

L'artificialisation et ses déterminants d'après les Fichiers fonciers

Période 2009-2018 – Chiffres au 1^{er} janvier 2018



Crédit photo : © Arnaud Bouissou – Terra © Denis Gabbardo - Terra

Partenaire(s) de l'étude

*Direction Générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature*

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Commissariat général au développement durable



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
ET DES RELATIONS
AVEC LES
COLLECTIVITÉS
TERRITORIALES

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

L'artificialisation et ses déterminants d'après les Fichiers fonciers - Période 2009-2018

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	25 mai 2020	Version de base – Mise à jour de la version 2009-2017

Affaire suivie par

Martin Bocquet - Département DATHa – Groupe Stratégies foncières et Expertises Géomatiques
Tél. : 03 20 49 62 71
Courriel : martin.bocquet@cerema.fr
Site de Lille : Cerema Hauts-de-France

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Martin Bocquet	25 mai 2020	
Contrôlé par	Frédéric Lasseron, Stéphane Levèque, Marlène Kraszewski, Agnès Desoindre	28 juin 2020	
Validé par	Pascal Lory	29 juin 2020	

Résumé de l'étude :

Tendance nationale : Après une baisse continue de l'artificialisation au niveau national, passant de 32.000 ha en 2011, à 22.000 ha en 2015, on observe en 2016 et 2017 une augmentation par rapport à 2015, avec une artificialisation qui s'élève à 23.907 ha. À ce stade, il n'est pas possible de déterminer s'il s'agit d'une inversion de tendance. Le nombre de m² construits laisse cependant augurer d'une artificialisation forte en 2017. Globalement, 5 % des communes sont responsables de 39,7 % de la consommation d'espaces et 20% responsables de 81,7% de cette consommation. Il faut cependant rappeler, que seule 96,04 % de la surface nationale est cadastrée, 93,2 % de cette surface est naturelle, agricole ou forestière (soit 89,5% du territoire national) et 6,8 % est artificialisée (soit 6,53 % du territoire national), ce à quoi il faut ajouter la majeure partie des 3,96 % non cadastrés.

Pourcentage de l'artificialisation à destination de l'habitat (taux de spécialisation) : L'artificialisation se fait principalement à destination de l'habitat (70 %), suivi par l'activité (24 %), et 2 % à usage mixte, la destination du reste étant non connue. C'est un phénomène très polarisé, guidé par deux forces majeures, à savoir la métropolisation d'une part et l'attraction du littoral de l'autre. 16.784 communes n'artificialisent pas pour de l'activité, soit près de 1 commune sur 2. À l'inverse, 1.310 communes n'ont aucune consommation consacrée au logement. Si 5 % des communes réalisent 54 % de la consommation d'espaces dédiée à de l'activité, 5 % d'entre elles réalisent 36,5 % de la consommation dédiée à de l'habitat.

L'efficacité de l'artificialisation (nombre de m² consommés par nouveau ménage et emploi) : 15.368 communes voient leur indicateur « ménage + emploi » diminuer ; elles artificialisent, sans pour autant avoir une dynamique importante. Chez les autres, on observe une grande disparité entre les communes les plus efficaces (plus de 20 ménages + emplois par ha), et les moins efficaces (entre 0 et 5 ménages + emplois par ha). Globalement, l'efficacité de l'artificialisation diminue au fur et à mesure de l'éloignement du centre. Parallèlement plus on s'éloigne du centre, plus l'artificialisation est majoritairement à destination de l'habitat.

La diminution de la consommation des espaces en vue d'atteindre le Zéro Artificialisation Nette : Il est nécessaire, pour arriver à diminuer l'artificialisation, d'augmenter, de manière significative, l'efficacité, en jouant notamment sur ses deux leviers, à savoir l'augmentation du renouvellement urbain et l'augmentation de la densité des opérations.

Sommaire

Synthèse.....	4
Rapport détaillé.....	8
Contexte.....	8
Le portail sur l'artificialisation.....	8
Des tendances globales à compléter par les analyses des acteurs locaux.....	9
Les conséquences de l'artificialisation ne se limitent pas au nombre d'hectares.....	9
Périodes observées.....	9
L'artificialisation au niveau national.....	10
La répartition des surfaces artificialisées.....	11
Une baisse du rythme d'artificialisation entre 2009 et 2016.....	12
Un équilibre entre habitat et activité.....	13
Les déterminants de l'artificialisation à l'échelle nationale.....	15
Une forte corrélation entre les données de consommation et celles de construction.....	15
Relation entre consommation d'espaces et construction.....	16
Évaluation de la construction et de l'efficacité.....	17
La consommation d'espaces à l'échelle régionale.....	19
Indicateurs utilisés.....	19
Evolution des trajectoires régionales.....	19
Répartition entre habitat et activité à une échelle régionale.....	23
La consommation d'espaces à l'échelle départementale.....	24
Indicateurs utilisés.....	24
Comparaison des périodes.....	24
Taux de spécialisation.....	26
La consommation d'espaces au niveau des SCOT et EPCI.....	27
Consommation d'espaces par entité.....	27
Evolution de la consommation d'espaces par rapport à la dynamique du territoire.....	29
Une spécialisation très forte.....	31
Evolution entre le début et la fin de la période.....	33
La consommation d'espaces au niveau communal.....	35
Répartition de la consommation d'espaces.....	35
Polarisation des communes.....	36
Répartition entre habitat et activité.....	39
Quelles pressions pour le territoire ?.....	44
Comparaison de l'évolution des populations, ménages et emplois et de l'artificialisation.....	47
Consommation d'espaces selon la typologie de commune.....	51
Y a-t-il des différences entre les communes urbaines, rurales et périurbaines ?.....	51
L'artificialisation évolue-t-elle en fonction de l'éloignement au centre.....	53
Les communes littorales artificialisent-elles plus ?.....	56
Les couronnes des « cœurs de ville » sont-elles très consommatrices ?.....	56
Annexes.....	59

Synthèse

Contexte

En France comme en Europe, des objectifs convergents de réduction de l'artificialisation ont été décidés par les pouvoirs politiques. Ainsi, la France a publié le 4 juillet 2018 le Plan National Biodiversité, qui vise à atteindre le « Zéro artificialisation nette » (ZAN), et prévoit dans son action 7 de « [publier], tous les ans, un état des lieux de la consommation d'espaces et [mettre] à la disposition des territoires et des citoyens des données transparentes et comparables à toutes les échelles territoriales ». Il s'agit ici de calculer le rythme d'artificialisation, c'est-à-dire la surface des parcelles qui ont connu un changement d'usage dans l'année. Ces données, ainsi que de nombreux éclairages, sont disponibles depuis le 4 juillet 2019 sur le site <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>.

Ce rapport analyse ces chiffres sur la période 2009-2018, c'est-à-dire entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2018 à un niveau national et local, en mettant en avant plusieurs éléments permettant de mieux comprendre ce phénomène pour mieux le limiter. Il vient en complément d'analyses réalisées les années précédentes, mais basées sur des données et méthodes différentes. Les données intègrent, cette année, les DOM.

Une analyse nationale, à compléter avec les données locales

Les analyses qui seront menées ici se feront d'un point de vue national. En d'autres termes, il s'agit de mettre en avant les grandes tendances et grandes pressions subies à différentes échelles. Cependant, ces pressions et tendances se caractérisent de manière différente selon les territoires. A titre d'exemple, l'artificialisation est plus importante dans les métropoles (tendance nationale). Cependant, ce « moteur » s'exprime différemment à Lille, Lyon, Nantes ou Marseille. Pour décliner l'analyse présentée ici à des échelles plus fines, il sera donc nécessaire de prendre en compte les particularités locales.

Objectif du rapport

L'objectif de ce rapport est à la fois :

- d'analyser les grandes tendances de l'artificialisation, ainsi que les éléments de contexte permettant de mieux comprendre l'artificialisation pour mieux la limiter. Ces éléments sont réunis dans la synthèse.
- de présenter des méthodes et indicateurs permettant aux acteurs d'analyser leur territoire à une maille locale. Ces indicateurs sont présentés dans le rapport détaillé.

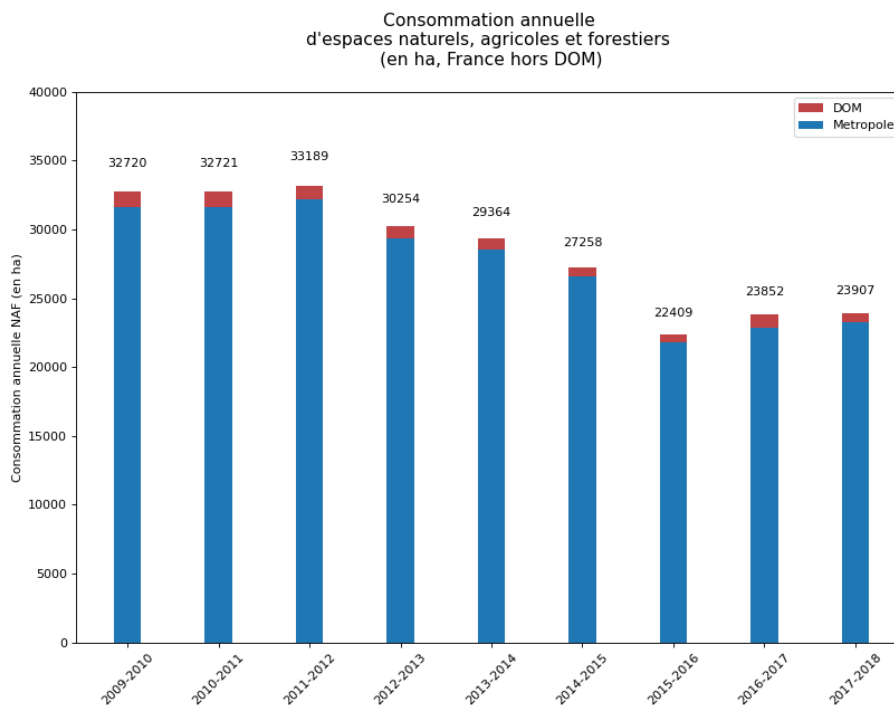
Points-clés du rapport

- Après une diminution importante sur la période 2009-2015, l'artificialisation augmente à nouveau sur les deux dernières années.
- L'artificialisation est majoritairement destinée à l'habitat (68 %).
- L'artificialisation se localise principalement dans les métropoles et sur le littoral.
- Le phénomène est très concentré : 5 % des communes sont responsables de 39,1 % de la consommation d'espaces. Il faut toutefois rappeler que quasiment toutes les communes ont un flux d'artificialisation positif : tous les territoires sont concernés par la problématique.
- Il est important d'analyser l'efficacité de l'artificialisation, à savoir ce que l'on obtient (m² construits, ménages, population et emplois accueillis) pour 1 ha artificialisé. Cette efficacité augmente de manière modérée à l'échelle nationale. Cependant, cette évolution est très variable selon les territoires.
- Les principaux leviers pour limiter l'artificialisation sont l'augmentation du taux de renouvellement urbain et l'augmentation de la densité. Cependant, le potentiel d'augmentation doit être analysé territoire par territoire. En particulier, l'augmentation de la densité doit être accompagnée, notamment pour préserver (et renforcer) la qualité de vie locale.

L'artificialisation des sols au niveau national

La dynamique d'artificialisation des sols connaît, depuis la période 2009-2011, une baisse continue au niveau national, passant de 33 189 ha en 2011 à 22 409 ha en 2015, soit une diminution de 32 %. Cependant, en 2016, on observe de nouveau une augmentation par rapport à 2015. L'année 2017 confirme cette augmentation, avec une nouvelle artificialisation s'élevant à 23 907 ha.

Il faut rappeler ici que ces chiffres prennent en compte l'artificialisation sur le territoire cadastré, et minimise donc l'artificialisation due aux infrastructures.



Consommation annuelle d'espaces NAF au niveau national.

Source : Fichiers fonciers 2009-2018, méthodologie présente sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>

L'efficacité de l'artificialisation

Dans le futur, afin de permettre de répondre aux besoins des populations, il est difficile de compter sur une baisse de la construction. Il est donc nécessaire, pour arriver à diminuer l'artificialisation, d'augmenter de manière significative (et bien plus qu'au cours de la période précédente), l'efficacité, en jouant notamment sur ses deux leviers, à savoir l'augmentation du renouvellement urbain (renouvellement de la ville ou du bourg sur elle/lui-même) et l'augmentation de la densité des opérations¹.

