces rétrolittoraux qui représentent en surface 52 000 ha. Les secteurs urbanisés y sont certes moins importants (9,1 % des

territoires communaux), mais leur dynamisme depuis quelques années est remarquable. Entre 1999 et 2009, les surfaces urbanisées y ont progressé de 668 ha, soit + 16,5 % contre + 9,4 % dans les communes littorales strictes.

Ce processus qui s'accélère (fig. 3) favorise l'étalement urbain et la diffusion de la construction dans des secteurs historiquement d'habitat dispersé (fig. 4). L'urbanisation y apparaît en effet fortement diffuse et pose la question du dévelop-

Fig. 3 - Évolution comparée littoral et rétrolittoral du nombre de logements 1962-2011 (Source Insee).

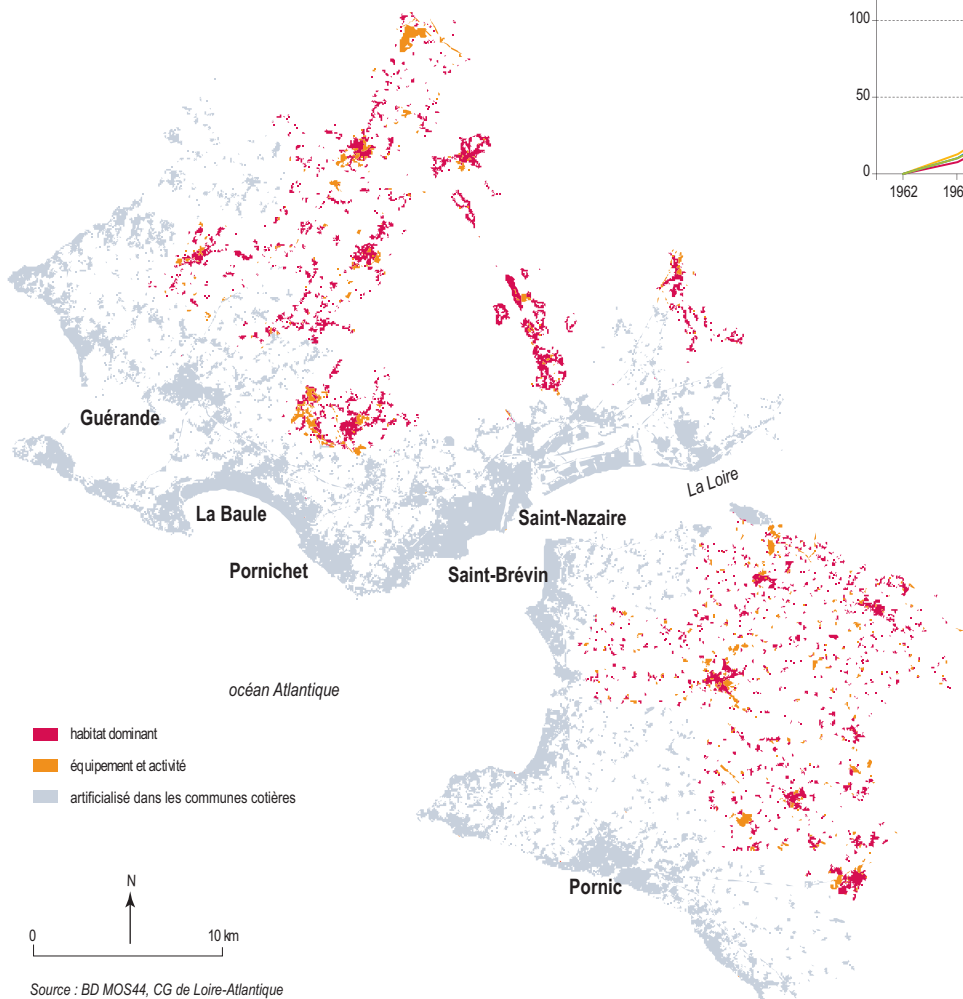
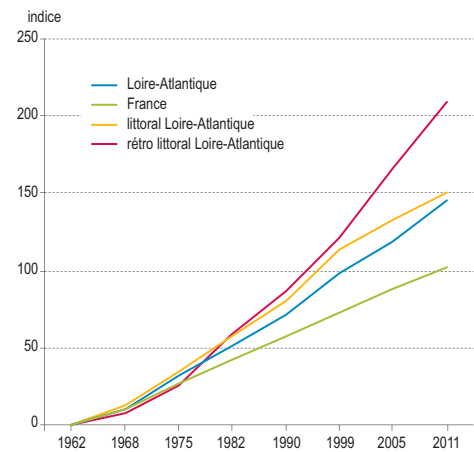


