

L'artificialisation des sols gagne du terrain

Philippe VIGNERON (Dreal)

Avec 6 % de son sol artificialisé, les Pays de la Loire sont la 9^e région la plus artificialisée de France. Entre les périodes 1990-2000 et 2000-2006 l'artificialisation s'est accélérée. Pour 100 hectares de terrains artificialisés en France, 12 le sont en Pays de la Loire, faisant ainsi de la région la plus grande consommatrice de surfaces. Le dynamisme démographique ne suffit pas à expliquer ce phénomène. La région est extrêmement riche en terres agricoles ; elles sont donc fortement sollicitées pour l'artificialisation, plus particulièrement le bocage. La prépondérance des maisons et la présence de résidences secondaires font de la Vendée une cible privilégiée de l'artificialisation ; c'est ainsi le département français qui a subi la plus forte progression du phénomène sur la période récente. L'urbanisation s'intensifie sur les communes où les contraintes sont moins fortes. L'artificialisation progresse donc fortement toujours plus loin des villes et du littoral, dans l'espace rural et en arrière du trait de côte. Ce phénomène transforme des villages ruraux, de plus en plus loin des centres urbains, en cités-dortoirs où les habitants sont contraints d'utiliser la voiture pour aller travailler.

Face à la croissance de la population, de nombreuses zones agricoles sont artificialisées : elles sont transformées en lotissements, routes, zones commerciales... Au-delà de la diminution des ressources naturelles et agricoles, ce phénomène entraîne une fragmentation des habitats naturels, une dégradation des paysages et pèse sur la biodiversité. L'artificialisation présente des enjeux forts en termes de tensions foncières et d'éventuels conflits d'usage entre activités agricoles, habitat et développement économique.

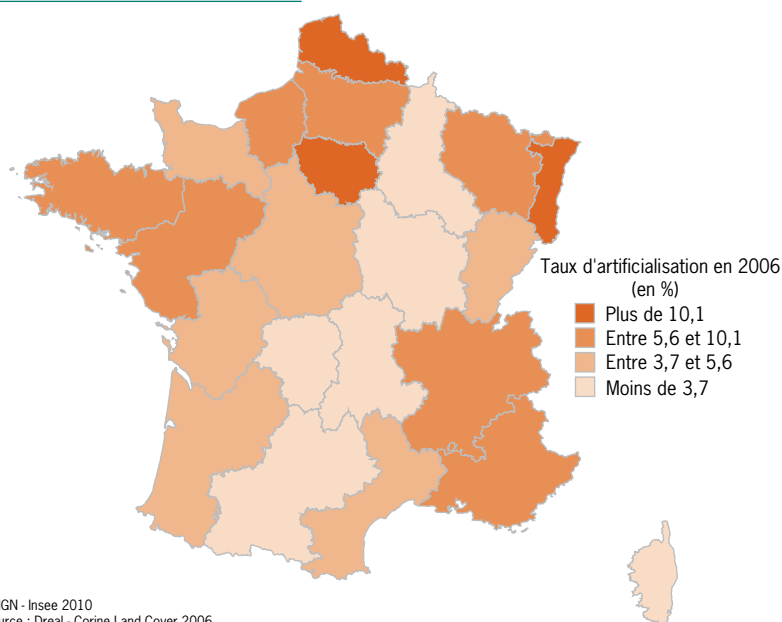
Dans ce qui suit, l'enquête Corine Land Cover a été utilisée pour analyser l'occupation du territoire. L'étude intitulée « En Pays de la Loire, les maisons grignotent les champs » (Études, n° 79, Insee Pays de la Loire, octobre 2009), était basée sur des données issues de l'enquête Teruti-Lucas. Si ces deux sources donnent des résultats différents pour le niveau de l'artificialisation, en partie du fait de la méthode de mesure, elles diffèrent très peu pour la comparaison entre les régions et convergent pour mettre en évidence la forte hausse de l'artificialisation en Pays de la Loire.

Une artificialisation marquée, mais comparable à celle des régions de même densité de population

Les Pays de la Loire sont la 9^e région la plus artificialisée de France. En effet, les territoires artificialisés occupent 6 % de l'espace régional, soit 1 point de plus que pour la France métropolitaine (hors Île-de-France). Ainsi, la densité de population, 108 habitants au km² en 2006 et 8^e rang national, explique pour une bonne part ce taux d'artificialisation élevé dans la région. En effet, les Pays de la Loire ne se démarquent pas des régions comparables en termes de densité de population. Comme au niveau national, les zones urbanisées occupent les trois-quarts des territoires artificialisés. Les zones industrielles ou commerciales et les réseaux de communication, quant à eux, comptent pour un sixième.