Si la période 2009-2017 montrait une augmentation limitée de l'efficacité de l'artificialisation, celle-ci a augmenté de manière importante entre 2017 et 2018. Cette augmentation de l'efficacité a permis de compenser, en partie, l'augmentation de la construction entre 2017 et 2018. **En d'autres termes, on construit plus, mais on construit de manière plus efficace.** Cette augmentation de l'efficacité est une tendance à surveiller ces prochaines années. Il faut cependant tempérer cette nouvelle, et ce pour trois raisons :

- l'année 2017 est une année singulière. Même si l'augmentation est une tendance de fond, l'augmentation de l'efficacité pour la seule année 2017 est très importante. Il est difficile, à ce stade, de savoir si la tendance d'augmentation importante se prolongera, ou si elle reviendra à un rythme plus modeste.

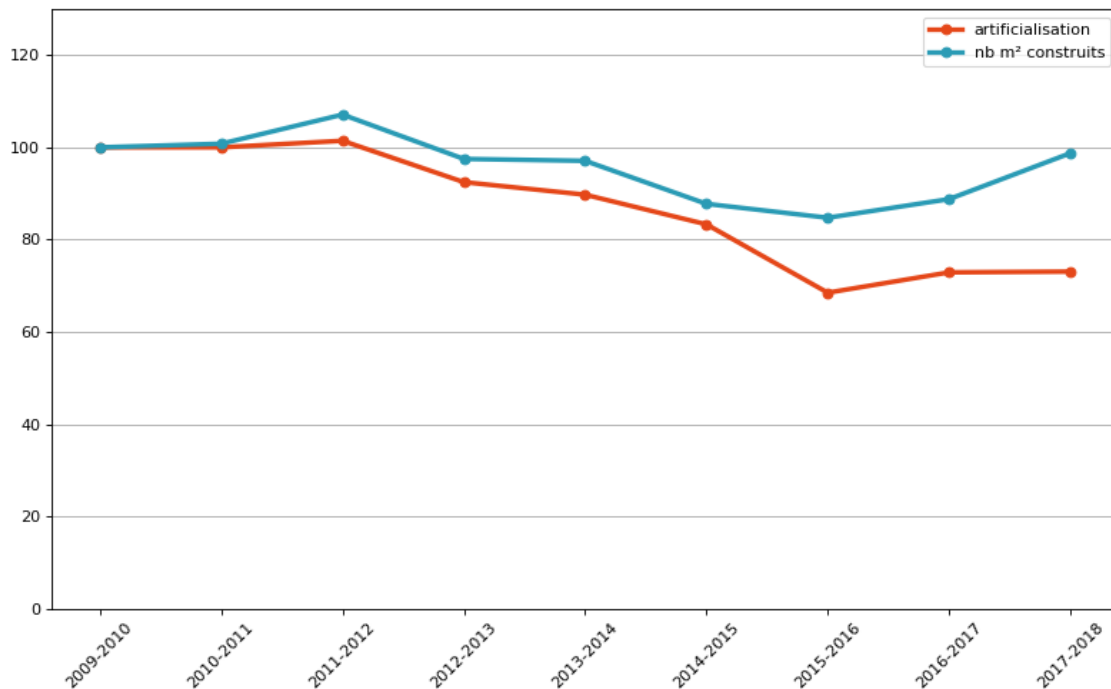
¹ Pour une analyse plus précise, voir Baïz A., Claron C., Ducos G., Logeart R., Commissariat général au développement durable, Trajectoire vers l'objectif « zéro artificialisation nette », Éléments de méthode, décembre 2019

- L'augmentation d'efficacité est avant tout portée par l'activité, et moins par l'habitat.
- L'efficacité n'augmente pas de la même manière sur tous les territoires. Il serait nécessaire d'étudier, territoire par territoire, comment a évolué cette efficacité, et par quelles opérations elle est portée : ce n'est pas la même chose d'avoir une augmentation uniforme de la densité sur toutes les opérations, ou seulement quelques opérations très denses en renouvellement urbain qui permettent d'augmenter la moyenne.

Répartition entre habitat et activité

À un niveau national, la répartition entre artificialisation à destination de l'habitat, de l'activité ou du mixte est stable sur la période 2009-2017. On artificialise ainsi principalement à destination de l'habitat (68%), suivi par l'activité (25%). L'artificialisation pour des parcelles mixtes est quant à elle anecdotique (1,5%)¹. Il faut toutefois noter que l'année 2017 marque une très légère augmentation du taux à destination de l'habitat (70%). Cette augmentation se situe dans les variations statistiques classiques. Il peut toutefois s'agir d'un signal faible à surveiller. La diminution de l'artificialisation observée dans la période récente a été portée, à un niveau national, à parts égales entre habitat et activité.

Comparaison de l'artificialisation et de la construction entre 2009 et 2017 (base 100)



Comparaison entre le nombre de m² construits et les nouvelles surfaces artificialisées entre 2009 et 2018. Source : [Sit@del](#) locaux commencés, Fichiers fonciers 2009-2018

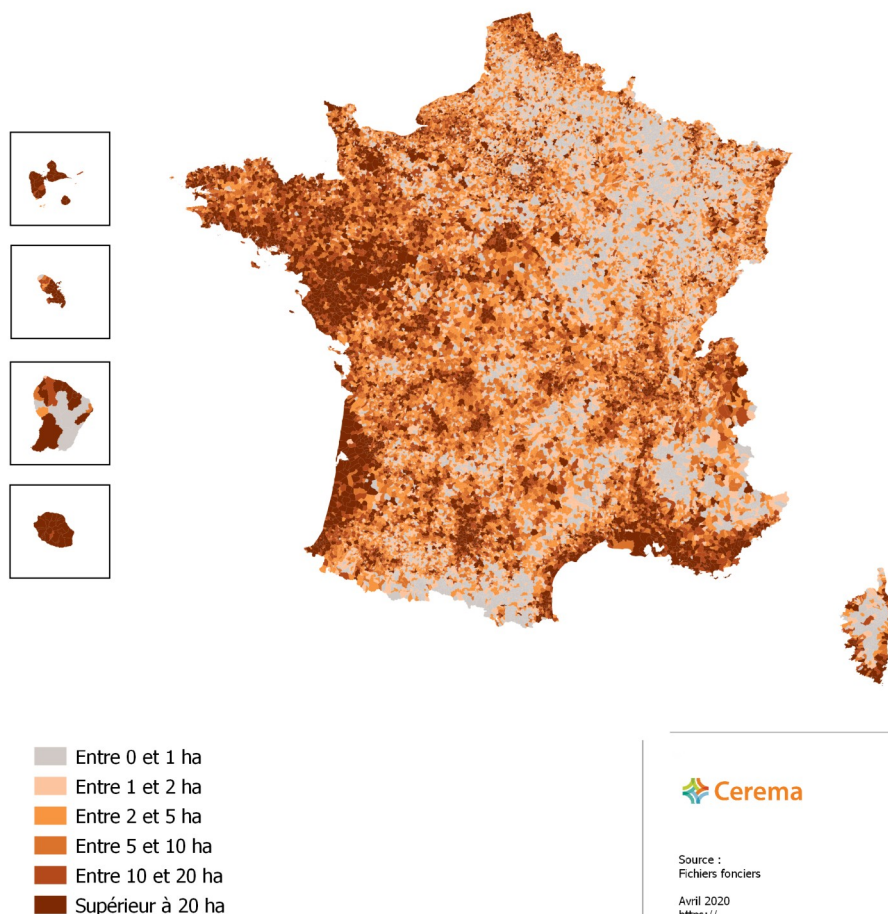
L'artificialisation des sols au niveau local

Au niveau local, on constate que l'artificialisation est un phénomène très polarisé, et guidé par deux forces majeures, à savoir la métropolisation d'une part et l'attraction du littoral de l'autre². On constate ainsi une forte dynamique d'artificialisation autour du littoral, notamment autour de l'Atlantique et de l'arc méditerranéen, et autour des agglomérations. À l'inverse, l'espace entre la Champagne-Ardenne et les Pyrénées a une dynamique d'artificialisation plus faible.

¹ Il faut ajouter à cela l'artificialisation dont l'usage n'est pas connu (5,5%).

² Bocquet M., Cavailhès J., 2020, « Conversion urbaine de terres et métropolisation du territoire », Document de travail.

Consommation d'espaces NAF* totale en ha entre 2009 et 2018



* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>
Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Artificialisation par commune entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2018

Répartition au sein des aires urbaines

Au sein des aires urbaines, l'espace central reste très consommateur d'espaces, que ce soit dans la ville centre ou dans son aire urbaine. Cela est notamment dû au fait que ce sont ces espaces qui accueillent le plus de ménages et d'emplois. À l'inverse, les espaces périphériques ont une dynamique plus forte, mais accueillent moins de ménages et d'emplois. Ainsi, si l'on regarde par rapport à l'existant, la dynamique (en % d'augmentation) se fait principalement en première ou deuxième couronne d'une agglomération.

L'efficacité de l'urbanisation diminue lorsque l'on s'éloigne du centre

On observe également une baisse de l'efficacité de l'artificialisation au fur et à mesure de l'éloignement au centre. En parallèle, le centre accueille beaucoup d'emplois et de ménages et s'artificialise beaucoup. À l'inverse, les espaces périphériques artificialisent un peu moins, mais pour accueillir beaucoup moins de ménages.

On peut citer comme exemple le territoire nantais : la ville centre a artificialisé 11,7 ha à usage d'habitat sur la période 2009-2017 pour accueillir 11 138 ménages. Dans sa périphérie, la commune de Le Pellerin a accueilli 258 ménages pour 6,5 ha d'artificialisés à destination de l'habitat. Ainsi, si Nantes consomme plus d'espace dans l'absolu, on peut considérer que l'urbanisation y est plus efficace, car la surface artificialisée moyenne pour accueillir un nouveau ménage est faible.

Se pose en outre la question, non étudiée ici, de la localisation des nouvelles constructions et de leur accès (notamment par les transports collectifs et les modes doux) aux services et emplois dans les territoires . Ainsi, à artificialisation équivalente, la localisation de nouveaux ménages dans des espaces dépendants de l'automobile aura un impact écologique bien plus important.

Répartition entre habitat et activité au niveau local

On peut en outre analyser le taux de spécialisation, c'est-à-dire le pourcentage de l'artificialisation à destination de l'habitat. Au niveau local, les agglomérations montrent un gradient de ce taux de spécialisation : plus l'on s'éloigne du centre, plus l'artificialisation est majoritairement à destination de l'habitat.

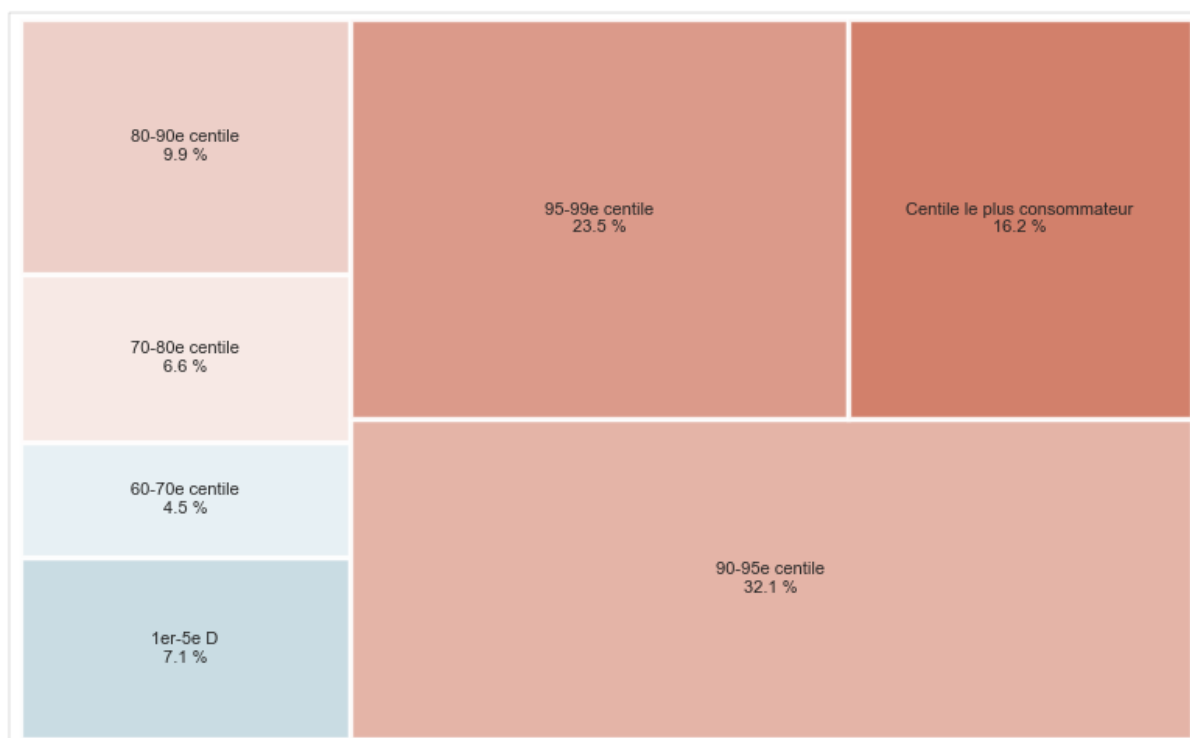
De plus, à un niveau national, la répartition entre artificialisation à destination de l'habitat et de l'activité pose question. Par rapport à la moyenne nationale, le Nord et l'Est ont tendance à construire plus pour de l'activité, et le Sud plus pour de l'habitat. Cette particularité n'a pas été creusée dans le cadre de cette étude.