Fig. 4 - Les espaces urbanisés dans les communes rétrolittorales de la Loire-Atlantique en 2009.

pement inconsideré des hameaux sur lesquels les services de l'État, les collectivités et l'AURAN (2009) ont eu à se pencher dans le cadre de la Directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'estuaire de la Loire comme dans celui des SCoT en cours d'élaboration.

Bien évidemment, cette progression de l'urbanisation s'est faite au détriment d'autres usages. Entre 1999 et 2009, 20,4 % des surfaces dans les communes côtières et de l'embouchure de la Loire, et 21,4 % de celles des communes périurbaines rétrolittorales ont changé d'affectation. L'urbanisation y a progressé sur l'ensemble de 1 365 ha et 668 ha, soit un total de 2 033 ha correspondant à près de 21 % du total des surfaces artificialisées en Loire-Atlantique depuis 1999. Cette évolution s'est faite pour l'essentiel au détriment des surfaces agricoles et primaires, qui ont régressées de 1 012 et 583 ha selon la proximité au littoral.

3. Appréhender la densité avec la BD MOS44

Au-delà de ces changements d'affectation des sols et du processus d'artificialisation, les données fournies par la BD MOS44 peuvent être couplées à d'autres informations statistiques et ainsi offrir un regard renouvelé sur des questions comme celles des densités dans le département de la Loire-Atlantique (AURAN, 2005).

Trop souvent perçue par la statistique usuelle sous l'angle strictement démographique et administratif, c'est-à-dire mesurant simplement le nombre d'habitants ramené à l'ensemble de la surface communale, la densité « brute » de type communal possède des limites évidentes. La principale réside dans le fait qu'elle ne se restreint pas à l'espace bâti réellement occupé par les fonctions résidentielle et d'activités/équipements, mais intègre toutes les zones agricoles et naturelles qui peuvent être localement importantes et très inégales en superficie selon le maillage administratif. D'autres indicateurs de densité ou d'évaluation de la consommation d'espace par

l'urbanisation peuvent donc être proposés. Celui de la densité urbaine (ou densité démographique nette) qui consiste à mesurer le nombre d'habitants au regard de la seule surface artificialisée, nous paraît intéressant dans un premier temps.

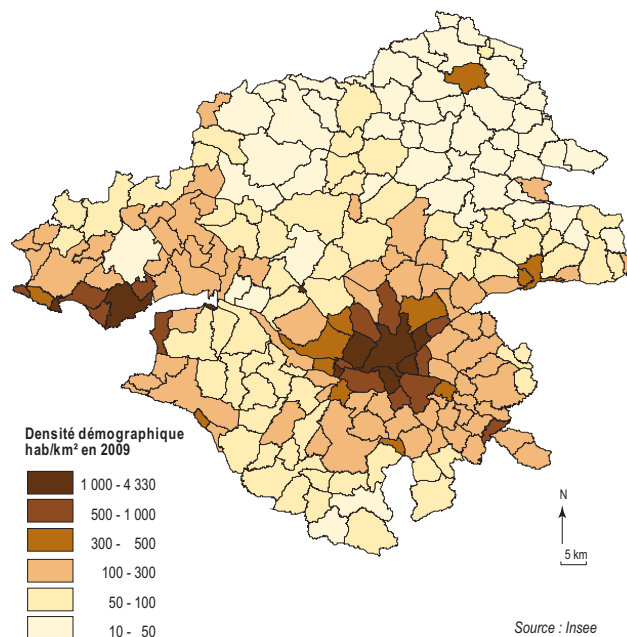


Fig. 5 - Densité démographique des populations communales de la Loire-Atlantique en 2009.