Pays de la Loire la 9^e région la plus artificialisée

Taux d'artificialisation par région en 2006



© IGN - Insee 2010
Source : Dreal - Corine Land Cover 2006

Des sols artificialisés pour l'urbanisation...

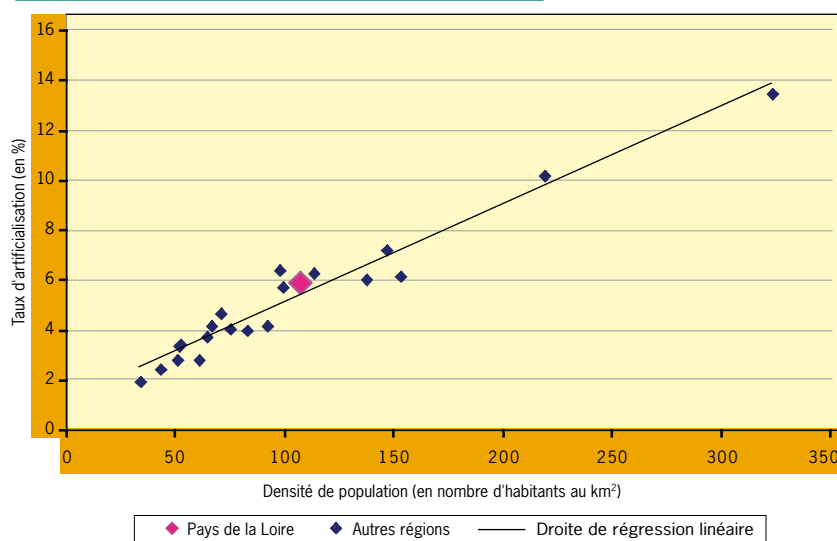
La croissance de la surface régionale artificialisée entre 2000 et 2006 a été particulièrement élevée dans les Pays de la Loire. Avec plus de 10 000 hectares consommés sur 82 000 pour le niveau national, les Pays de la Loire sont la région la plus gourmande en surface, nettement devant Rhône-Alpes (7 500 ha) ou les régions littorales telles que la Bretagne ou le Languedoc-Roussillon, dont l'artificialisation a augmenté de 5 500 hectares sur la même période. La surface utilisée à



La périurbanisation : facteurs et état des lieux

Plus la population est dense, plus les sols sont artificialisés

Taux d'artificialisation et densité de population des régions en 2006



Source : Dreal Corine Land Cover 2006 ; Insee, recensement de la population 2006.

Lecture : Une région qui se situe au-dessus de la droite de régression linéaire présente un taux d'artificialisation plus élevé au regard de sa densité. À l'inverse une région située sous la droite de régression linéaire a un taux d'artificialisation faible sachant sa densité.

des fins d'artificialisation en Pays de la Loire équivaut à celle consommée par l'ensemble des régions du littoral méditerranéen. De surcroît, les surfaces artificialisées ont augmenté de 12 % entre 1990 et 2006. Au final, depuis 1990, ce sont près de 21 000 hectares qui ont été artificialisés.

Sur la période récente, la moitié de l'artificialisation nouvelle dans la région a été consacrée aux zones urbanisées. C'est nettement supérieur à la moyenne nationale de 35 %, mais proche de ce que l'on observe sur les régions atlantiques voisines comme la Bretagne ou le Poitou-Charentes, ainsi que le Languedoc-Roussillon. Les autres motifs d'artificialisation sont ensuite les zones industrielles et commerciales, pour un quart, puis les chantiers pour un autre quart des surfaces ; ces motifs d'artificialisation occupent une place dans la région assez conforme à la norme nationale.