L'artificialisation est issue de gros projets autant que de nombreux petits projets

Enfin, l'artificialisation est très polarisée au niveau communal : les 5 % de communes les plus consommatrices représentent 39,7 % du total des surfaces nouvellement artificialisées. Il faut toutefois noter que ces communes sont souvent le siège d'activités dont bénéficient aussi les habitants qui n'y habitent pas. A l'inverse, beaucoup de communes ont une artificialisation qui peut paraître faible (quelques hectares sur la période) mais, ces communes étant nombreuses, l'impact cumulé est au final significatif.

Ainsi, l'artificialisation est à la fois la résultante de grands projets très consommateurs et de l'accumulation de multiples petits projets peu consommateurs individuellement.

Contribution des différents
quantiles de communes
à l'artificialisation sur la période 2009-2018



**Contribution des différents quantiles à l'artificialisation nationale. Les quantiles sont calculés en nombre de communes.
Lecture : le centile le plus consommateur (1 % des communes avec le plus d'artificialisation) est responsable de 16,2 % du total de l'artificialisation sur la période 2009-2018**

Rapport détaillé

Contexte

En France comme en Europe, des objectifs convergents de réduction de l'artificialisation ont été décidés par les pouvoirs politiques. Ainsi, l'Union Européenne a pour objectif de « *supprimer d'ici à 2050 toute augmentation nette de la surface de terres occupée* »¹. En parallèle, la France a publié le 4 juillet 2018 le Plan National Biodiversité, qui vise à atteindre le « Zéro artificialisation nette » (ZAN).

Le portail sur l'artificialisation

Dans le cadre de ce plan national biodiversité, le Cerema a produit en juillet 2019 plusieurs travaux sur l'artificialisation mesurée à partir des Fichiers fonciers. Ces travaux interviennent dans le cadre d'une réponse commune, avec l'IGN et l'INRAe, permettant de proposer un dispositif national d'observation de l'artificialisation. Ce dispositif est piloté par les ministères en charge de l'écologie et de l'agriculture².

Ces travaux sont accompagnés :

- d'une définition de l'artificialisation telle que calculée à partir des Fichiers fonciers, ainsi que de quelques éléments sur les limites de cette source et sa comparaison avec d'autres sources de données,
- d'une méthodologie expliquant de manière détaillée la méthode qui a permis de calculer l'artificialisation à partir des Fichiers fonciers³,
- d'un visualiseur cartographique de la donnée et d'indicateurs communaux,
- des données à la maille communale, librement téléchargeables.

Tous ces éléments, ainsi que d'autres (comparaison entre les bases de données, bibliographie, présentation du plan national biodiversité...) ont été centralisés sur le site <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>

Objet du rapport

Une fois les données brutes et indicateurs disponibles, il est nécessaire de les analyser. Ce présent rapport traite donc des déterminants de l'artificialisation, c'est-à-dire de l'analyse des données présentes sur le portail.

Ce présent rapport est une mise à jour de celui paru en janvier 2020, portant sur les données 2009-2017. A ce titre, il s'agit de la même forme et des mêmes items d'analyse, mais sur la période 2009-2018, et portant sur la France entière (et non uniquement sur la France métropolitaine). Ainsi, pour les analyses restant valables, la rédaction précédente a été reprise. Le présent rapport traite principalement des données en flux, c'est-à-dire des terres qui ont été nouvellement artificialisées au cours de l'année.

Ce rapport est divisé en deux parties :

- la synthèse reprend les principales conclusions du rapport, ainsi que les éléments de réflexion politique ;
- le rapport détaillé présente les données dans un format plus brut, en détaillant plutôt les éléments de méthodologie permettant de créer les indicateurs.

1 Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources, 20 septembre 2011, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN>

2 Soient le Ministère de la transition écologique et solidaire, le Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales et le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

3 Bocquet M, *Méthodologie de mesure de l'artificialisation à l'aide des Fichiers fonciers*, juin 2019. [en ligne] <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/les-donnees-au-1er-janvier-2018>

Définitions Il se sera pas fait ici de présentation exhaustive de la méthode de constitution des données nationales de consommation d'espaces, ni des limites de ceux-ci. On peut rappeler les éléments suivants issus des rapports.

On nomme « NAF » les espaces à usage naturel, agricole ou forestier. A l'inverse, est nommé « artificialisé » tout espace ni naturel, ni agricole, ni forestier. Cette définition s'appuie notamment sur les travaux d'une expertise collective menée par l'INRA et l'IFSTTAR⁴.

Dans le rapport, nous utiliserons de manière synonyme les termes « d'artificialisation » et de « consommation d'espaces ». Ces deux termes s'entendent comme le fait de transformer un espace NAF en un espace artificialisé. Il faut toutefois noter que dans le cadre des chantiers liés au « ZAN » et de l'évolution des réflexions et outils de mesure, ces définitions pourraient à terme évoluer.

Des tendances globales à compléter par les analyses des acteurs locaux

Les données et analyses seront présentées selon une optique nationale. En d'autres termes, les tendances mises en avant pour certains types d'espaces (dont les métropoles), sont valables de manière générale. Cependant, ces analyses peuvent être nuancées au cas par cas.

Ainsi, ce rapport a pour objectif de mettre en avant des tendances, qui devront, par la suite, être confirmées ou infirmées à un niveau local. De même, une analyse locale permettra d'aller plus loin sur les déterminants locaux, et sur les leviers mobilisables pour arriver au zéro artificialisation nette.

Mise à jour à venir des données

Les données 2009-2018 ont été mises à disposition en mars 2020. La mise à jour des données, sur la période 2009-2019, paraîtra en fin d'année 2020.

Les conséquences de l'artificialisation ne se limitent pas au nombre d'hectares

Il faut rappeler que les conséquences de l'artificialisation sont nombreuses (augmentation des trajets en voiture, atteinte à la biodiversité, gestion des eaux, banalisation des paysages, diminution des terres agricoles et atteinte à l'économie agricole...), et très dépendantes de l'emplacement et du type d'aménagement créé. Ce rapport analyse la surface artificialisée. Il est toutefois nécessaire, à un niveau local, d'aller plus loin sur le type d'aménagement réalisé, et de voir les conséquences, dans chaque domaine, de ces aménagements.

Structuration du rapport

Ce rapport analyse la consommation d'espaces à diverses échelles, allant de la plus large (le national) à la plus fine (communale), en passant par les mailles de la région, de l'EPCI et du SCOT. Pour chaque niveau seront présentés les éléments suivants :

- nombre d'hectares artificialisés par entité pour la période 2009-2018,
- répartition de cette artificialisation entre habitat et activité,
- analyse de l'évolution de la consommation d'espaces entre début et fin de période.

Périodes observées

À l'exception du début du rapport, les éléments de connaissance concernent des données en flux, c'est-à-dire le différentiel entre deux données au 1^{er} janvier de l'année. Les chiffres de consommation d'espaces sur la période 2009 – 2018 s'entendent donc comme des données entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2018.

4 Béatrice Béchet, Yves Le Bissonnais, Anne Ruas (pilotes), Anne Aguilera, Hervé Andrieu, Eric Barbe, Philippe Billet, Jean Cavailhès, Marianne Cohen, Sophie Cornu, Laetitia Dablanç, Cécile Delolme, Ghislain Géniaux, Mickaël Hedde, Catherine Mering, Marjorie Musy, Mario Polèse, Christiane Weber, Antoine Frémont, Sophie Le Perchec, Bertrand Schmitt, Isabelle Savini, Maylis Desrousseaux, 2017. Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action. Synthèse du rapport d'expertise scientifique collective, Ifsttar-Inra (France), 127 p
<http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Expertises/Toutes-les-actualites/Sols-artificialises-et-processus-d-artificialisation-des-sols>

L'artificialisation au niveau national

La répartition des surfaces artificialisées

En 2018, sur le territoire métropolitain :

- 3,96 % de la surface est non cadastrée,
- 96,04 % de la surface est cadastrée, et divisée ainsi :
 - 93,20 % de la surface cadastrée est naturelle, agricole ou forestière,
 - 6,80 % de la surface cadastrée est artificialisée.

Sur les DOM, la situation est différente, d'importants espaces naturels (fleuves, volcans et forêts tropicales) pouvant ne pas être cadastrés.

Il faut cependant noter qu'une majeure partie du « non cadastré » est constituée de territoires artificialisés. En intégrant cette donnée, à un niveau national, le taux global d'artificialisation tel que calculé à partir des Fichiers fonciers est de 9,58 %¹. Cette répartition nous rappelle que la majeure partie du territoire est non artificialisée.

Cependant, c'est bien la progression de l'artificialisation qui nous intéresse ici. Ce différentiel (« en flux »), soit l'évolution des espaces artificialisés, est une question centrale, car les conséquences négatives de l'artificialisation sont peu dépendantes du stock² restant.

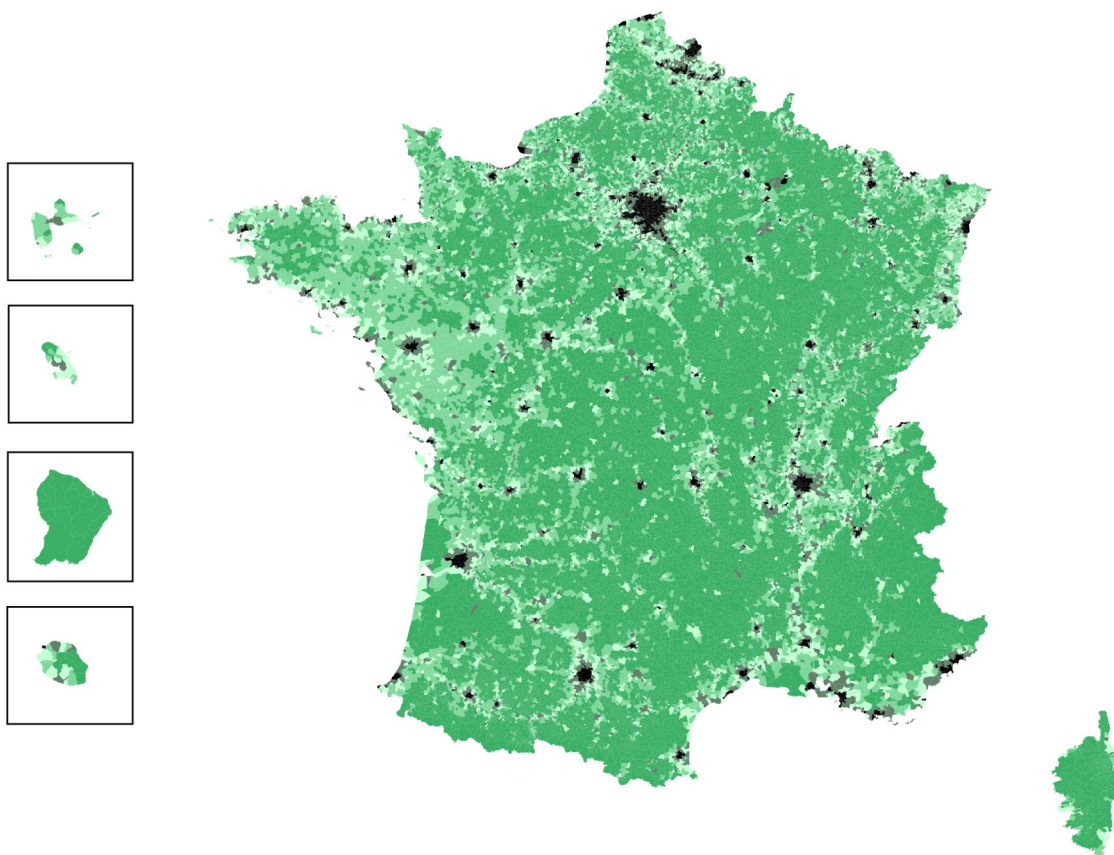
En outre, la répartition au niveau national de l'artificialisation est également un point important. Ainsi, même si la majeure partie des territoires est peu artificialisée, les espaces urbains, dans lesquels se concentrent une grande partie de la population, sont constitués d'une faible part d'espaces NAF. L'apparente abondance de terres naturelles, agricoles et forestières à un niveau global ne doit pas faire oublier que les territoires les plus consommateurs sont en majeure partie déjà très artificialisés (cf. l'analyse de l'artificialisation à un niveau communal).