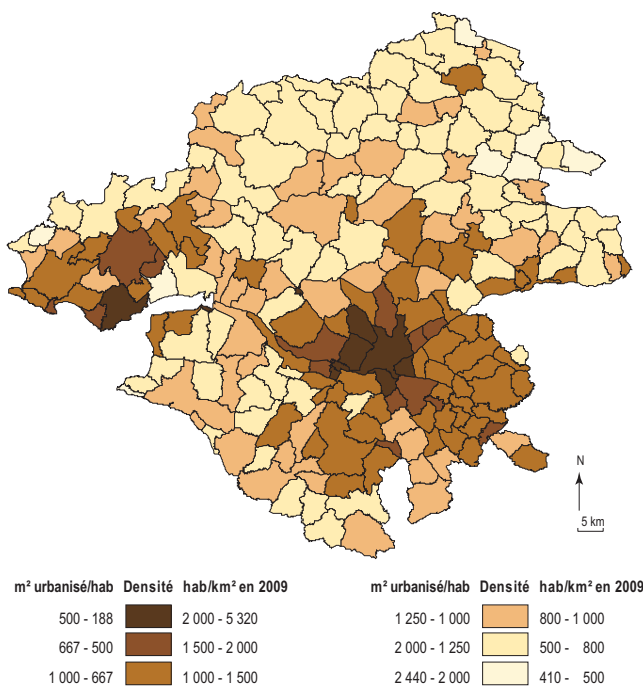


Fig. 6 - Densité urbaine des communes de la Loire-Atlantique en 2009.

La comparaison des deux approches, rapportant soit la population communale à la superficie totale de la commune (fig. 5), soit à la surface des seuls espaces artificialisés (fig. 6), est donc facilitée par la mobilisation des données de la BD MOS44, même si sa résolution ne permet pas de comptabiliser les surfaces urbanisées de façon isolée en deçà de 2 000 m² (bâties et parcelles foncières associées).

En Loire-Atlantique, les communes du vignoble bordant la Sèvre nantaise et la Maine et situées au sud-est de l'agglomération nantaise apparaissent ainsi plus densément peuplées que ne le laisse supposer la vision classique de la stricte densité démographique. Sans doute la concurrence sur le sol en raison notamment d'une agriculture spécifique y est-elle plus forte qu'ailleurs, contraignant le développement urbain à une plus forte rationalisation de l'occupation du sol. Les densités urbaines observées dans la région nantaise révèlent par ailleurs un modèle plus nuancé et moins marqué par un gradient centre-périphérie que ne le laisse apparaître la densité démographique brute, ce qui traduit bien des modes d'urbanisation plus lâches dans certaines communes que dans d'autres. À l'inverse, et comparativement aux autres communes de Loire-Atlantique, le littoral sud autour de Pornic est moins densément peuplé que ne le laisse penser à première vue la représentation cartographique habituelle. Cette tendance n'est pas uniquement due à la présence de nombreuses résidences secondaires, puisque comparé au secteur côtier du nord de la Loire qui possède également de l'habitat saisonnier, la surface moyenne artificialisée par habitant y est de 1 165 m² au sud, soit pratiquement le double de ce qu'il est sur le littoral nord, avec 630 m²/hab.

Au-delà de ces éclairages apportés par la densité urbaine, la notion de densité humaine qui ajoute les emplois aux habitants (Fouchier, 1997 ; Haëtjens, 2011 ; MEDDM, 2009 ; IAURIF, 2005) peut également être retenue. Cette densité humaine rend mieux compte de l'intensité des pressions anthropiques sur le territoire et apporte

donc un éclairage plus pertinent aux problématiques des déplacements et des transports collectifs. En associant emplois et habitants, elle permet de prendre en considération un nombre potentiel de personnes fréquentant le territoire et de repérer des effets éventuels de centralité (fig. 7). La concentration ici sur les pôles nazairien et nantais apparaît avec plus de force encore, mais elle est surtout caractérisée pour la région nantaise par une dilution importante des fortes densités humaines (démographique et d'emplois) sur toutes les périphéries urbaines avec une très forte poussée vers le Sud et notamment au sud-est de l'agglomération nantaise