... que le dynamisme démographique ne suffit pas à expliquer

Alors que le rythme annuel moyen de l'artificialisation n'a pas accéléré au niveau national entre les périodes 1990-2000 et 2000-2006 (il s'établit à 0,5 % par an en moyenne), il progresse de moitié dans les Pays de la Loire, passant de 0,6 à 0,9 % par an. Les

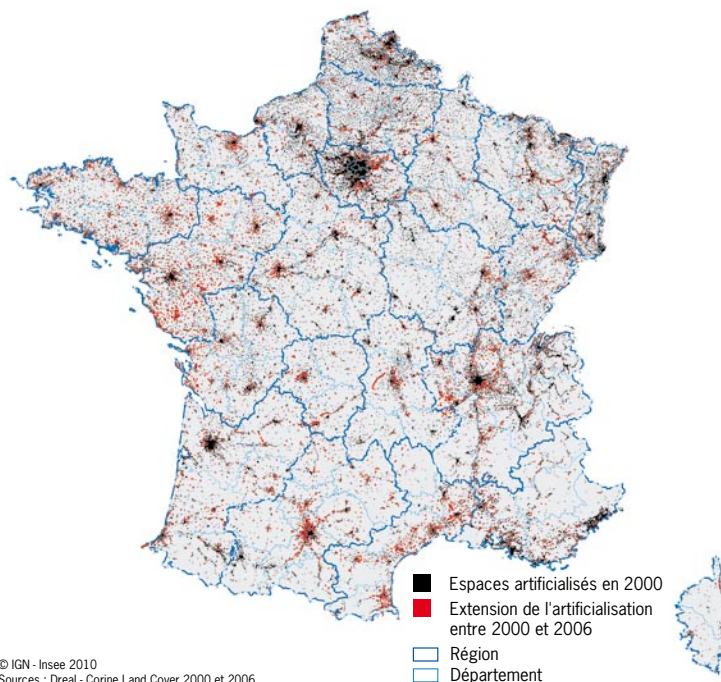
ne s'est pas accélérée. Le dynamisme démographique des Pays de la Loire n'est donc pas l'unique cause de ce phénomène. La surreprésentation de la maison individuelle et des résidences secondaires dans la région, mais aussi les fortes consommations d'espace des locaux professionnels ou agricoles, permettent de mieux comprendre ce processus.

Le bocage en première ligne

La région des Pays de la Loire est très majoritairement couverte de terres agricoles, largement au-dessus de la moyenne nationale : 84 % contre 60 %. Cette prédominance est une caractéristique des territoires d'un grand quart nord-ouest de la France ; les Pays de la Loire se situent au 2^e rang derrière la Basse-Normandie sur ce plan là. En contrepartie, la part des forêts ou autres espaces semi-naturels est faible dans la région : moins de 9 %, contre 34 % au niveau national, les régions de massifs montagneux tirant cette moyenne vers le haut. Si la portion de surfaces agricoles est nettement supérieure à celle du niveau national, la répartition entre les différents modes d'occupation diffère quelque peu : les contributions respectives des terres arables et des zones de bocage sont proches du niveau national ; la

Les Pays de la Loire, la région la plus gourmande en surfaces artificialisées

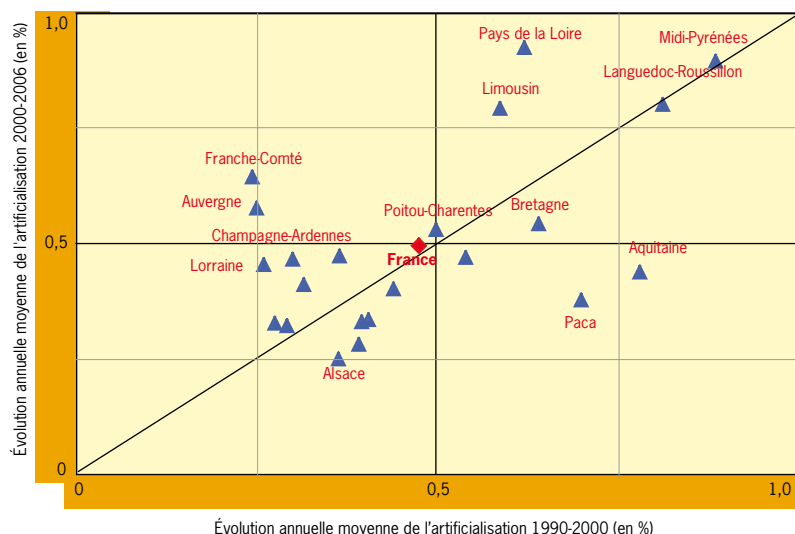
Extension de l'artificialisation entre 2000 et 2006



La périurbanisation : facteurs et état des lieux

Une artificialisation qui s'accélère en Pays de la Loire

Évolutions annuelles moyennes de l'artificialisation 1990-2000 et 2000-2006 des régions