Autrement dit, le conflit d'usage entre espace NAF et espace artificialisé se concentre surtout sur les parcelles à proximité de l'espace urbain, parfois des terres agricoles de grand intérêt, pour laquelle la tension est forte. À l'inverse, les terres agricoles éloignées de l'espace urbain ou des axes de communication subissent une pression plus faible.

1 Marlène Kraszewski, CGDD, *Évaluation du taux d'artificialisation en France : comparaison des sources Teruti-Lucas et fichiers fonciers*, août 2019, <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/evaluation-du-taux-dartificialisation-en-france-comparaison-des-sources-teruti-lucas-et-fichiers>. Il s'agit de données 2014, qui doivent être en 2018 de l'ordre de 9,8 % du territoire.

2 On nomme ici « stock » l'état du territoire dans l'absolu, c'est-à-dire le pourcentage d'artificialisation déjà présent.

Pourcentage de surface artificialisée par commune



- < 50 % d'espaces NAF
- entre 50 et 80 %
- entre 80 et 90 %
- entre 90 et 95 %
- > 95 % d'espaces NAF



Source :
Fichiers fonciers

Avril 2020
[https://
artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/](https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/)
<https://datafoncier.cerema.fr/>

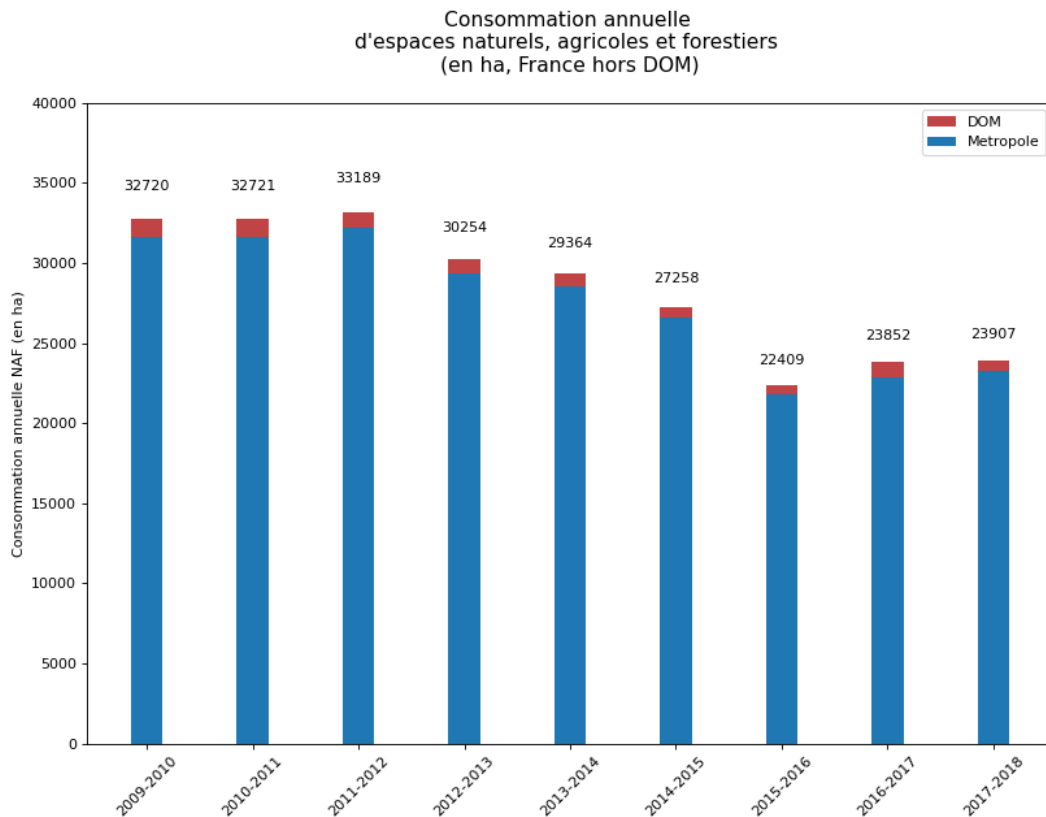
* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Artificialisation « en stock » (pourcentage de surfaces artificialisées par commune) en 2018

Une baisse du rythme d'artificialisation entre 2009 et 2016...

Depuis la période 2009-2011, on constate au niveau national une baisse du rythme d'artificialisation. Cette baisse est conséquente, puisque l'artificialisation 2009-2010 est égale à 1,5 fois le rythme 2015-2016. En se basant sur d'autres sources¹, la période précédente 2000-2009 a pour sa part été marquée par une forte hausse².

Sur la période 2009-2018, le rythme moyen d'artificialisation est donc de 28 408 ha / an, pour un total de 255 673 ha sur la période.



Consommation annuelle d'espaces NAF au niveau national. Source : Fichiers fonciers 2009-2018

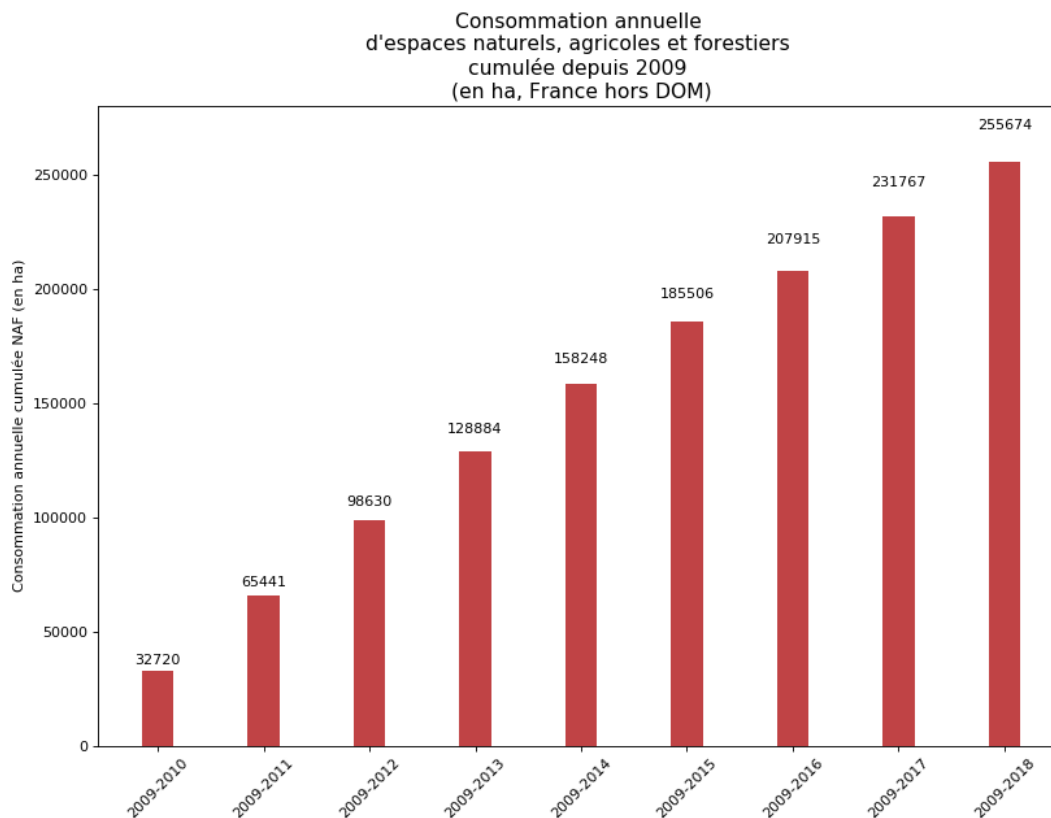
¹ Corinne Land Cover, Terruti-Lucas et Fichiers fonciers agrégés 2006-2008

² On peut notamment se référer au document suivant, qui compare les données présentes au niveau national https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/140514-ONCEA_rapport_cle0f3a94.pdf

...mais une augmentation sur la période 2016-2018

Cette diminution doit cependant être relativisée, notamment au regard de l'année 2016-2017, qui marque une faible augmentation (+1 317 ha, soit +6 %) par rapport à l'année précédente. L'année 2018 confirme cette tendance d'augmentation.

À ce stade, ce constat doit appeler à une certaine prudence, et ce d'autant plus que la hausse reste mesurée. En particulier, il est à ce stade difficile de conclure sur le caractère pérenne ou non de cette augmentation. Des éléments de contexte et d'interprétation sont cependant donnés dans les parties suivantes.

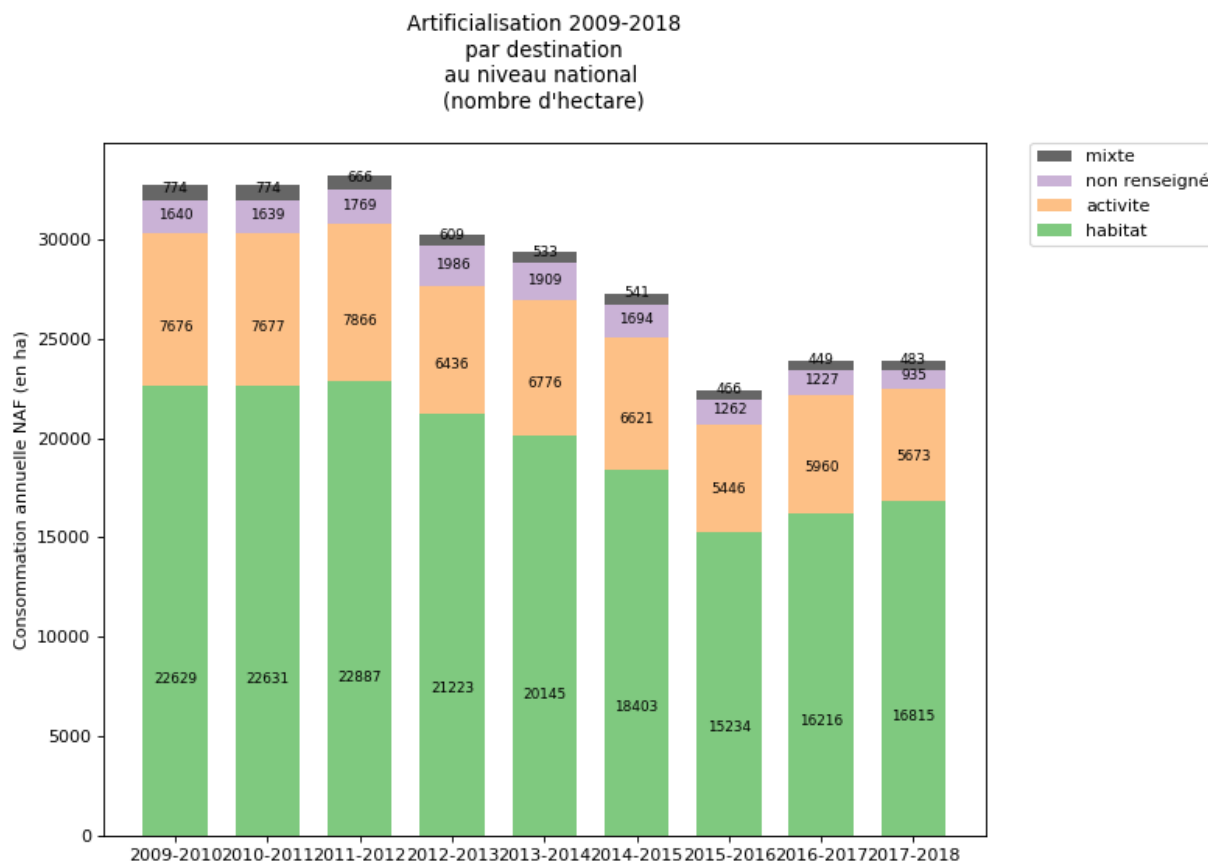


Consommation annuelle cumulée d'espaces NAF au niveau national. Source : Fichiers fonciers 2009-2018

Un équilibre entre habitat et activité

Lorsqu'un terrain est artificialisé, il l'est pour un usage précis (habitat, activité ou mixte). On parle ainsi de destination de l'artificialisation.