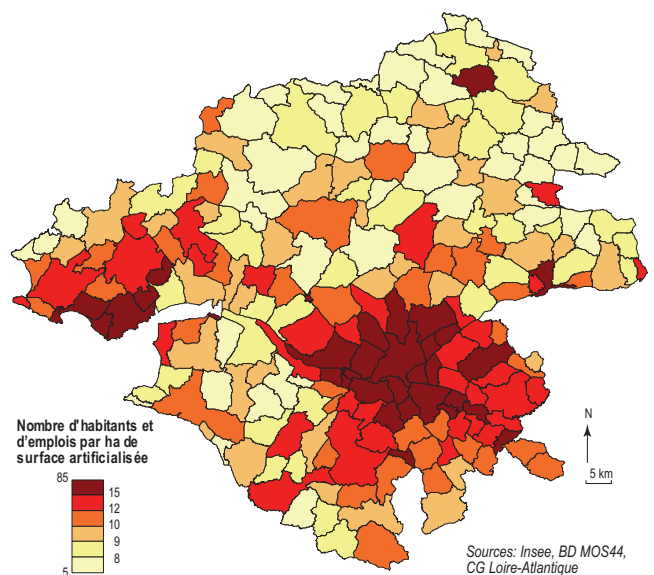


Fig. 7 - La densité humaine des communes de la Loire-Atlantique en 2009 (population et emploi).

Ces évolutions des densités nuancées par l'apport des données fournies par la BD MOS44 prolongent inévitablement la réflexion au-delà des pressions anthropiques évaluées par le seul critère de prise en compte des populations (au lieu de résidence ou de travail). Car cette BD MOS44 fournit des données qui caractérisent l'urbain au regard de l'emprise du bâti comme des équipements, et donc de la construction et de l'évolution autant quantitative que morphologique de ces pressions anthropiques. Les questions d'économie d'espace et de maîtrise de la dynamique

d'urbanisation qui en découlent sont évidemment d'actualité, puisqu'elles sont inscrites à la fois dans l'article 7 de la loi dite Grenelle 1 visant à « *une gestion économe des ressources et de l'espace* », tout comme dans les articles 17 et 19 de la loi Grenelle 2 précisant les objectifs d'« *analyse de la consommation d'espace... et d'objectifs chiffrés de limitation de cette consommation* » dans les documents d'urbanisme SCoT et PLU.

4. Consommation d'espace et maîtrise des processus d'artificialisation des sols

Cette question peut trouver un éclairage nouveau par l'utilisation des données de la BD MOS44 qui viennent enrichir les indicateurs proposés par le CERTU dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme (CERTU, 2011). Il en est ainsi des ratios intégrant à ces données de la progression des espaces artificialisés celles de leur rapport à la croissance démographique et à l'évolution du parc de logements.

Le ratio différentiel entre le taux d'évolution des surfaces artificialisées et le taux de progression démographique sur une même période a été proposé par le CERTU pour appréhender le processus d'urbanisation au regard de sa consommation d'espace. Ainsi, « *La finalité du calcul de cet indicateur² à l'échelle locale est de repérer au sein d'un territoire les communes qui connaissent sur une période donnée un étalement urbain marqué au sens de la définition de l'Agence européenne de l'environnement* » (CERTU, 2011). Si le différentiel est positif, il traduit une évolution dans laquelle la consommation d'espace progresse donc plus vite que la croissance de la population. À l'échelle de la Loire-Atlantique, ce ratio ne peut certes pas décrire à lui seul la tendance à l'étalement, qui s'apprécie aussi sur des aspects morphologiques et notamment au regard de la dispersion des nouvelles surfaces urbanisées (fig. 4, fig. 6 dans O.

Chupin et P. Pottier, 2011). Ce ratio n'en demeure pas moins un éclairage intéressant pour identifier les secteurs de croissance urbaine où la progression spatiale de l'artificialisation des sols est supérieure à celle de la population (fig. 8). Cette tendance est bien identifiée dans un vaste secteur nord-est du département autour du pôle castelbriantais, dans les communes du triangle Saint-Nazaire-La Baule/Le Croisic et Guérande, ainsi qu'autour de Nantes en une couronne presque continue d'une onde de croissance urbaine périphérique. Elle peut être soit liée à des niveaux d'évolution démographique négatifs ou très réduits (nord de Châteaubriant et presque île du Croisic), ou bien à des communes à forte progression démographique s'accompagnant d'un très fort niveau d'artificialisation des sols (communes au sud de Châteaubriant, de Guérande et plus largement autour de Nantes).

La référence au parc de logements offre un autre éclairage intéressant qui présente l'avantage de prendre en compte une donnée plus directement associée à la problématique de l'étalement résidentiel et de l'économie d'espace, en même temps qu'elle associe la construction urbaine à vocation touristique qui occupe une place importante dans le département de la Loire-Atlantique.

