

Consommation d'espace L'indicateur d'étalement urbain 2009/2014

Entre 2009 et 2014, pour chaque ligérien supplémentaire, 1 120 m² ont été artificialisés.

L'artificialisation correspond à la croissance en surface au sol de l'emprise de l'espace urbanisé. Ce processus de transformation de l'espace diminue la densité des espaces bâtis. Dans le temps, la surface de terrain nécessaire à l'accueil d'une unité d'activité ou d'habitat augmente.

Selon l'Agence européenne pour l'environnement (EEA), il y a étalement urbain quand la surface urbanisée croît plus vite que la population.

Entre 2009 et 2014, l'étalement urbain est observé dans les Pays de la Loire.

Travaux antérieurs qui n'observaient pas d'étalement urbain

Selon une précédente étude nationale qui s'intéressait à la période 2000/2006¹, les Pays de la Loire enregistraient les taux de progression les plus élevés de France, qu'il s'agisse des surfaces artificialisées (+ 5,7% selon Corine-Land-Cover) ou de la population (+ 6,2%). L'étude concluait cependant que l'étalement urbain n'était pas avéré puisque la population augmentait plus vite que l'artificialisation. En effet, la maille d'interprétation des photos satellitaires de la source Corine-Land-Cover est très grande et masque l'habitat isolé. Or, le mitage est un phénomène caractéristique de l'habitat en Pays de la Loire.

La Dreal des Pays de la Loire a construit un indicateur d'étalement urbain à partir d'une source de données très détaillées (les données fiscales, en l'occurrence) qui permet, à la parcelle, de calculer la croissance des surfaces artificialisées cadastrées. En prenant en compte l'habitat isolé qui est caractéristique de l'urbanisation ligérienne, cet indicateur met en évidence un phénomène d'étalement urbain, au sens de l'EEA. La croissance de la population ligérienne entre 2009 et 2014 est inférieure à la croissance des surfaces artificialisées. En 5 ans, la population des Pays de la Loire a crû de 4,3 %, contre 4,9 % pour les surfaces artificialisées hors routes.

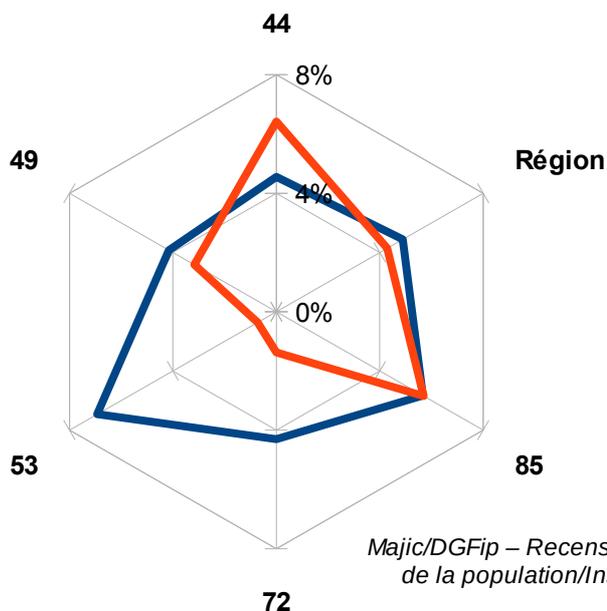
Cette observation sur une période suffisamment longue d'au moins 5 ans fiabilise cet indicateur. Elle permet notamment de lisser les décalages entre la période d'artificialisation, toujours antérieure à l'arrivée d'une population nouvelle, et par la même, de réduire les écarts entre les deux taux.

En Mayenne, la croissance des surfaces artificialisées est 10 fois plus élevée que celle de la population.

Ce résultat obtenu à l'échelle régionale cache de grandes disparités selon les départements. En Loire-Atlantique, la croissance de la population est la plus élevée (6,4%) et est supérieure de deux points à celle des surfaces artificialisées. En Vendée, les taux sont identiques (+5,7%). Dans les trois autres départements, l'artificialisation croît plus rapidement que la population. En Sarthe et dans le Maine-et-Loire, l'écart entre les deux taux est nettement supérieur à la moyenne régionale de 0,6 points, respectivement de 3,0 et 1,0. En Mayenne, l'écart entre les taux de croissance de la population (+0,7 %) et des surfaces artificialisées hors routes (+6,9 %) est particulièrement élevé.