Au niveau national, en 2018, l'artificialisation est destinée à 70 % à l'habitat, contre 23 % à usage d'activité, 3% à usage non connu et 2 % à usage mixte. On constate toutefois, pour 2018, une légère augmentation du taux à destination de l'habitat (70 % contre 68 % précédemment). Cette modification reste toutefois très mesurée, et reste conforme aux fluctuations normales entre les années. Il peut cependant s'agir d'un signal faible à surveiller.



Artificialisation nationale entre 2009 et 2018, modulée par destination. Source : Fichiers fonciers 2009-2018

L'artificialisation est principalement destinée à l'habitat

La consommation d'espace pour l'habitat reste largement majoritaire. En effet, il faut rappeler que la consommation d'espaces pour l'activité, même si elle est loin d'être négligeable (un peu moins de 6 000 ha), n'est pas le premier facteur de l'artificialisation.

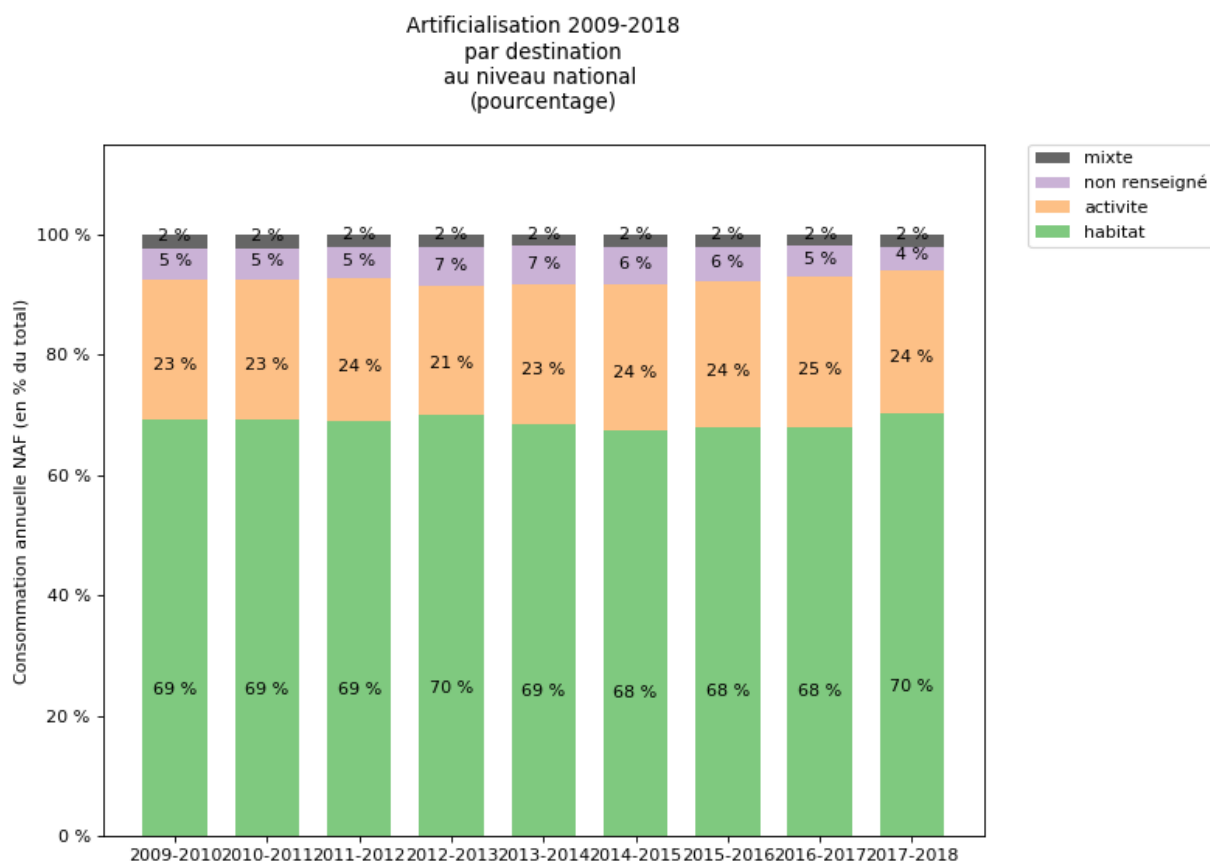
Il faut cependant noter que les projets à destination d'activités sont souvent constitués de grandes emprises. Ainsi, les zones d'activités ont un impact paysager non négligeable et sont souvent situées dans des endroits passants (notamment les bords de route), ce qui accentue encore leur impact. Cela peut ainsi donner l'impression visuelle que l'artificialisation est portée par les zones d'activités ou les zones commerciales.

Enfin, et ce malgré les efforts réalisés en faveur de la mixité, les opérations d'aménagement restent principalement mono-usage. Ainsi, les opérations mixtes restent très faibles, ne représentant que 2 % des opérations, et sont principalement situées dans les centres-villes¹.

¹ Il faut cependant rappeler que la mixité est ici mesurée à la parcelle. Ainsi, une opération de lotissement avec un commerce ne sera pas considérée comme mixte selon notre définition.

Une relative stabilité dans le temps

Entre 2009 et 2018, on remarque toutefois que, malgré la tendance baissière constatée, la destination de l'artificialisation reste relativement stable dans le temps. La baisse du rythme de l'artificialisation ne peut donc pas s'expliquer par un effort particulier réalisé sur l'habitat ou sur l'activité : les deux destinations contribuent de la même manière.



Répartition en % entre les différentes destinations au niveau national. Source : Fichiers fonciers 2009-2018

Les déterminants de l'artificialisation à l'échelle nationale

Principe

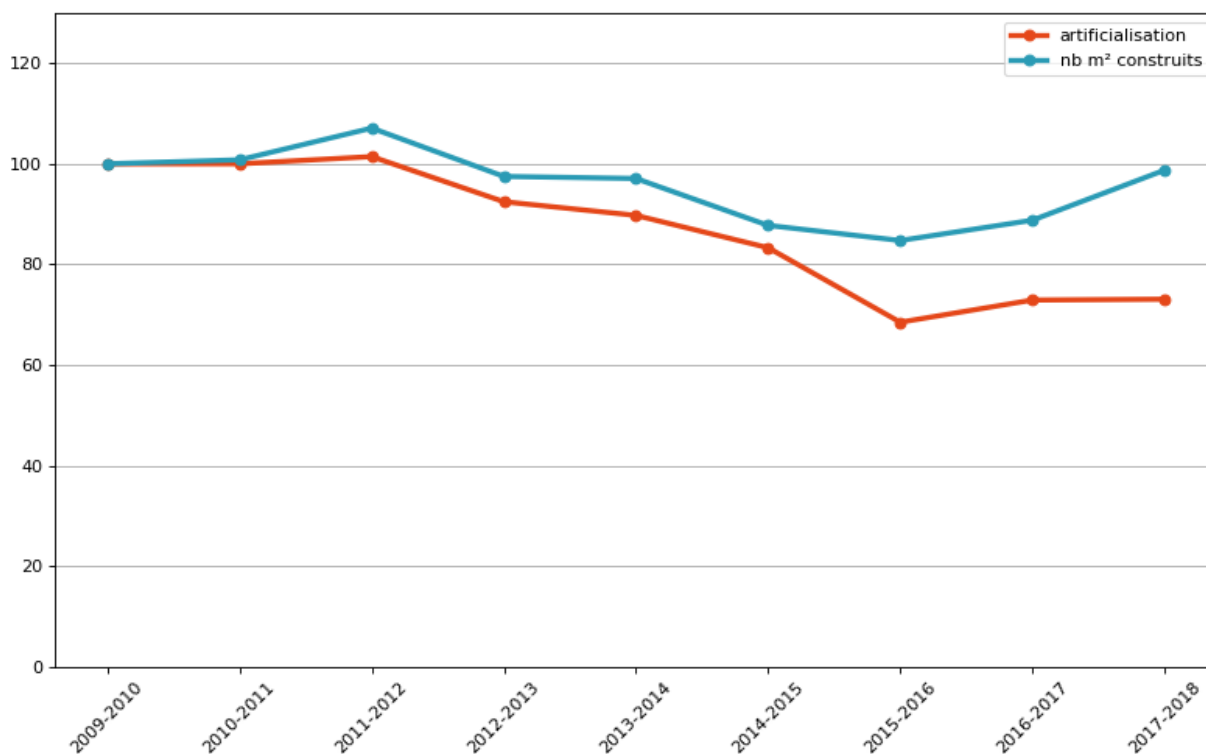
Des travaux précédents menés par le Cerema pour le compte de la DGALN¹ ont permis de faire le lien entre la densité, le taux de renouvellement urbain et la dynamique de construction.

Une forte corrélation entre les données de consommation et celles de construction

Lorsque l'on relie les données de construction avec celles d'artificialisation, on observe une forte corrélation à un niveau national. Comme présenté plus tard, cette corrélation n'est plus valable à un niveau local.

On constate toutefois, pour 2018, une augmentation forte de la construction, liée à une augmentation comparativement plus faible de l'artificialisation. Cela s'explique notamment par une augmentation de l'efficacité de la construction. Ainsi, l'année 2017-2018 marque peut-être le début d'une décorrélation entre artificialisation et construction. En d'autres termes, on construit plus, mais mieux.

Comparaison de l'artificialisation et de la construction entre 2009 et 2017 (base 100)



Comparaison entre le nombre de m² construits et les nouvelles surfaces artificialisées entre 2009 et 2018. Source : [Sit@del](#) locaux commencés, Fichiers fonciers 2009-2018

1 Cerema – DGALN, « Trajectoire nationale de l'artificialisation », février 2019

Relation entre consommation d'espaces et construction

Il est possible de faire le lien suivant entre la consommation d'espaces et ses déterminants :

$$Conso_{ext} = \frac{Construction_{tot} * (1 - Taux_{RU})}{Densite}$$

Avec :

Conso_{ext} : consommation d'espaces en extension urbaine (en ha)

Construction_{tot} : nombre de m² construits sur la période considérée

Taux_{RU} : taux de renouvellement urbain, à savoir $\frac{\text{Nombre m}^2 \text{RU}}{\text{Nombre m}^2 \text{Total}}$

Densité : nombre de m² construits sur la surface totale considérée (m²/ha)

Enseignements de cette formule

Nous avons ainsi 3 leviers pour limiter la consommation d'espaces en extension urbaine :

- **diminuer la construction.** La diminution de la construction ne semble cependant pas en accord avec d'autres politiques publiques. En particulier, les besoins en logement nécessaires pour répondre aux besoins de la population nécessitent a minima un maintien global de la construction. Il faut cependant garder en tête l'influence haussière de cet indicateur sur la consommation d'espaces.
- **Augmenter le taux de renouvellement urbain¹.** A dire d'expert, ce taux semble actuellement être en augmentation. Cependant, à ce stade, nous n'avons pas de méthode fiable pour le mesurer. Une cartographie de l'occupation des sols nationale permettrait de suivre ce phénomène.
- **Augmenter la densité des opérations.** Cette densité semble aujourd'hui en augmentation, même si nous ne disposons pas d'éléments chiffrés au niveau national.

Ces leviers, et les possibilités pour atteindre le « zéro artificialisation nette », sont étudiées dans un rapport de France stratégie².

1 On appelle renouvellement urbain l'action de construire sur un espace déjà artificialisé, que ce soit en densifiant l'existant, ou en recyclant avec ou sans démolition les espaces déjà artificialisés.

2 Objectif « zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ? <https://www.strategie.gouv.fr/publications/objectif-zero-artificialisation-nette-leviers-protger-sols>

Évaluation de la construction et de l'efficacité

Il est possible d'évaluer la trajectoire de l'artificialisation à travers l'évaluation de ces trois indicateurs (construction, renouvellement urbain, densité). En particulier, on peut dire que l'artificialisation est le fruit de deux forces contraires :

- la construction, qui a tendance à pousser à la hausse la consommation,
- l'efficacité (densité et renouvellement urbain), qui a tendance à pousser à la baisse la consommation.