Le nombre moyen de logements par hectare d'habitat répertorié à la commune révèle en 2009 une situation de densité résidentielle encore relativement faible. Seulement 35 des 221 communes du département (soit 16 %) dépassent le seuil des 10 logements par hectare consacré à l'habitat. En dehors des petites villes souvent limitées au seul territoire communal du noyau ancien, les territoires qui dépassent ce seuil sont ceux des périphéries d'agglomération et du littoral. Au seuil maximal, avec plus de 20 logements par hectare consacré à l'habitat, n'apparaissent que les communes anciennes et les plus urbanisées des pôles nantais et nazairien, ainsi que les communes du front baulois (fig. 9).

2 Cet indicateur au sens CERTU correspond au ratio différentiel mentionné en début de paragraphe.

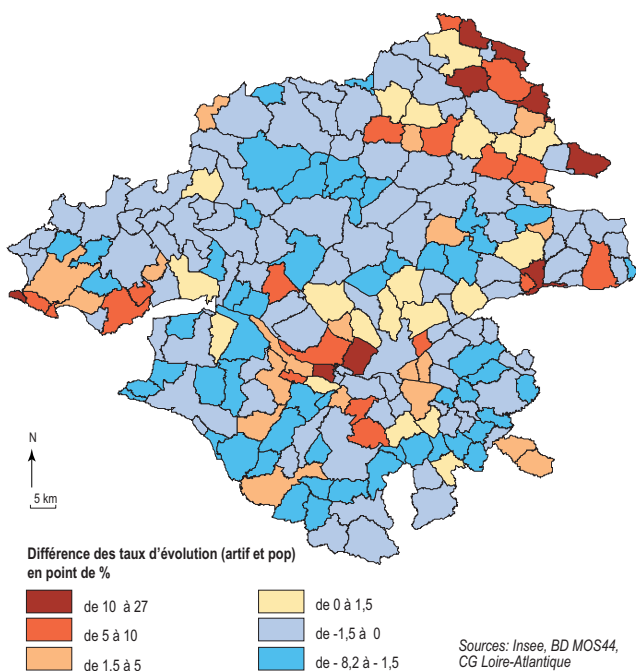


Fig. 8 - Différentiel du taux d'évolution des surfaces artificialisées et de celui de la population dans les communes de la Loire Atlantique entre 1999 et 2009.

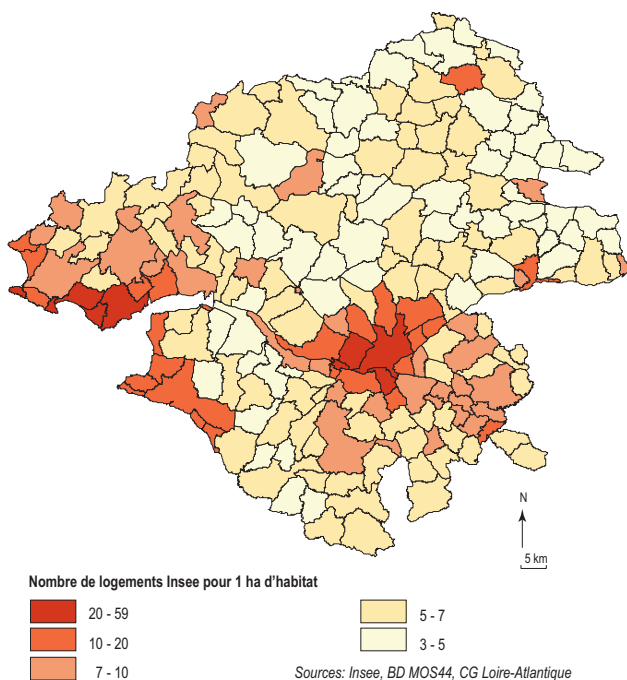


Fig. 9 - Nombre moyen de logements par hectare d'habitat en 2009 dans les communes de la Loire-Atlantique.

Cet état de densité résidentielle qui ne demande qu'à évoluer vers une situation de plus forte économie d'espace, progresse toutefois dans le sens de la densification. À l'échelle du département, ce ratio est passé lentement de 10 à 11 logements/ha d'habitat entre 1999 et 2009. Il reste donc encore beaucoup à faire, même si la direction semble en passe d'être structurellement amorcée.