Taux de croissance comparés 2009/2014 (%)

- Surfaces artificialisées (hors routes)
- Population municipale



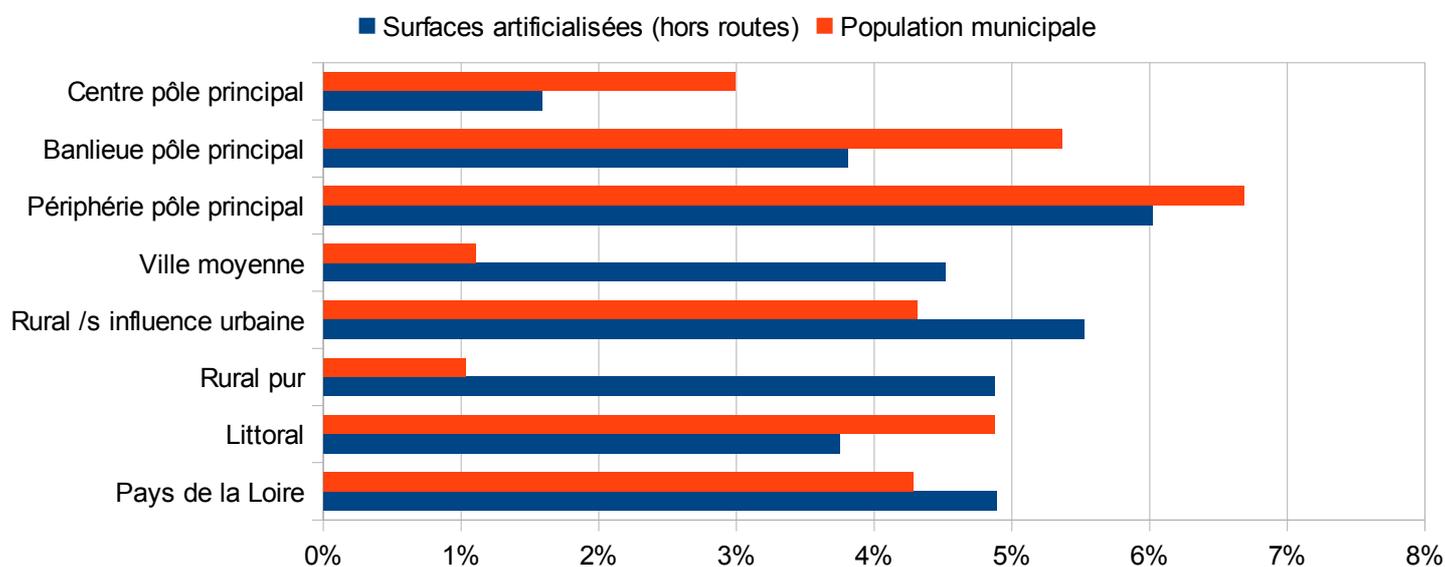
Majic/DGFip – Recensement de la population/Insee

1. CGDD – mars 2012 - Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Revue_CGDD_etalement_urbain.pdf

L'étalement urbain est un phénomène qui touche fortement les villes moyennes et le rural.

La forte progression de l'étalement urbain dans les villes de taille moyenne et les espaces ruraux, qu'ils soient ou non sous influence urbaine, devient préoccupante dans les trois départements non littoraux. En seulement 5 ans, on y enregistre des écarts entre les deux taux d'évolution allant de 1 à 4 points.

Mesure de l'étalement urbain par comparaison des taux de croissance



Tous les grands pôles urbains ne sont toutefois pas épargnés par l'étalement urbain. De grandes disparités existent entre les principales agglomérations de la région. Alors que Nantes, Saint-Nazaire et Le Mans enregistrent des taux de croissance de leur population supérieurs à ceux des surfaces artificialisées, l'étalement urbain est, au contraire, très fort dans les quatre autres agglomérations de la région. La Roche-sur-Yon a ainsi augmenté ses surfaces artificialisées de près de 4,5 % (contre 2,6 % à Saint-Nazaire), alors que sa population n'a cru que de 1,8 % (contre 4,5 % à Saint-Nazaire). La situation de Cholet et Laval est, par ailleurs, particulière puisque ces villes perdent de la population (d'où un taux de croissance négatif de -0,5 % et -2,2 %), tout en augmentant leurs surfaces artificialisées (+0,9 % et +1,2 %).

En banlieue et en périphérie des grands pôles urbains, l'étalement urbain n'est pas un phénomène avéré. Les populations et les surfaces artificialisées de ces territoires enregistrent des taux de croissance assez proches. Les proches banlieues du Mans et de Laval font cependant exception : les surfaces artificialisées y ont augmenté de 6,7 % et 7,5 %, contre seulement 2,7 % et 3,9 % pour la population.