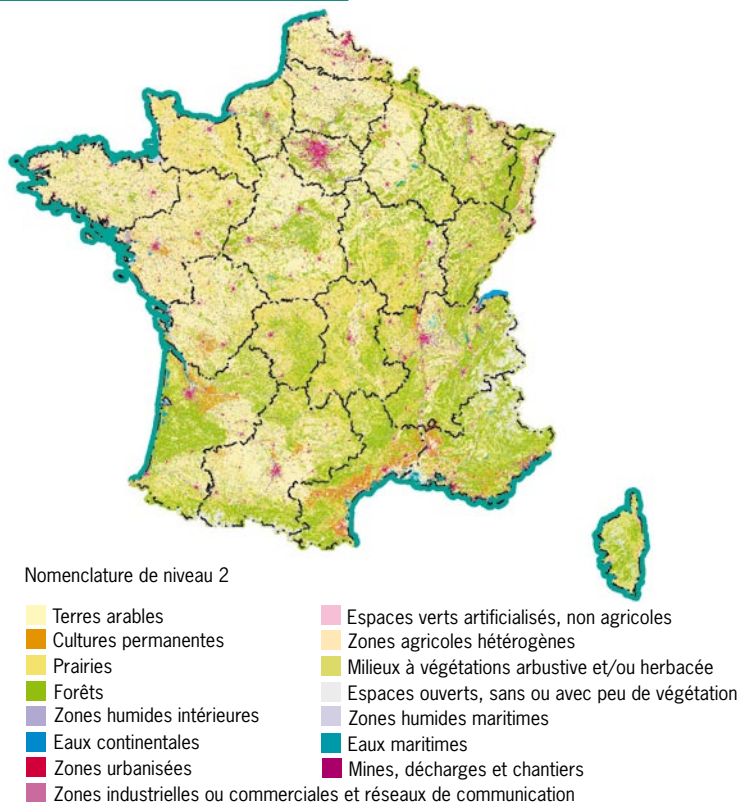


Source : Corine Land Cover 2000 et 2006, Dreal des Pays de la Loire.

Lecture : Les régions qui se situent au-dessus de la droite de régression connaissent une accélération de leur artificialisation.

Pays de la Loire, une région essentiellement recouverte de terres agricoles

Occupation biophysique du territoire en 2006



© IGN - Insee 2010
Source : Dreal - Corine Land Cover 2006

part des prairies permanentes est en revanche supérieure à la moyenne. Les zones humides, emblématiques de nos territoires littoraux, comptent pour une faible part : moins de 1 % de l'espace régional, mais trois fois plus qu'au niveau national.

En Pays de la Loire, la quasi-totalité des surfaces artificialisées entre 2000 et 2006 a été prélevée sur les territoires agricoles, à la différence des régions riches en forêts et milieux semi-naturels, où ces derniers territoires peuvent fournir jusqu'à

40 % de la surface nouvellement artificialisée (Aquitaine, Provence-Alpes-Côte-d'Azur). Un premier tiers provient de terres arables, plutôt épargnées car celles-ci occupent 46 % de l'ensemble des terres agricoles ; 30 % proviennent des prairies permanentes, la même proportion que dans l'ensemble. Quant au bocage, qui n'occupe que 19 % de l'ensemble des territoires agricoles, il fournit 36 % des terres artificialisées entre 2000 et 2006. C'est donc l'espace qui pâtit le plus de l'artificialisation.

Une artificialisation élevée en Vendée

Les départements littoraux, où les résidences secondaires viennent s'ajouter aux résidences principales, ont les taux d'artificialisation les plus élevés de la région. La Loire-Atlantique, cumulant la métropole de Nantes-Saint-Nazaire et le littoral, a un taux d'artificialisation de 9 % ; la Vendée est artificialisée à hauteur de 7 %, la moyenne se situant à 6 % pour le littoral atlantique. Ces deux départements dépassent nettement le Maine-et-Loire (5 %), qui compte pourtant l'agglomération d'Angers, la Sarthe (4,5 %) et la Mayenne (3 %).

Parmi les départements littoraux français, la Loire-Atlantique a un taux d'artificialisation voisin de celui de départements possédant des agglomérations importantes et une densité de population proche, comme la Seine-Maritime ou le Var. En revanche, la Vendée affiche un taux d'artificialisation plus proche de départements ayant des niveaux de densité bien plus élevés comme la Gironde ou l'Hérault (respectivement 88 contre 137 et 160). D'autres départements littoraux de densité proche de celle de la Vendée, comme la Charente-Maritime ou les Pyrénées-Atlantiques, ont un taux d'artificialisation inférieur à 5 %.