Ce processus de densification apparaît également à l'observation de la progression du nombre de nouveaux habitants et de celui des surfaces supplémentaires d'habitat. Exprimé en nouveaux habitants pour 1 hectare d'habitat nouveau, ce ratio pour l'ensemble du département a atteint 24 habitants sur la période 1999-2009, se situant ainsi au-dessus du taux de 20,6 habitants à l'hectare constaté en 1999.

Cette tendance à utiliser moins d'espace pour assurer l'accueil résidentiel d'une population supplémentaire sur un territoire est plus marquée au sein de Nantes métropole que dans le reste du département (tableau 1). Avec un ratio de 50 nouveaux habitants pour 1 hectare nouveau d'habitat entre 1999 et 2009, le processus d'urbanisation y fut, à croissance démographique égale, 2 fois moins consommateur d'espace que dans le reste de l'aire urbaine et 2,6 fois que dans le reste du département. Cet état de fait est bien entendu autant lié à la densification des espaces existants qu'à un meilleur remplissage de ceux nouvellement créés.

Au regard de ces dynamiques en cours, le processus tant souhaité dans les SCoT de baisse de la consommation d'espaces semble par contre tout juste amorcé en Loire-Atlantique, et surtout limité spatialement, si bien que de forts contrastes territoriaux persistent en Loire-Atlantique dans l'utilisation et l'évolution de l'occupation du sol.

Cette évolution est également confirmée s'agissant de la progression comparée des surfaces nouvellement artificialisées à vocation d'habitat et de celle du nombre de logements créés en parallèle. Pour produire 95 094 logements en 10 ans, 9 768 hectares ont été consommés. Mais là aussi,

	Loire-Atlantique	Nantes métropole	Aire urbaine de Nantes ³ (hors Nantes métropole)	Reste du département (hors aire urbaine de Nantes)	CARENE
Estimation gain démographique 1999-2009	+ 135 100 hab	+ 29 300 hab (22 %)	+ 38 400 hab (28 %)	+ 67 400 hab (50 %)	+ 5 680 hab. (4 %)
Consommation d'espace par l'urbanisation	9 767 ha	1 522 h = 16 %	2 522 ha = 26 %	5 723 ha = 58 %	563 ha = 6 %
<i>Moyenne annuelle</i>	<i>976 ha/an</i>	<i>152 ha/an</i>	<i>252 ha/an</i>	<i>572 ha/an</i>	<i>56 ha/an</i>
Consommation d'espace par l'habitat	5 627 ha	582 ha (10 %)	1 478 ha (26 %)	3 567 ha (64 %)	347 ha (6 %)
<i>Moyenne annuelle</i>	<i>562 ha/an</i>	<i>58 ha/an</i>	<i>147 ha/an</i>	<i>356 ha/an</i>	<i>35 ha/an</i>
Habitants nouveaux /ha d'habitat nouveau	24 habitants	50 habitants	26 habitants	19 habitants	16 habitants
Évolution des logements (en nb)	+ 95 094	+ 32 610	+ 17 651	+ 44 833	+ 7 992
Logements nouveaux /ha d'habitat nouveau	17 logements	56 logements	12 logements	13 logements	23 logements

Sources : BD MOS44 Département de Loire-Atlantique, INSEE

Tableau 1 - Évolution de l'urbanisation entre 1999 et 2009.

différentes réalités se cachent derrière cette tendance générale. Il existe en effet d'importantes disparités territoriales en matière de production de logements, qu'illustre bien la carte suivante (fig. 10). Sur ce total, les communes du périurbain et du rural ont consommé 64 %, à savoir 3 567 hectares.

Les écarts entre les EPCI révélés par les processus d'urbanisation en cours traduisent bien la marge de progression encore possible dans l'attention à porter à la limitation et à la maîtrise de la consommation d'espace.