Sur la bande littorale également, les taux de croissance des surfaces artificialisées sont élevés : +4,5 % en Loire-Atlantique et +3,5 % en Vendée. Néanmoins, l'étalement urbain n'y est pas avéré, d'autant plus que des surfaces y ont été artificialisées pour une population temporaire, non comptabilisée dans les chiffres du recensement. Sur le littoral de Loire-Atlantique, la croissance de la population est ainsi supérieure de deux points (à peine un point pour le littoral vendéen) à celle des surfaces artificialisées, soit 6,5 %. Les communes en rétro-littoral sont, en revanche, concernées par l'étalement urbain.

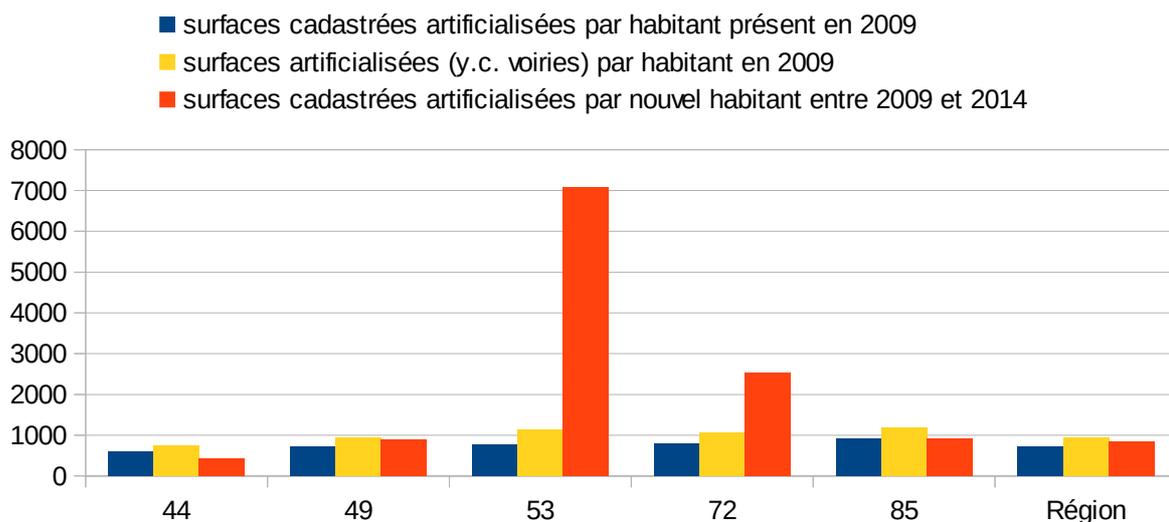
En Loire-Atlantique, un nouvel habitant consommera moins d'espace que la population en place.

La surface moyenne cadastrée et artificialisée pour un nouvel habitant en Pays de la Loire est supérieure à celle d'un habitant présent en 2009. A un nouvel habitant des Pays de la Loire, arrivé sur la période 2009/2014, correspond une artificialisation supplémentaire de 832 m² cadastrées, soit 100 m² de plus que la surface consommée par un habitant déjà présent en 2009 (730 m² cadastrées).

Les écarts entre les départements témoignent de situations différentes, expliqués pour partie par le dynamisme démographique. Ainsi, en Loire-Atlantique, l'arrivée d'un nouvel habitant durant la période 2009/2014 s'est accompagnée d'une artificialisation (435 m² de surfaces cadastrées en moyenne) moins élevée que la moyenne historique (605 m² en 2009).

A l'inverse, en Mayenne où la croissance démographique est moins soutenue, l'artificialisation se poursuit à un rythme élevé. Ce département connaît donc un étalement urbain très fort (situation où l'artificialisation croît plus rapidement que la population puisque l'arrivée d'un nouveau Mayennais s'accompagne de plus de 7 000 m² de surfaces cadastrées supplémentaires, contre 780 m² pour un habitant déjà présent en 2009).