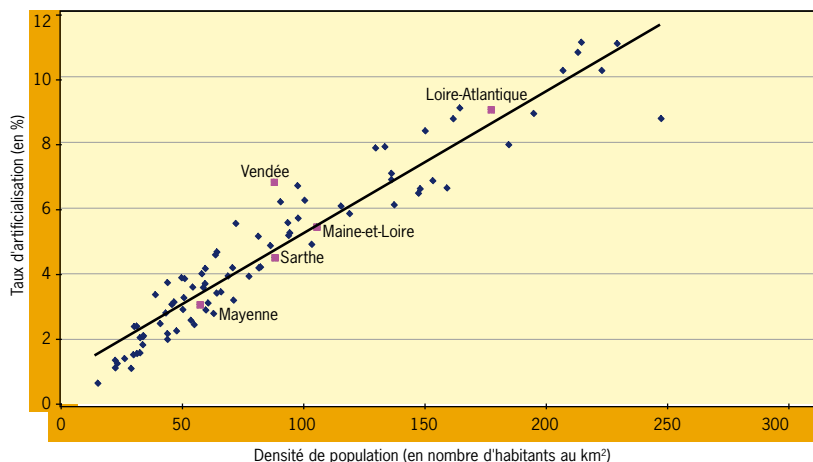
Parmi les facteurs expliquant, au moins en partie, ce niveau d'artificialisation élevé, la Vendée est le département où la proportion de maisons dans le parc de logements est la plus élevée de notre région en 2006 ; elle se classe au 5^e rang national. Ce département présente aussi une part des résidences secondaires ou logements occasionnels élevée, approchant les 25 %, contre 10,5 % au niveau régional ou encore 9,3 % au niveau national. La Vendée se distingue encore des autres départements avec une part de l'urbanisation dans les territoires artificialisés élevée :



La périurbanisation : facteurs et état des lieux

La Vendée se démarque

Taux d'artificialisation et densité de population des départements en 2006



83 % contre 76 % au niveau Pays de la Loire ou France et 75 % pour la Loire-Atlantique.

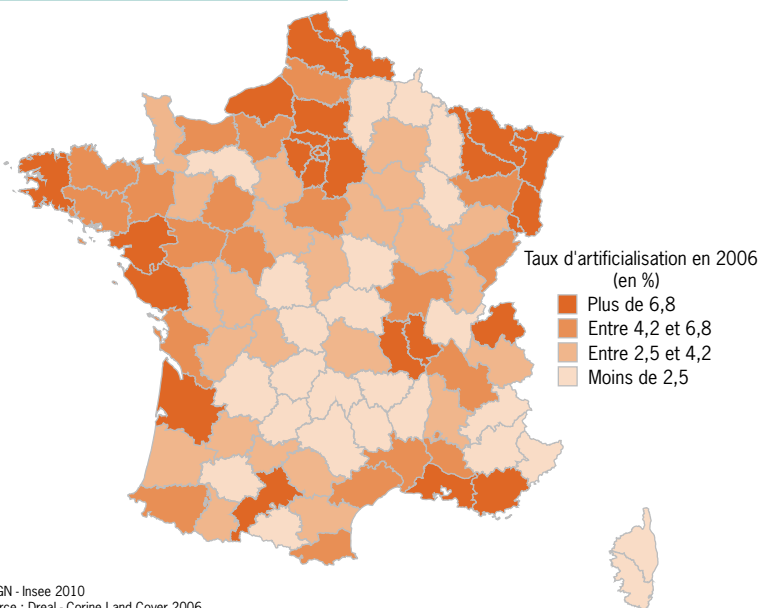
Trois départements des Pays de la Loire figurent parmi les cinq premiers de France pour la surface artificialisée entre 2000 et 2006. La Vendée, avec 3 750 hectares, se situe ainsi au premier rang ; le Maine-et-Loire et la Loire-Atlantique suivent respectivement aux 4^e et 5^e rangs avec 2 550 et 2 000 hectares. Même la Mayenne et la Sarthe, avec 1 000 et 875 hectares, font partie des 50 premiers départements de métropole pour l'artificialisation.

En ce qui concerne le taux d'accroissement, si la Vendée est encore en tête des départements métropolitains avec 1,4 % d'augmentation par an entre 2000 et 2006, le triple de la moyenne nationale, la Mayenne rejoint le Maine-et-Loire dans les premières places avec 1,1 %. En revanche, la Loire-Atlantique et la Sarthe ont un rythme d'accroissement équivalent à la moyenne nationale.