Conclusion

En Loire-Atlantique, des particularités locales se cachent derrière les grandes tendances d'évolution de l'occupation du sol. Bien que générali-

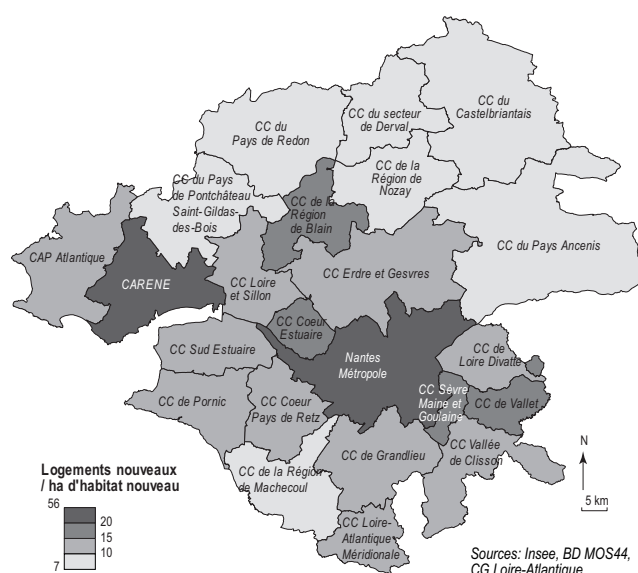


Fig. 10 - Progression comparée des nouveaux logements et des nouvelles surfaces d'habitat dans les EPCI de la Loire-Atlantique entre 1999 et 2009.

3 Aire urbaine de Nantes, dans sa géographie de 1999 limitée à la Loire-Atlantique

sée, l'artificialisation touche inégalement les territoires, en particulier en matière de densités, qu'elles s'apprécient sous l'angle des logements ou des habitants par hectare d'habitat nouveau.

En 2013, la constitution d'un millésime 2012 de la BD MOS44 livrera de nouveaux éléments de connaissance sur l'évolution du sol au sein des territoires de Loire-Atlantique. Leur analyse permettra de confirmer (ou non) l'enclenchement d'un processus durable de limitation de la consommation d'espace en Loire-Atlantique. Comparé aux 3 précédentes couvertures d'occupation du sol, ce nouveau millésime permettra

également d'alimenter la réflexion sur les densités, dont on mesure bien l'influence sur la consommation foncière.

En matière de frugalité, s'il n'existe pas de gain significatif de densité urbaine globale à attendre d'un passage de l'habitat individuel groupé au petit collectif, le gain est au contraire considérable lorsqu'on passe d'un individuel sur grande parcelle à un individuel sur parcelle réduite (Comby, 2009). En lien avec d'autres ressources statistiques telles que SITADEL par exemple, la BD MOS44 pourra continuer à contribuer utilement à l'éclairage de ces questions.

Bibliographie

AURAN (Agence d'études urbaines de l'agglomération nantaise), 2005. *Quartiers de villes, quartiers de vie. Habitat et formes urbaines*, 37 p.

AURAN (Agence d'études urbaines de l'agglomération nantaise), 2009. *Les villages et hameaux du Pays de Retz. Diagnostic et orientations pour le SCOT*, dossier réalisé par JP. Ferrand et B. Barré, 47 p.

CERTU, 2011. *La consommation d'espaces par l'urbanisation, panorama des méthodes d'évaluation*, Ed. du Certu, collection Dossiers, 97 p.

CHARMES E., 2010. La densification en débat, dossier, *Études foncières*, 145, 2010, pp.19-38.

CHUPIN O., POTTIER P., 2011. 10 ans d'évolution de l'occupation du sol en Loire-Atlantique (1999-2009), *Cahiers nantais*, 2011-2, pp. 77-87

CGDD (Commissariat Général au Développement Durable), 2011. Le littoral chiffres-clés, *Études et documents*, n° 32-2011, 35 p.

COMBY B. *Le règlement ne fait pas la ville*, http://base.citego.info/fr/corpus_dph/fiche-dph-8391.html

FOUCHIER V., 1997. *Les densités urbaines et le développement durable. Le cas de l'Île-de-France et des villes nouvelles*, édition du SGUN, 212 p.

IAURIF, 2005. *Note rapide sur l'occupation du sol*, 383, 4 p.

INSEE, 2009. En Pays de la Loire, les maisons grignotent les champs, INSEE, *Études* n° 79, 2009, 6 p.

HAENTJENS J., 2011. *La ville frugale*, FYP éditions, 2011, 141 p.

MEDDM, 2009. *La démarche «SCoT - Grenelle» La maîtrise et la mesure de la consommation d'espace dans les SCoT*, Journée d'échanges du 30 septembre 2009, <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/brochure-demarchescot-grenelle.pdf>, 59 p.