Surfaces cadastrées artificialisées pour un nouvel habitant (m²)



Problématiques associées et questionnements

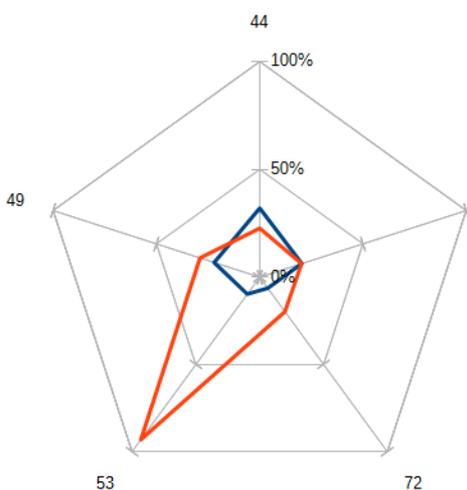
L'urbanisation hors routes (l'artificialisation) a conquis 14 800 hectares en 6 ans, entre 2009 et 2015. Cette artificialisation induit par définition une réduction des espaces agricoles et naturels. L'étalement urbain est un indicateur d'efficacité qui offre des perspectives de réflexions intéressantes. Il s'appuie sur un critère, celui de l'augmentation de la population présente, pour juger de l'intérêt que présente la consommation de nouveaux espaces.

Les projections de population à l'horizon 2050¹ sont très favorables à la région des Pays de la Loire. Comme dans tout l'ouest de la France, une croissance d'au moins 0,5 % par an, entre 2013 et 2050, y serait plus soutenue que la moyenne nationale (0,3% par an). Si ces nouveaux habitants consomment autant de surfaces cadastrées que ceux arrivés durant la période 2009/2014, l'écart entre les taux de croissance de l'artificialisation et de la population se creusera encore, accentuant le phénomène d'étalement urbain à l'œuvre. Quel que soit le scénario (tendanciel, haut ou bas), si la manière d'aménager l'espace se perpétue, l'artificialisation coïncidera de moins en moins avec une augmentation de la population et sera difficilement acceptable.

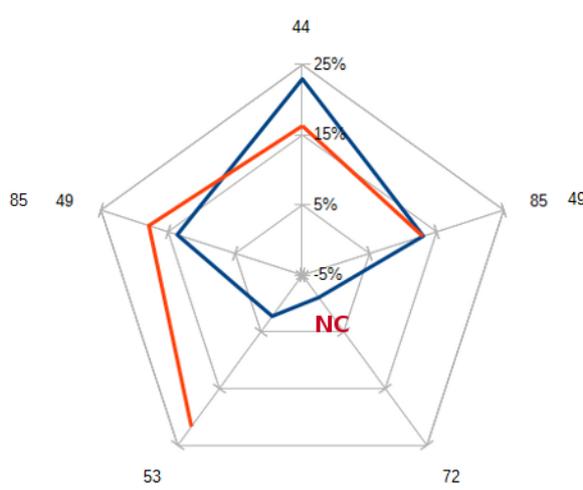
Taux de croissance comparés 2014/2050 (%)

— Population — Surfaces artificialisées (hors routes)

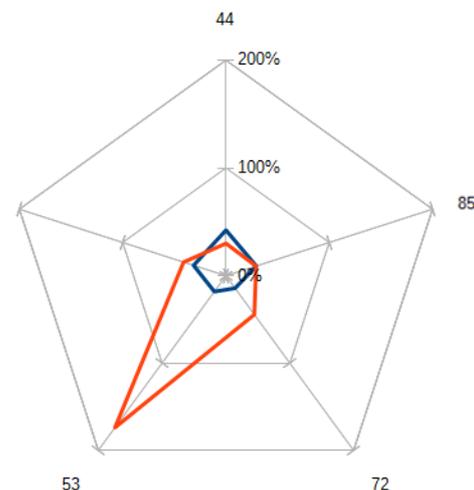
scénario tendanciel



hypothèse basse



hypothèse haute



NC: l'hypothèse basse prévoit une perte de population. L'indicateur projeté n'a donc pas été calculé.

Majic/DGFip - Recensement de la population/Insee - Omphale/Insee

La Dreal a construit une typologie des territoires basée sur la dynamique d'étalement urbain en croisant le taux de croissance de la population et le taux de croissance de l'artificialisation des sols. La carte qui en découle révèle des territoires à enjeux bien différents de ceux de la carte ci-dessous. L'enjeu réside là où les surfaces artificialisées croissent plus vite que la population, c'est-à-dire dans les espaces ruraux, qu'ils soient ou non sous influence urbaine.

Une confrontation de cette analyse avec la qualité des sols permettrait, lors de travaux ultérieurs, d'approfondir ces éléments.