La Sarthe présente la particularité d'avoir connu une « désartificialisation » notable d'anciens chantiers de l'A28, entre 2000 et 2006 équivalente à la surface des nouveaux chantiers qui se sont ouverts sur la même période. De ce fait, elle dépasse nettement les autres départements de la région pour la part utilisée par l'urbanisation : 68 % contre environ 50 %. Néanmoins, l'urbanisation reste majoritaire dans tous les départements des Pays de la Loire, alors que sa part dans l'artificialisation nationale n'est que de 35 %.

Un taux d'artificialisation élevé en Loire-Atlantique et en Vendée

Taux d'artificialisation par département en 2006



Une croissance de l'artificialisation très forte en Vendée

Taux d'artificialisation par département en 2006 et variation nette de l'artificialisation entre 2000 et 2006 (en %)

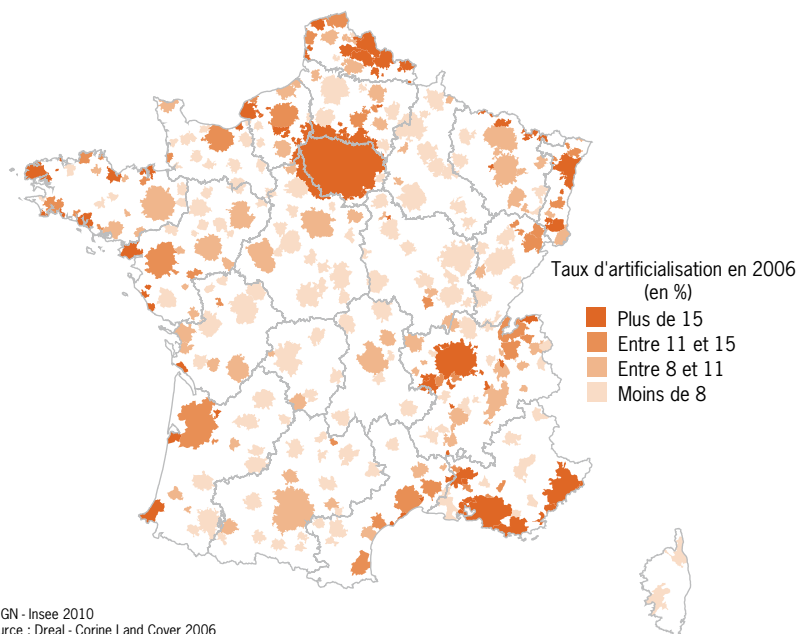
Catégorie de commune	Données	44	49	53	72	85	Pays de la Loire	France
Ensemble des communes	Taux d'artificialisation 2006	9	5	3	4,5	7	6	5
	Evolution annuelle moyenne 2000-2006	0,6	1,1	1,1	0,5	1,4	0,9	0,5
Pôles urbains	Taux d'artificialisation 2006	33	28	23	23	23	28	28
	Evolution annuelle moyenne 2000-2006	0,4	0,8	1,4	0,6	1,4	0,7	0,4
Espace à dominante rurale	Taux d'artificialisation 2006	3	3	2	2,5	4,5	3	2
	Evolution annuelle moyenne 2000-2006	0,8	1,1	0,6	0,4	1,2	0,9	0,4

Source : Corine Land Cover 2000 et 2006. (cf. définitions p. 13 et 27)

La périurbanisation : facteurs et état des lieux

Une artificialisation très marquée sur les aires urbaines du littoral

Taux d'artificialisation en 2006 par aire urbaine



De forts niveaux d'artificialisation sur le littoral

L'ensemble des 25 aires urbaines de la région comptabilise 2 275 000 habitants en 2006. Elles regroupent les deux-tiers de la population des Pays de la Loire sur le tiers de la surface régionale. Ces aires urbaines

présentent des taux d'artificialisation très hétérogènes autour d'une moyenne régionale de 10 %, semblable à la moyenne nationale. L'armature urbaine dense de la région, au regard des autres régions de métropole, ne semble donc pas jouer de rôle particulier dans le surcroît d'artificialisation des Pays de la Loire.

Les petites aires compactes du littoral

vendéen comme Saint-Gilles-Croix-de-Vie, Les Sables-d'Olonne ou Challans dépassent les 20 %, le double de la moyenne régionale. L'aire de Saint-Nazaire approche encore 18 %. Les grands pôles urbains, dont l'aire d'attraction s'étend largement, ont un taux proche de la moyenne régionale : 8 % pour Le Mans, 10 % pour Angers et jusqu'à 12 % pour Nantes et ses satellites Ancenis et Clisson. Cette situation est semblable à celle qu'on observe sur les autres régions littorales, particulièrement le littoral atlantique.