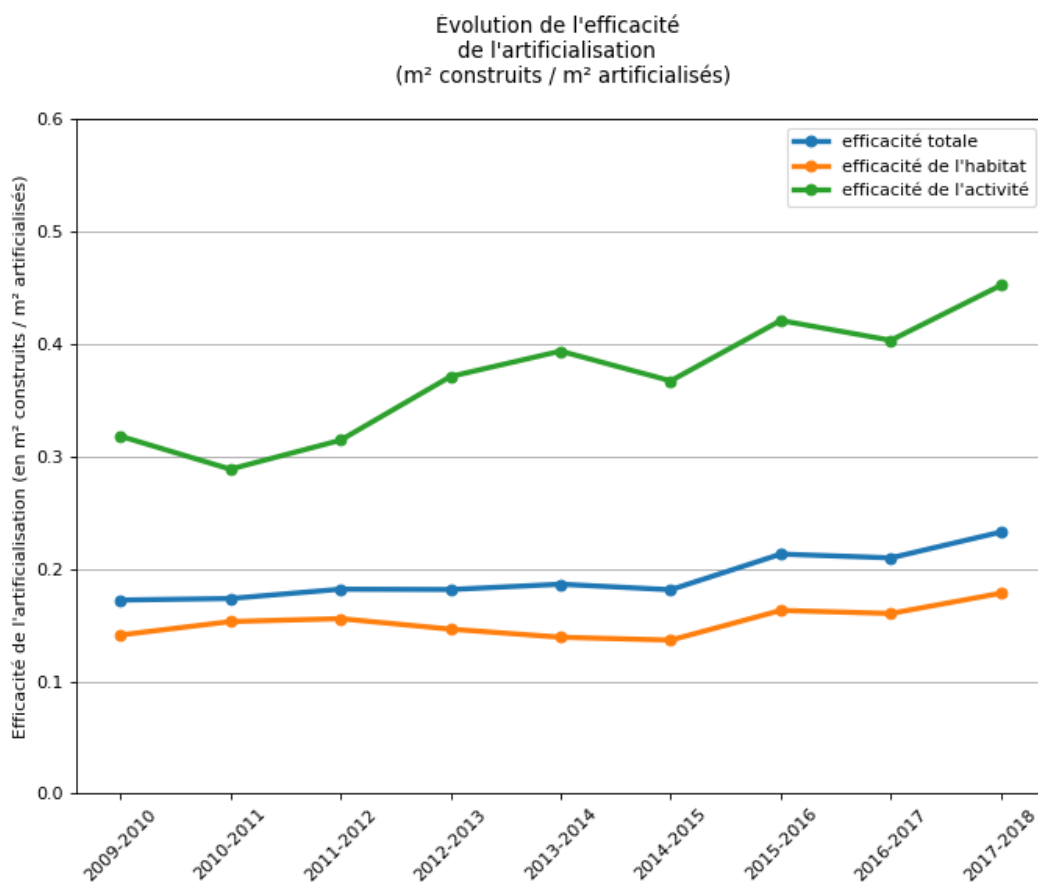
Les limites liées au calcul de ces indicateurs sont nombreuses, et doivent donc être analysées comme des tendances globales.

Depuis 2009, à un niveau national, l'efficacité a été améliorée de 42 % pour l'activité. Pour 1 m² de foncier artificialisé, il est ainsi possible de construire une surface 42 % supérieure. Concernant l'habitat, la hausse de l'efficacité est de 26 % entre 2009 et 2018.

Cette hausse différenciée pourrait expliquer l'augmentation de la part de l'habitat dans l'artificialisation totale. Ainsi, l'efficacité augmente, mais principalement pour l'activité, et de manière plus légère pour l'habitat.

La hausse d'efficacité, si elle est réelle, n'est cependant pas encore suffisante pour atteindre le « zéro artificialisation nette ». A construction équivalente, et avec une augmentation de l'efficacité totale de 40 % tous les 9 ans (soit au-dessus de ce qui est observé aujourd'hui), il ne sera possible d'atteindre le ZAN que vers 2070.

Ce calcul mérite clairement d'être approfondi. Il rappelle cependant l'essentiel, à savoir que l'augmentation de l'efficacité, si elle est réelle, reste toutefois insuffisante.



Evolution du rapport m² construits / m² artificialisés. Sources : [Sit@del](#) locaux commencés, Fichiers fonciers

Pourquoi la période 2016-2018 connaît-elle une augmentation ?

L'augmentation de l'artificialisation constatée entre le 1^{er} janvier 2016 et le 1^{er} janvier 2018 est donc la conjonction de deux facteurs :

- la construction qui augmente de manière importante (environ 20%) ;
- l'efficacité qui augmente de manière modérée.

Cela conduit donc, en pratique, à une hausse modérée.

La difficile évaluation de l'efficacité de l'urbanisation

À ce jour, il est cependant difficile d'évaluer de manière plus précise l'efficacité de l'urbanisation, et notamment de différencier ses deux composantes (renouvellement urbain et densité).

En parallèle, au regard du poids prépondérant de l'habitat dans l'artificialisation, on constate que c'est surtout l'efficacité de l'habitat qui détermine l'artificialisation globale.

Enfin, il serait nécessaire d'approfondir les raisons de cette augmentation de l'efficacité, et notamment de quelle manière elle s'applique selon les acteurs et les territoires. Il est en effet très probable que l'amélioration de l'efficacité soit asymétrique, c'est-à-dire que tous les acteurs n'y contribuent pas de la même manière, ni de la même façon.

Quels chiffres à venir pour la consommation d'espaces ?

Nous ne disposons aujourd'hui pas encore des données 2018 de l'artificialisation. Cependant, nous disposons des premières tendances au niveau national sur la construction. Ainsi, la construction a poursuivi son augmentation entre 2017 et 2018, mais les chiffres de 2019 montreraient une stagnation par rapport à 2018.

Si l'efficacité de l'urbanisation ne change pas, on peut donc s'attendre à des données 2019 en stagnation par rapport à 2018.

La consommation d'espaces à l'échelle régionale

Indicateurs utilisés

Les régions françaises étant de taille très variable, il est nécessaire d'analyser les données à l'aide de deux indicateurs :

- le nombre d'hectares consommés ;
- la consommation normalisée, qui se calcule comme suit :

$$\text{Consommation normalisée} = \frac{\text{Consommation d'espaces NAF}}{\text{Surface régionale}}$$

Ces deux indicateurs sont complémentaires. En effet, le nombre d'hectares consommés traduit l'impact global de l'artificialisation, ainsi que les marges de manœuvre régionales pour la limiter. À l'inverse, la consommation normalisée permet de comparer les territoires entre eux, au regard de leur taille.

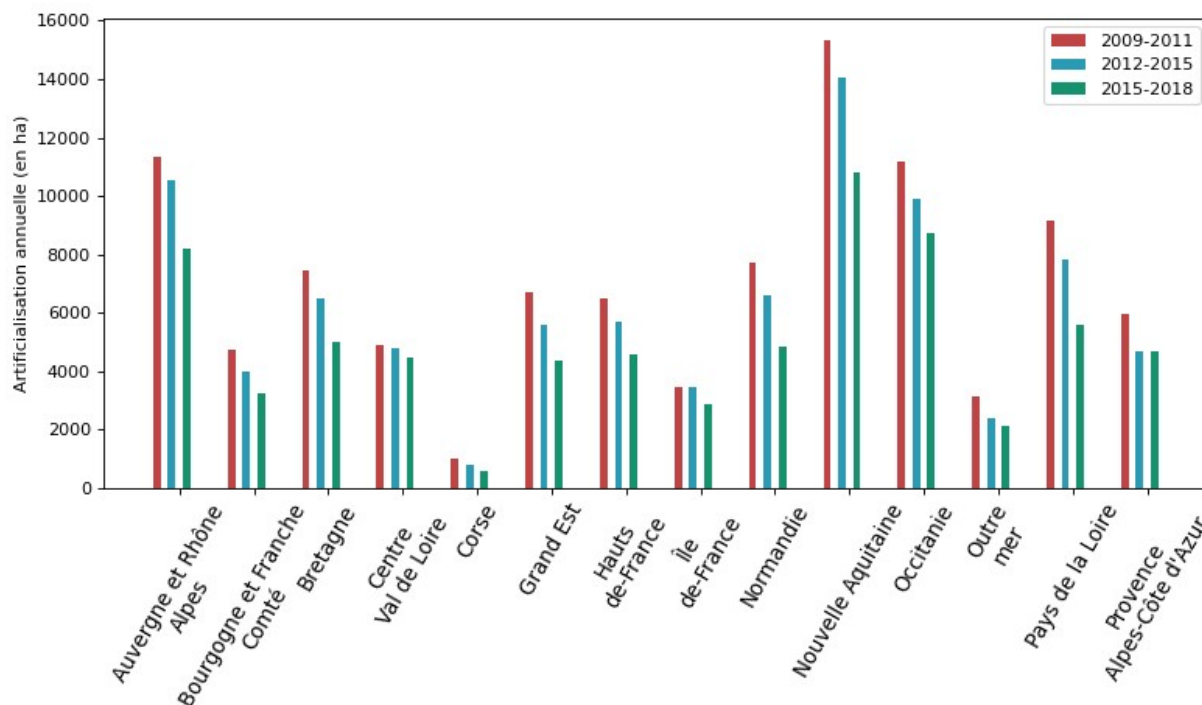
Le nombre d'hectares consommés donnera un indicateur de l'ampleur des espaces consommés, et donc des incidences globales, tandis que le pourcentage permettra de comparer les régions entre elles.

Pour des questions méthodologiques, tous les DOM ont été regroupés ensemble. Cependant, il faut rappeler que la taille importante de la Guyane conduit à une consommation normalisée très faible.

Evolution des trajectoires régionales

Depuis 2009, si l'on s'intéresse à la trajectoire globale, on observe une baisse globale de la consommation d'espaces, mais qui s'exprime différemment selon les territoires.

Évolution de l'artificialisation en hectare par région et par période

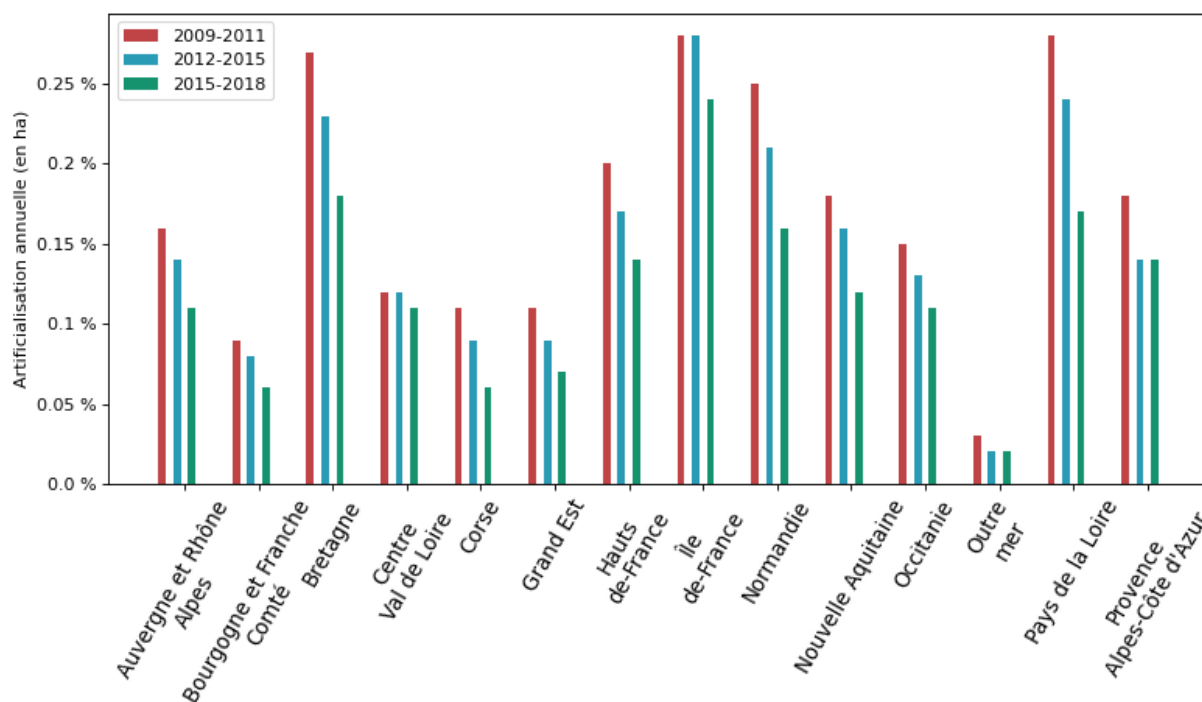


Evolution de l'artificialisation (en ha) par région, découpée en période de 3 ans (2009-2011 signifie entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2012).

Lecture : La région Bourgogne Franche-Comté a artificialisé 8000 ha entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2012.

Source : Fichiers fonciers 2009-2017.