1 Projections de population régionales et départementales 2013-2050, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1280826>

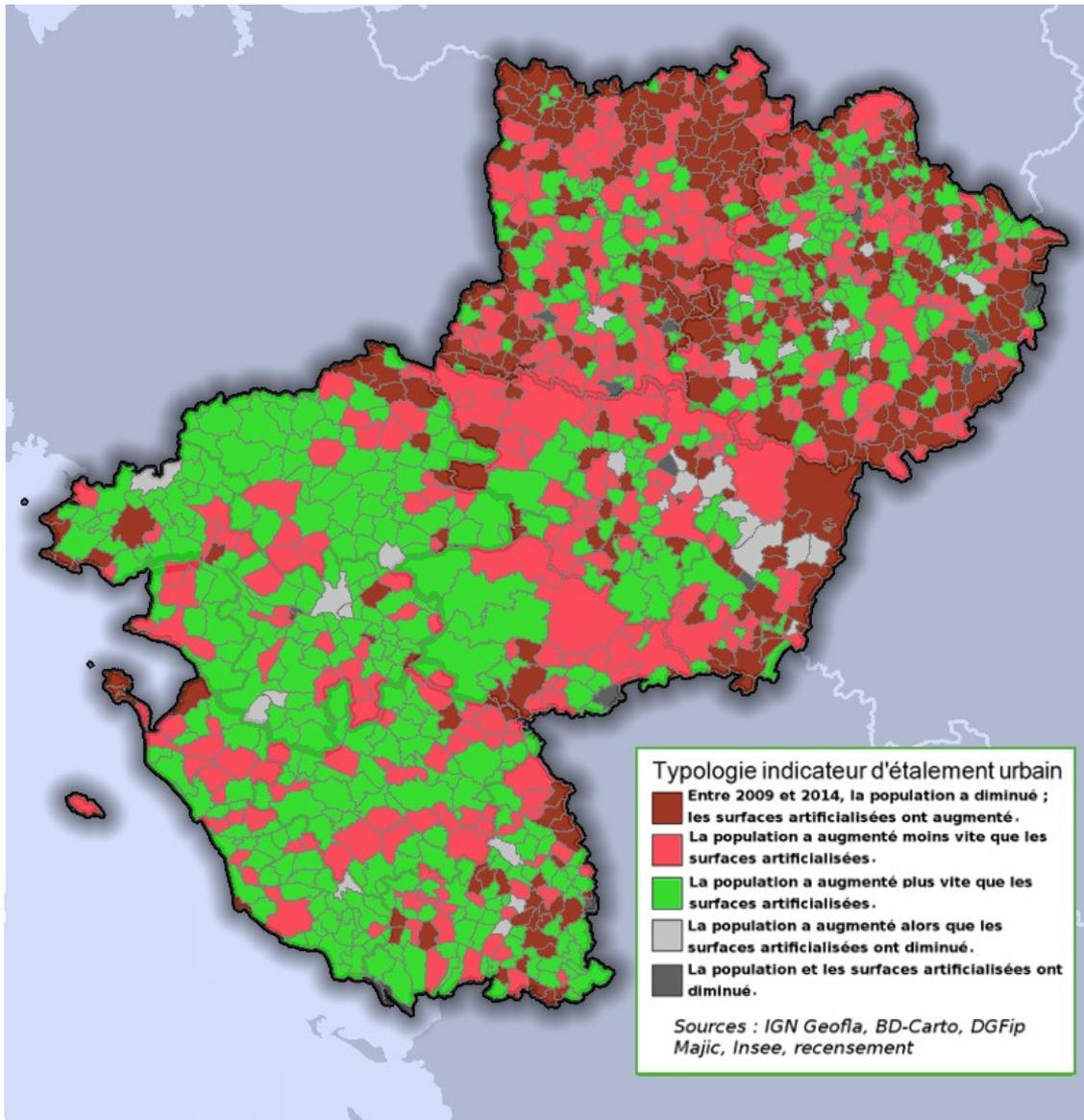


Tableau de synthèse

Territoire	Surface totale cadastrée 2014 (ha)	Surfaces artificialisées en 2014 (ha)	Population 2014	Evolution des SA* (hors routes) entre 2009/15 (ha)	Part artificialisée du territoire cadastré 2015	TC* des SA* (hors routes) 2009/14	TC* de la population 2009/14	Nombre d'années nécessaires pour artificialiser tout le territoire au rythme 2009/15	Surface artificialisée par habitant 2009 (m²)	Surface (m²) artificialisée, dont voiries** pour un habitant supplémentaire (2009/14)
1 - Centre pôle principal										
44	9 450	6 607	367 379	52	70,0%	0,8%	5,4%	280	220	31
49	11 967	5 381	204 909	139	45,0%	2,5%	1,7%	237	312	448
53	3 030	1 490	50 073	26	49,4%	1,2%	-2,2%	298	345	-
72	4 709	3 693	143 813	22	78,6%	0,3%	1,1%	241	301	87
85	8 068	2 107	53 162	101	26,2%	4,5%	1,8%	284	482	1 232
Total	37 224	19 278	819 336	338	51,9%	1,6%	3,0%	267	283	-
2 - Banlieue pôle principal										
44	67 679	21 762	406 600	768	32,5%	2,8%	5,9%	300	654	310
49	16 998	4 788	77 297	240	28,3%	4,6%	5,4%	253	752	639
53	7 703	1 280	17 124	104	16,7%	7,5%	3,9%	283	951	1 409
72	23 128	4 962	66 382	414	21,9%	6,7%	2,7%	213	885	2 237
Total	115 508	32 792	567 403	1 525	28,7%	3,8%	5,4%	270	704	500
3 - Périphérie pôle principal										
44	308 364	30 517	352 346	2 288	10,0%	7,2%	8,8%	552	1 158	952
49	266 810	21 331	257 208	1 218	8,1%	5,0%	5,1%	881	1 139	1 108
53	83 471	4 311	54 184	411	5,3%	6,3%	5,5%	752	1 216	1 400
72	167 239	13 708	136 902	594	8,2%	3,9%	3,7%	1 154	1 342	1 055
85	67 438	5 702	67 013	502	8,5%	8,5%	9,2%	537	1 174	1 090
Total	893 324	75 568	867 653	5 013	8,5%	6,0%	6,7%	722	1 187	1 069
4 - Ville moyenne										