Quand la campagne accueille de plus en plus de citadins

Sur les communes du littoral, le taux d'artificialisation grimpe jusqu'à 17 %, dont 19 % en Loire-Atlantique avec Saint-Nazaire et 15 % en Vendée avec Saint-Gilles-Croix-de-Vie et Les Sables-d'Olonne. Pour les communes en arrière du trait de côte, le taux d'artificialisation reste encore inférieur aux moyennes des deux départements littoraux de la région.

L'artificialisation dans les Pays de la Loire est proche de la moyenne nationale pour les zones urbaines. En revanche l'espace rural « isolé », qui couvre la moitié de la région, présente une artificialisation supérieure à 3 % contre 2 %. Selon les départements, ce

Grenelle de l'environnement : les enjeux de la trame verte et bleue

L'artificialisation de nos territoires, qu'elle résulte de l'urbanisation, de la création de zones d'activités ou d'infrastructures, est consommatrice d'espace. Elle a dans tous les cas un impact sur la biodiversité et elle induit une fragmentation des habitats naturels. Ainsi, elle limite les déplacements vitaux de certaines espèces et peut induire la colonisation de nouveaux territoires. La disparition d'espaces et la fragmentation apparaissent aujourd'hui comme l'une des principales causes d'érosion de la biodiversité.

La trame verte et bleue, issue des travaux du Grenelle de l'environnement, a notamment pour objectif de chercher à limiter cette fragmentation. Elle vise à maintenir et reconquérir les continuités écologiques les plus stratégiques pour la biodiversité. L'ambition est de constituer un véritable maillage écologique du territoire, à toutes les échelles spatiales, via notamment une intégration de ses principes dans l'aménagement du territoire. Ce nouvel outil d'aménagement du territoire, très transversal, va donc au-delà des politiques de protection de la nature existantes. Il leur est complémentaire en s'intéressant à toute la biodiversité, même la plus ordinaire.

Les leviers qui guideront la définition et la mise en œuvre de la trame sont multiples : un schéma régional de cohérence écologique va être réalisé dans chaque région. Il spatialisera les enjeux régionaux, proposera une « boîte à outils » aux collectivités, et devra être pris en compte par les documents d'urbanisme. Le code de l'urbanisme est par ailleurs modifié. Les documents d'urbanisme à venir devront, à toutes les étapes de leur élaboration, respecter un principe de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. Les infrastructures linéaires de l'État devront quant à elles être compatibles avec le schéma régional.

Il s'agit donc d'une nouvelle entrée pour parler d'économie d'espaces, de densification ou encore d'opportunité de maintien d'une agriculture périurbaine dynamique. Derrière la trame, et dans un objectif de biodiversité, la question des projets de territoires, à travers les Schémas de cohérence territoriale (SCOT) notamment est posée.



La périurbanisation : facteurs et état des lieux

taux varie de 2 % en Mayenne jusqu'à 4,5% en Vendée. Les campagnes des Pays de la Loire se sont densifiées en termes d'habitants et moins en emplois, transformant ainsi certains villages à la périphérie des villes en nouvelles cités-dortoirs.

Sur le littoral, le contraste est très net entre les communes du littoral et celles du rétro-littoral pour l'augmentation du taux d'artificialisation entre 2000 et 2006. L'écart est ainsi fort avec une évolution de 0,6 % par an sur le littoral pour 1,4 % par an pour le rétro-littoral. Il y a donc un repli de l'urbanisation vers les communes où les contraintes liées à l'urbanisation sont moins fortes.

Que ce soit en milieu urbain ou dans l'espace rural, la croissance de l'artificialisation de la région entre 2000 et 2006 est toujours supérieure à la moyenne nationale. Toutefois, les plus grands écarts sont observés dans

les zones rurales. En effet, l'espace à dominante rurale a une croissance du taux d'artificialisation plus de deux fois supérieure dans la région par rapport au niveau national avec 0,9 % contre 0,4 % par an. Au niveau départemental, la Vendée et la Mayenne sont nettement au-dessus de la moyenne régionale dans les espaces urbains, notamment dans les communes situées en deuxième couronne des villes, où le taux de croissance est supérieur à 1,6 % par an pour 0,7 % par an en moyenne en France. La Vendée encore et le Maine-et-Loire tirent quant à eux la moyenne vers le haut pour les zones rurales, avec un taux de croissance près de trois fois supérieur à la moyenne nationale.