Évolution de l'artificialisation par région et par période en % de la surface

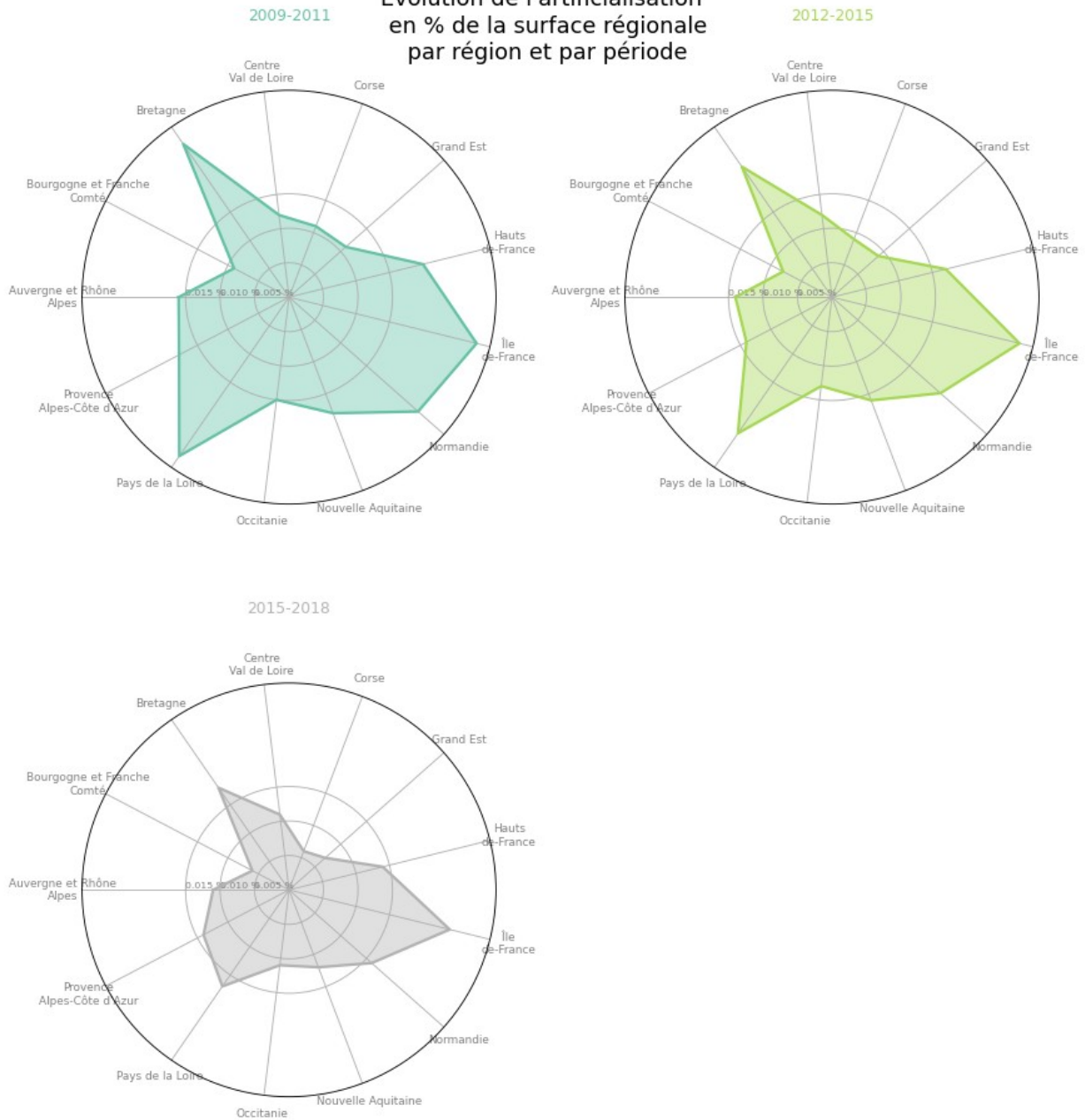


Evolution de l'artificialisation (en pourcentage de la surface régionale) par région, découpée en période de 3 ans (2009-2011 signifie entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2012).

Lecture : La région Auvergne-Rhône-Alpes a artificialisé 0,12 % de son territoire entre le 1^{er} janvier 2015 et le 1^{er} janvier 2018.

Source : Fichiers fonciers 2009-2018.

Évolution de l'artificialisation en % de la surface régionale par région et par période



Comparaison des régions selon les périodes, en % de la surface régionale : entre 2009 et 2011 (entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2012), la région ARA a artificialisé l'équivalent de 0,12 % de son territoire. Au vu de la taille de la Guyane, et donc du pourcentage très faible de l'Outre-Mer, celui-ci n'est pas représenté dans le diagramme.

Depuis quand la hausse reprend-elle ?

On observe en effet de nombreuses disparités selon les régions. Ainsi, la tendance de hausse, observée sur la période 2016-2018, s’observe de manière différenciée selon les régions. En d’autres termes, on peut faire la différence entre les régions dont la consommation d’espaces :

- est stable depuis quelques années ;
- poursuit sa tendance baissière ;
- a connu une hausse ces dernières années.

Sur les 14 régions, nous avons 6 régions qui marquent une augmentation entre 2016-2017 et 2017-2018 (Bourgogne-Franche-Comté, Centre-Val de Loire, Hauts-de-France, Île-de-France, Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d’Azur).

Les autres régions connaissent, de leur côté, une baisse. Il est ainsi possible de définir une année « pivot », depuis laquelle la région connaît une baisse continue de l’artificialisation, à l’exception notable de l’année 2016-2017. Il est à noter que les régions en stagnation sur la dernière année sont pour la plupart des régions ayant connu une diminution les années précédentes.

Les précautions d’usage décrites dans la partie nationale restent toutefois valable : il est difficile, à partir d’une seule année, de prévoir la trajectoire future. Les éléments donnés ici ne sont donc que des données valables à un instant t, et ne préjugent pas de l’évolution future.

Libellé	Tendance années 2015-2017	Evolution sur la dernière année (2017-2018)
Bourgogne-Franche-Comté	+	+
Bretagne	+	-
Centre-Val de Loire	+	+
Corse	+	-
Grand-Est	+	-
Hauts-de-France	-	+
Île-de-France	+	+
Normandie	+	=
Nouvelle-Aquitaine	=	+
Occitanie	+	=
Pays de la Loire	+	=
Provence-Alpes-Côte d’Azur	-	+
Régions d’Outre-mer	+	-

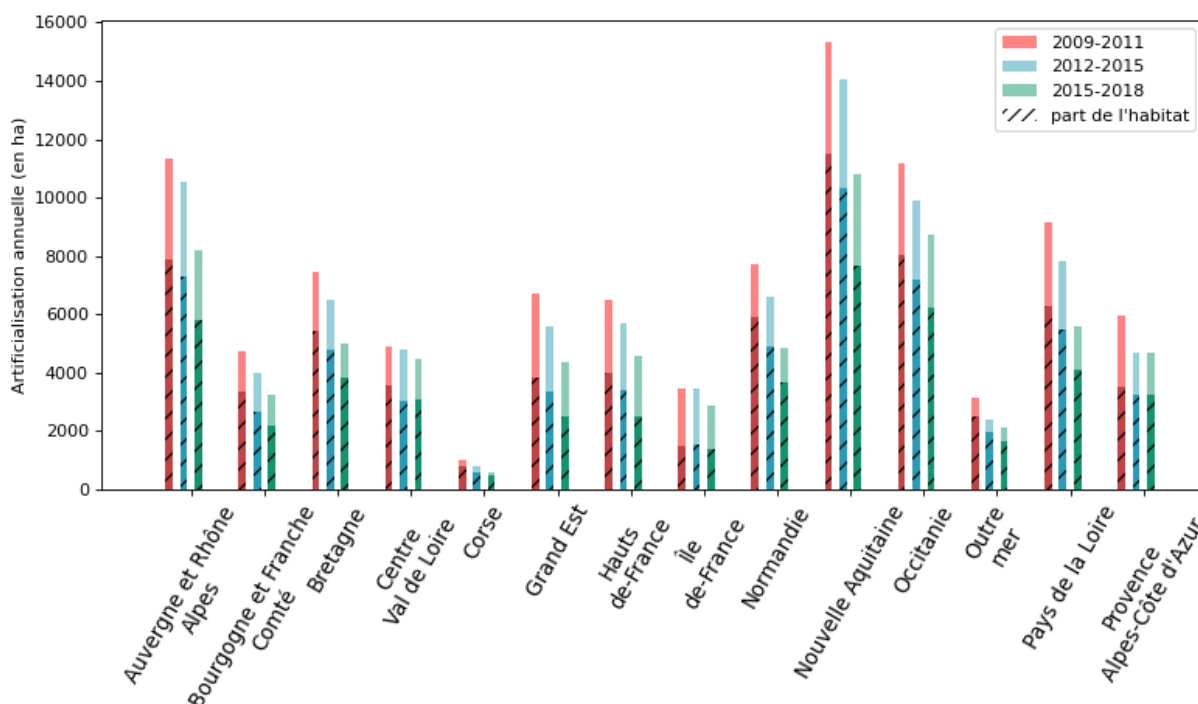
Trajectoire récente des régions

Taux de spécialisation (répartition entre habitat et activité) à l'échelle régionale

À l'échelle régionale, nous ne voyons que peu de différences entre régions sur le % d'artificialisation consacrée à l'habitat. On peut cependant noter des différences importantes sur les trajectoires.

Si toutes les régions ont réduit leur flux d'artificialisation, elles ne l'ont pas réalisé selon les mêmes modalités. Ainsi, les régions Bourgogne-Franche-Comté et Auvergne-Rhône-Alpes ont vu porter la réduction principalement par l'activité. À l'inverse, les Hauts-de-France ont observé majoritairement une réduction sur l'habitat, et un maintien de l'artificialisation liée à l'activité.

Évolution de l'artificialisation en hectare par région par période et par destination



Evolution de la consommation d'espaces par destination, découpée en période de 3 ans (2009-2011 signifie entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2012). La partie hachurée correspond à l'habitat.

Note de lecture : l'Île-de-France a artificialisé 3 453 ha entre le 1^{er} janvier 2009 et le 1^{er} janvier 2012, dont 1 478 ha à destination de l'habitat.

La consommation d'espaces à l'échelle départementale

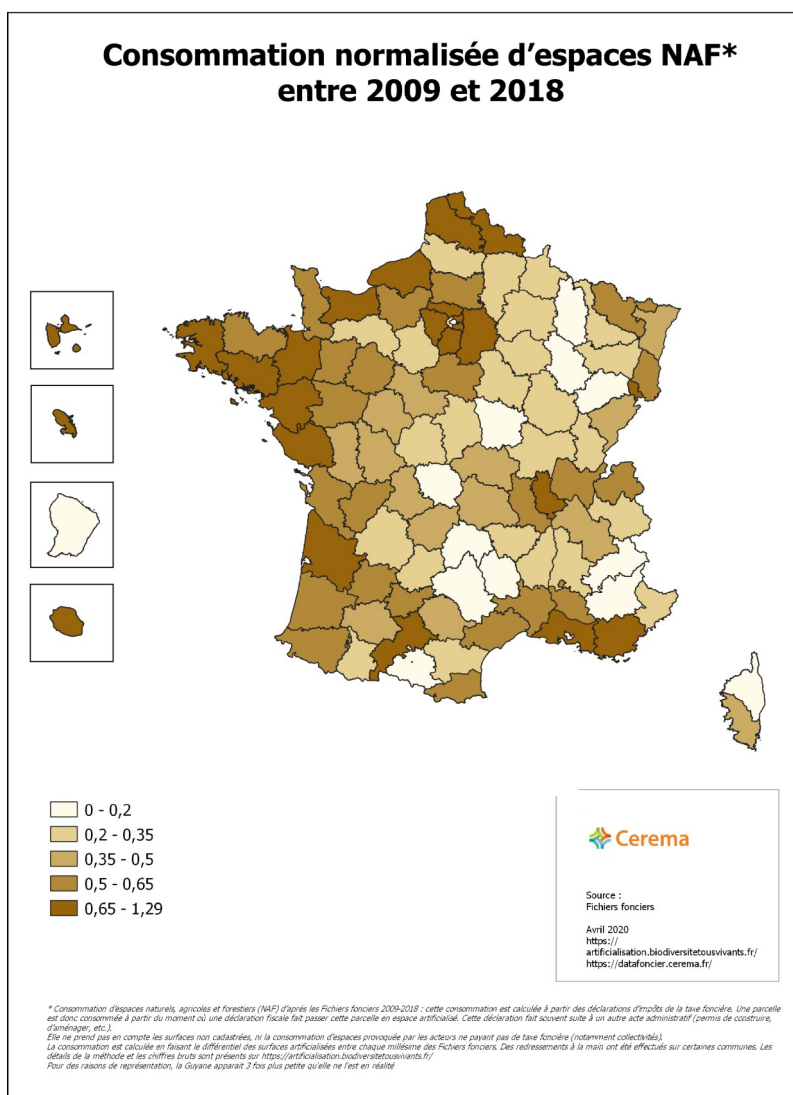
Indicateurs utilisés

Les départements étant de taille comparable, les approches en % ou en nombre d'hectares fournissent des résultats sensiblement équivalents. De manière générale, la consommation d'espaces est située en grande partie autour des grandes agglomérations et des espaces littoraux.