44	38 245	4 018	45 331	166	10,5%	3,9%	2,0%	995	1 081	2 064
49	197 438	14 338	164 097	665	7,3%	4,0%	1,8%	1 420	995	2 246
53	20 237	2 937	50 482	141	14,6%	4,4%	-1,0%	572	707	-
72	26 886	4 296	62 062	123	16,0%	2,9%	-1,7%	906	804	-
85	58 208	8 272	109 823	606	14,4%	6,7%	2,3%	386	923	2 646
Total	341 014	33 861	431 795	1 701	10,0%	4,5%	1,1%	889	923	-
5 - Territoire sous influence urbaine										
44	205 717	12 604	128 123	476	6,1%	3,6%	6,2%	1 683	1 458	850
49	152 975	9 886	91 040	427	6,5%	3,9%	2,2%	1 121	1 917	3 396
53	277 512	11 019	97 976	1 045	4,0%	8,8%	1,1%	947	1 688	13 387
72	347 059	18 718	146 121	1 104	5,4%	5,2%	0,7%	1 225	1 785	9 122
85	378 424	28 216	279 032	1 828	7,5%	5,9%	7,4%	828	1 422	1 145
Total	1 361 687	80 443	742 292	4 879	6,0%	5,5%	4,3%	1 054	1 600	2 050
6 - Rural pur										
49	40 956	1 857	11 284	23	4,5%	1,1%	-0,6%	6 671	2 464	-
53	110 444	4 401	37 511	305	4,0%	6,5%	-1,9%	1 311	1 717	-
72	34 530	1 781	13 480	68	5,2%	3,3%	-2,7%	2 055	1 756	-
85	46 525	2 921	21 439	177	6,3%	5,9%	10,5%	1 015	2 069	802
Total	232 454	10 960	83 714	573	4,7%	4,9%	1,0%	1 532	1 908	-
7 - Littoral										
44	23 829	4 638	46 813	220	19,5%	4,5%	6,4%	428	1 232	873
85	90 548	13 439	131 653	557	15,0%	3,5%	4,4%	670	1 274	1 022
Total	114 376	18 077	178 466	777	15,9%	3,7%	4,9%	602	1 263	972
Pays de la Loire	3 095 586	270 979	3 690 659	14 808	8,8%	4,9%	4,3%	850	982	1 121

* SA : surfaces artificialisées, TC : taux de croissance

** L'estimation des voiries nouvelles a été faite selon l'hypothèse que les voiries existantes avaient augmenté au même rythme que les surfaces cadastrées.

Définition des zonages utilisés : centres, banlieues, périphéries, rural et littoral (zonages 2010 définis par l'Insee)

Dans la présente publication, cinq zonages sont utilisés pour faciliter la comparaison de territoires entre eux.