L'artificialisation et sa croissance, très au-dessus de la moyenne pour ces territoires, traduisent l'urbanisation toujours plus loin des pôles urbains, de façon accentuée dans l'espace

rural, avec en corollaire l'augmentation de l'usage de la voiture. En Pays de la Loire, la part des transports locaux en automobile a augmenté de plus de 5 points entre 1994 et 2008, passant de 66 % à 71 % sur cette période, ce qui représente plus du double de ce que l'on a pu observer pour la France de province, où le différentiel est de 2,3 points, avec une part de 69 % en 2008. Dans la région, au moins jusqu'à une période assez récente, cela s'est fait au détriment des transports doux (marche à pied, bicyclette), tandis que la part des transports collectifs stagnait autour de 6 %. ■

Pour comprendre ces résultats

L'enquête Corine Land Cover (CLC) a été utilisée pour l'analyse de l'occupation du territoire présentée dans ce chapitre.

Il s'agit d'une base de données représentant l'occupation biophysique du sol européen et réalisée par la photo-interprétation d'images satellitaires. On dispose des résultats pour les campagnes 1990, 2000 et 2006. Corine Land Cover utilise une nomenclature hiérarchisée en trois niveaux qui permet de couvrir l'ensemble du territoire ; elle comprend 5 postes au niveau 1, 15 au niveau 2 et 44 au niveau 3. Elle est produite dans le cadre du programme européen Corine de coordination de l'information sur l'environnement. L'échelle de production est le 1 : 100 000, la surface minimale cartographiée étant de 25 ha pour un poste de la nomenclature et de 5 ha pour les changements de poste observés entre 2000 et 2006.

Du fait de cette maille de 25 ha, Corine Land Cover « voit » mal l'habitat dispersé des territoires ruraux et

la plupart des routes, avec pour conséquence une sous-estimation du taux réel d'artificialisation. Il convient donc de privilégier les comparaisons entre territoires ou les évolutions dans le temps.

Pour la lecture de ce chapitre, le niveau 1 de la nomenclature CLC « Territoires artificialisés » se décline au niveau 2 en 4 postes :

- zones urbanisées ;
- zones industrielles ou commerciales et réseaux de communications ;
- mines, décharges et chantiers ;
- espaces verts artificialisés, non agricoles.

Pour faciliter la compréhension, le terme de « **bocage** » utilisé dans le texte concerne les espaces occupés par des « **systèmes cultureaux parcellaires et complexes** » (code 242 de la nomenclature Corine Land Cover) qui sont la juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de

cultures permanentes. Mais pas tout le bocage, puisque les prairies permanentes (code 231) comprennent les zones avec haies.

D'autres enquêtes de mesure de l'occupation du territoire existent, en particulier **Teruti**, qui est réalisée par le service de la statistique et de la prospective du ministère de l'Agriculture, de l'alimentation et de la pêche. Elle a pour objectif de connaître les différentes catégories d'occupation du sol et d'usage de l'ensemble du territoire (agricole, naturel et urbanisé), essentiellement au niveau métropolitain, régional et départemental. Cette enquête est effectuée tous les ans par sondage. C'est une enquête aréolaire à deux degrés. L'emplacement des points est désormais géoréférencé depuis 2005 avec la nouvelle enquête **Teruti-Lucas**. Pour les Pays de la Loire, les 18 000 points de sondage utilisés ne permettent pas de descendre en dessous de la maille départementale.

Définitions

✓ On parle d'**artificialisation** du sol lorsque des zones agricoles ou naturelles sont transformées par l'homme en zones artificielles (lotissements, routes, zones commerciales...). Cette artificialisation conduit, entre autres conséquences, à une diminution des ressources naturelles et agricoles, à la fragmentation des habitats naturels et à la dégradation des paysages.

✓ Le **zonage en aire urbaine** (cf. p.13)

Pour en savoir plus

Pageaud D. et Carré C., « **La France vue par Corine Land Cover, outil européen de suivi de l'occupation des sols** », *Le point sur*, n°10, MEEDDM-Commissariat général au développement durable, avril 2009.

Naizot F., « **Les changements d'occupation des sols de 1990 à 2000 : plus d'artificiel, moins de prairies et de bocages** », *Les données de l'environnement*, n°101, Ifen, mars 2005.

La rubrique internet du MEEDDM sur Corine Land Cover : http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/bases-de-donnees/occupation-des-sols-corine-land-cover.html?taille=target%253D_self