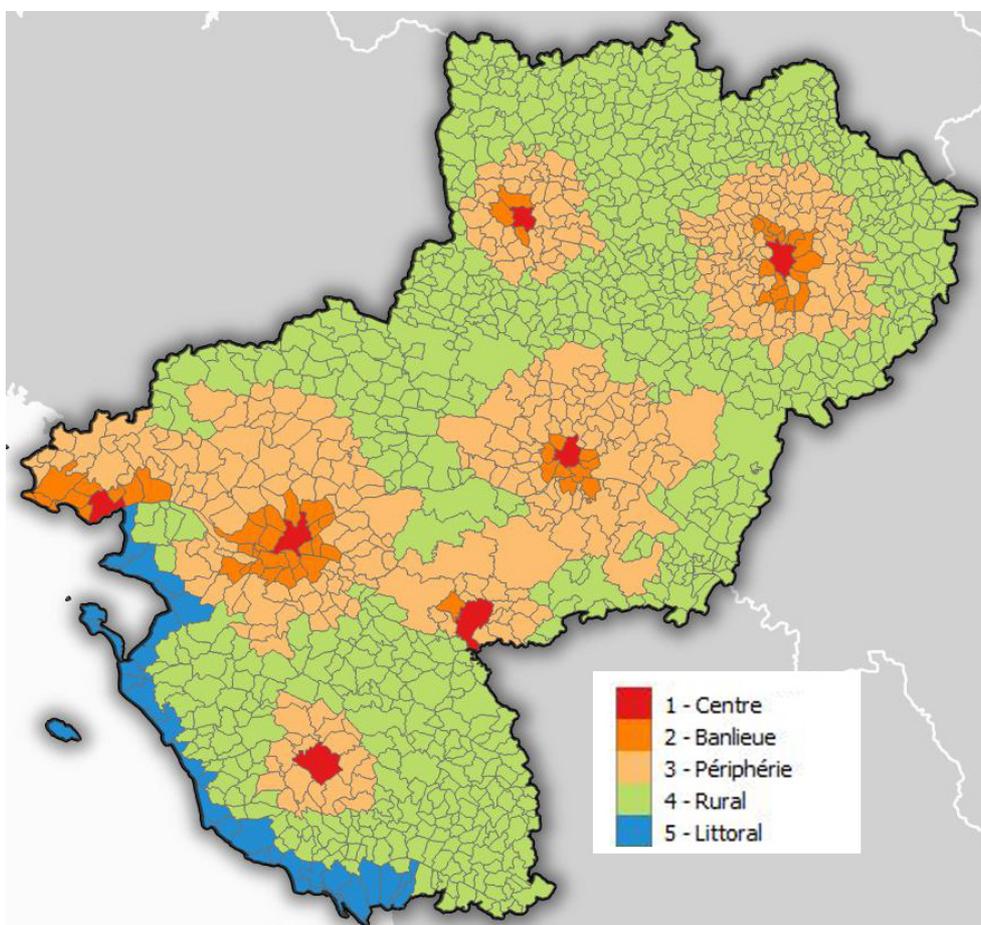
Leurs définitions sont dérivées des « zonages en aires urbaines – 2010 » définis par l'INSEE et fondés sur les résultats du Recensement de Population millésimé 2008 : grands pôles, moyens pôles et petits pôles urbains à chacun desquels sont rattachées des couronnes, communes multipolarisées, communes isolées.²

Ainsi, les concepts de centre, banlieue et périphérie, renvoient à ceux des « grands pôles » comptant au moins 50 000 habitants ainsi qu'à leur couronne. On en dénombre 7 en Pays de la Loire, **Nantes, Angers, Le Mans, Saint-Nazaire, Laval, La Roche-sur-Yon, Cholet (en rouge sur la carte ci-dessous)** ;

- le centre correspond à la commune la plus peuplée ;
- dans la banlieue sont incluses le cas échéant les autres communes du pôle (ou agglomération) ;
- la périphérie réunit les communes de la couronne.

Le littoral est composé des communes présentes dans le zonage de la *Loi Littoral* en tant que commune littorale, à l'exception des communes de l'aire urbaine de Saint-Nazaire considérées par convention en tant que composantes de l'aire urbaine et non en tant que communes littorales.

Le rural correspond aux autres communes.



2

- *unité urbaine ou agglomération* : ensemble d'une ou plusieurs communes présentant une continuité de tissu bâti et comptant au moins 2 000 habitants ;
- *grand pôle* : agglomération offrant au moins 10 000 emplois ;
- *moyen pôle* : agglomération comptant de 5 000 à moins de 10 000 emplois ;
- *petit pôle* : agglomération comptant de 1 500 à moins de 5 000 emplois ;
- *aire urbaine* : ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle (ou agglomération) et par des communes dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci ;
- *couronne* : ensemble des communes d'une aire urbaine extérieures au pôle (ou agglomération).

Méthodes pour le calcul (1) d'une évolution des surfaces artificialisées, (2) d'une évolution de la population et (3) de l'indicateur d'étalement urbain

(1) L'évolution des surfaces artificialisées : Les surfaces artificialisées correspondent aux espaces autrefois agricoles, naturels ou forestiers qui ont changé d'état et ne sont plus disponibles pour l'agriculture ou comme habitats naturels. Elles sont constituées de parcelles à la fois cadastrées et non cadastrées.

Elles sont calculées à partir des fichiers fonciers Majic (mise à jour des informations cadastrales) de la direction générale des finances publiques (DG-Fip). Elles correspondent au total des agrégations communales des variables suivantes :

- DCNT 07 « carrières »,
- DCNT 09 « jardins »,
- DCNT 10 « terrains à bâtir »,
- DCNT 11 « terrains d'agrément »,
- DCNT 12 « chemin de fer »,
- DCNT 13 « sol ».

Les surfaces non cadastrées de voiries ont été calculées à partir de la BD-Topo de l'IGN, l'institut national de l'information géographique et forestière.

La source Corine Land Cover est parfois utilisée pour calculer l'évolution des surfaces artificialisées mais la maille d'interprétation des photos satellitaires est très grande et masque l'habitat isolé. Or, le mitage est un phénomène caractéristique de l'habitat en Pays de la Loire. Les fichiers fonciers Majic de la DGFiP, en recensant tous les biens soumis à l'impôt foncier, sont donc plus adaptés pour mesurer l'artificialisation des espaces.

Faute de données permettant de mesurer les évolutions des surfaces non cadastrées, cette méthode considère cependant que l'artificialisation par les voiries nouvelles a été nulle. Au final, l'étalement urbain est donc minimisé.

Les agrégations communales ont été réalisées sous tableur **sur une période de 5 ans** (2009/2014), afin d'obtenir le total en hectares des surfaces artificialisées, hors routes, en 2009, 2011, 2012, 2013 et 2014.

La méthode utilisée est nationale. Elle a été recommandée par les ministères de l'égalité des territoires, du logement, de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, dans la fiche 2.1 « Surfaces consommées par l'urbanisation », extraite d'un ouvrage édité conjointement par la DGALN, le Certu et le Cete Nord-Picardie en septembre 2013 ([Mesure de la consommation d'espace à partir des fichiers fonciers, série de fiches](http://www.territoires-ville.cerema.fr/mesure-de-la-consommation-d-espace-a-partir-des-a924.html), librement téléchargeables en suivant le lien <http://www.territoires-ville.cerema.fr/mesure-de-la-consommation-d-espace-a-partir-des-a924.html>).

(2) L'évolution de la population : La population prise en compte correspond à celle qui vit en permanence sur la commune. Ce choix a une incidence pour les communes, notamment littorales, dont une part non négligeable des surfaces artificialisées est, dans les faits, dédiée à une population y résidant temporairement.

(3) L'indicateur d'étalement urbain : Construit à partir du croisement des deux sources citées plus haut, il a été inspiré en 2013 par la définition d'étalement urbain faite par l'agence européenne de l'environnement (AEE). En 2013, il portait sur la période 2009/2012 et n'avait pas été consolidé. Cet indicateur d'étalement urbain nécessitait en effet d'être calculé sur une période longue d'au moins 5 ans.

L'expérimentation de 2013, étendue à cinq ans (2009/2014), est ici consolidée à l'aide du millésime 2014.

Contact à la Dreal des Pays de la Loire/SCTE
Division observation études et statistiques / **Gwénaëlle Le Bourhis**
Avec l'appui technique de la direction territoriale ouest du Cerema
Département villes et territoires / Unité connaissance des territoires / **Emmanuel Dupland**
<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/gestion-econome-et-consommation-de-r604.html>

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement
**Service de la connaissance
des territoires et de
l'évaluation**

5, rue Françoise Giroud
CS 16326
44263 Nantes cedex 2
tél : 02.72.74.73.00
fax : 02.72.74.73.09

Directrice de publication
Annick Bonneville

ISSN : 2109-0025