À l'inverse, les départements plus ruraux, ou avec une dynamique moins importante, consomment moins d'espaces. Parmi ceux-ci, on peut citer :

- l'Est du pays, avec des territoires allant de l'Aisne au Jura ;
- le massif central ;
- les Alpes, à l'exception de la Haute-Savoie.

Ces premiers éléments font apparaître une coupure géographique Est-ouest, et Nord-Sud : les territoires littoraux de l'Ouest et de la côte d'Azur montrent une forte artificialisation. Il faut ajouter à cela les territoires disposant d'une forte métropolisation (Rhône, Nord, Île-de-France).



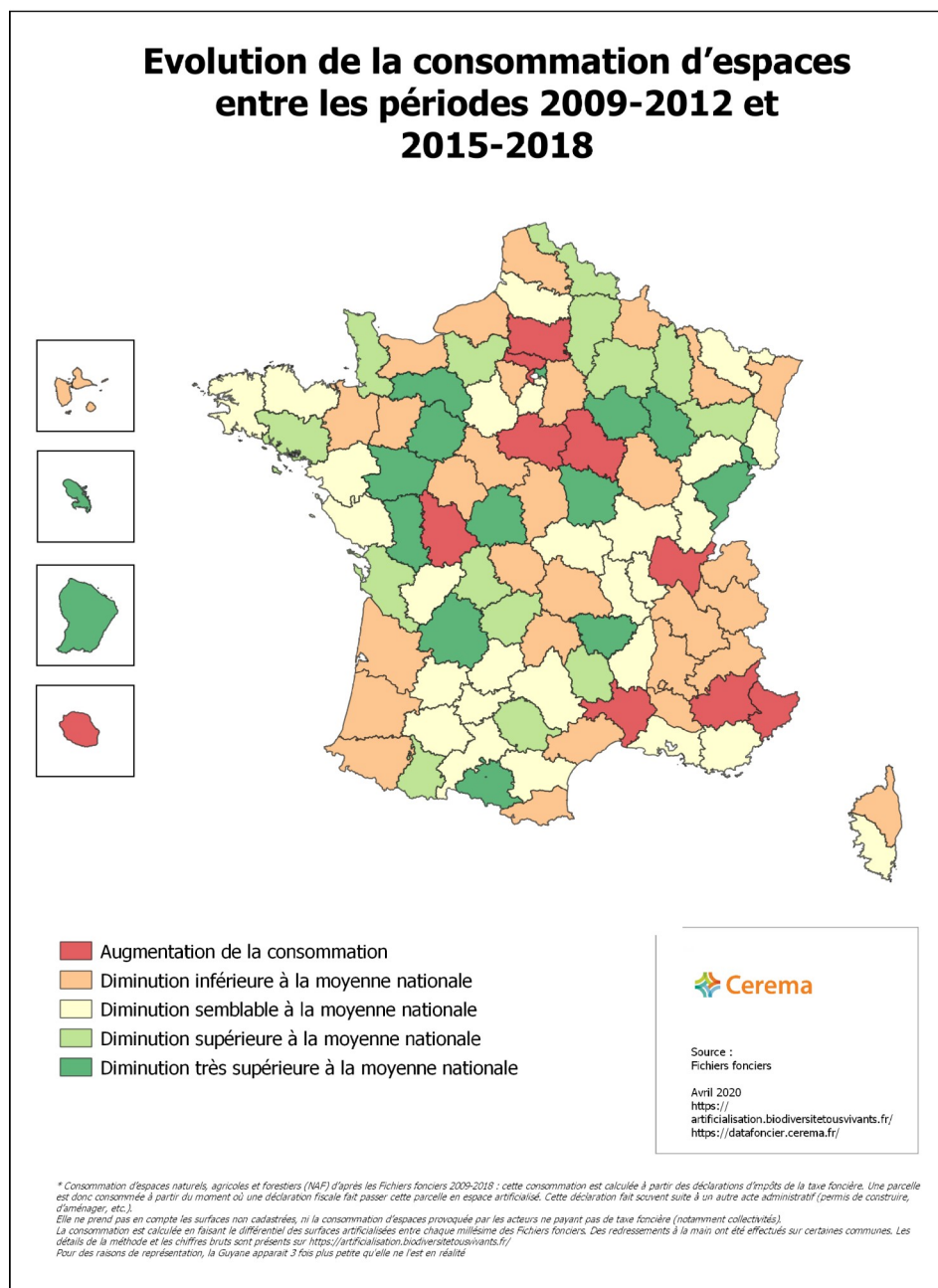
Artificialisation au niveau départemental sur la période 2009-2018 (en % de la surface départementale).

Comparaison des périodes

On peut observer, au niveau départemental, l'évolution de la consommation d'espace entre le début (2009-2012) et la fin de la période (2015-2018). Ainsi, on peut classer les départements selon leur évolution par rapport à la moyenne. En moyenne, les départements ont divisé par 1,41 leur consommation d'espaces entre ces deux périodes.

Analyse des évolutions

À ce stade, on ne peut distinguer de schéma spécifique sur les mécanismes d'évolution. En d'autres termes, il est impossible d'affirmer que les départements littoraux évolueraient différemment des départements ruraux.



Evolution de la consommation d'espaces du département entre les périodes 2009-2012 et 2015-2018. Entre ces deux périodes, en moyenne, les départements ont divisé par 1,41 leur artificialisation.

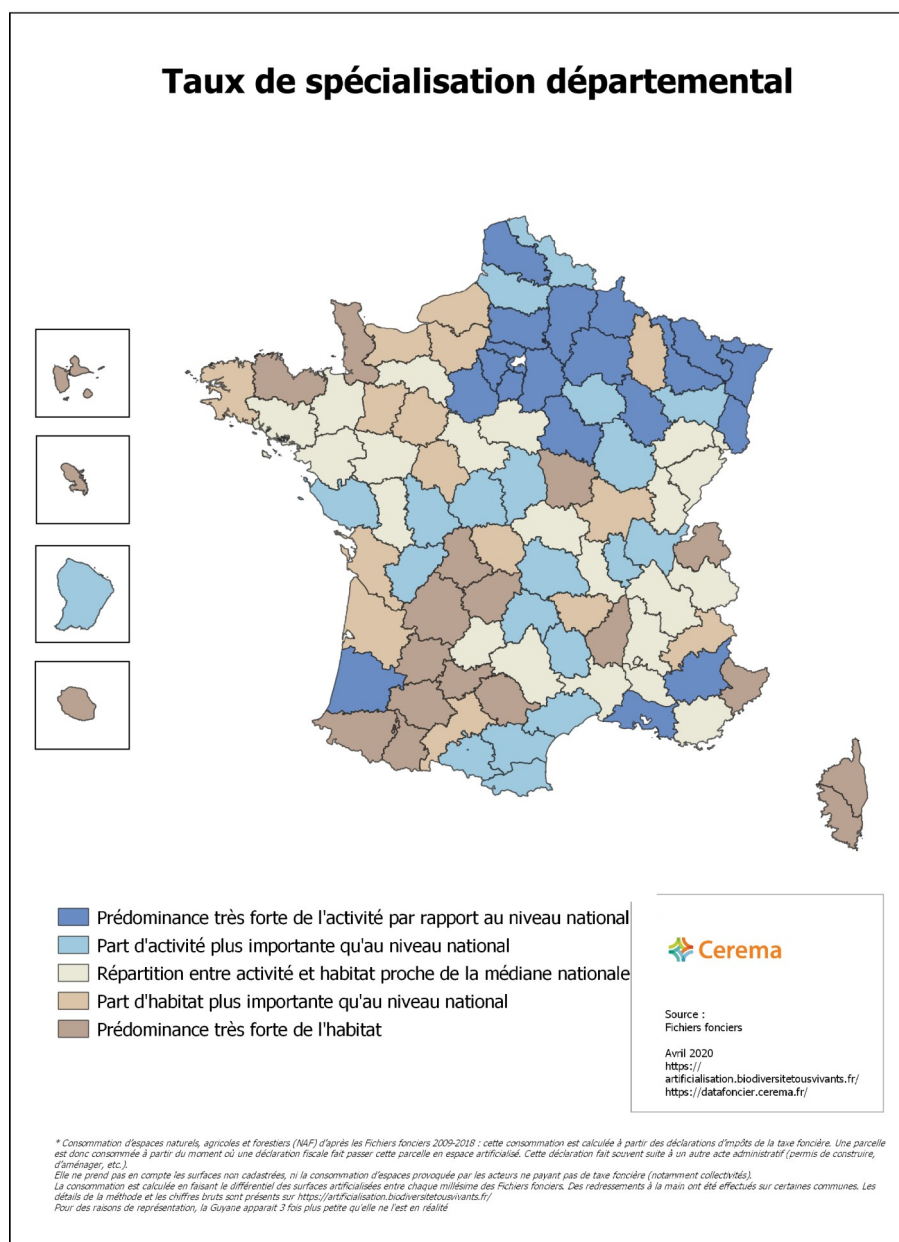
Taux de spécialisation

Il est possible de calculer, à la maille départementale, ce qu'on nomme le taux de spécialisation, à savoir le % d'artificialisation à destination de l'habitat. Ce taux de spécialisation met en avant de réelles spécificités départementales, le taux dans le nord-est (dont l'île-de-France) de la France étant bien inférieur à d'autres départements.

Ces spécificités pourraient s'expliquer par divers éléments :

- l'habitat, sur ces territoires, est dense, ce qui revient mécaniquement à augmenter la part de l'activité.
- L'artificialisation à usage d'activité est plus importante que d'autres territoires.
- La dynamique en termes d'habitat est faible.

Ainsi, il serait nécessaire d'observer, territoire par territoire, quelles explications sont les plus probables.



Taux de spécialisation (taux d'artificialisation à destination de l'habitat) par département sur la période 2009-2018

La consommation d'espaces au niveau des SCOT et EPCI

Consommation d'espaces par entité

Les entités étant de taille différente, les deux indicateurs, en nombre d'hectares et en %, sont pertinents. Les premiers éléments confortent les premières analyses menées ci avant. Ainsi, on retrouve une très forte polarisation de l'artificialisation, notamment autour du littoral atlantique et de la côte d'azur.

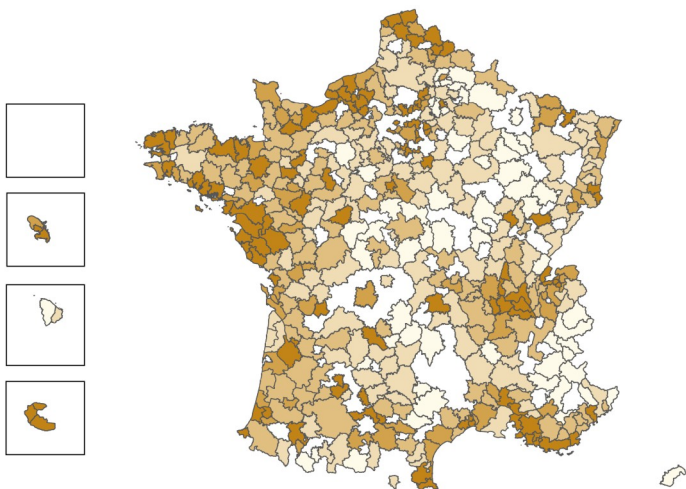
Périmètre d'étude : SCOT ou EPCI ?

Les deux périmètres, SCOT et EPCI, ont ici leur pertinence :

- les SCOT sont l'échelon de décision stratégique, qui permet de décider les enjeux globaux de répartition de la consommation d'espaces ;
- les EPCI sont l'échelon de décision des PLUi, permettant de déterminer le zonage, et donc les terrains ouverts à l'urbanisation. En outre, ils peuvent disposer de l'instruction des autorisations d'urbanisme. En d'autres termes, ils disposent de tous les leviers permettant d'autoriser ou non l'artificialisation.

Ces deux échelons sont donc ceux de la décision, stratégique pour la maille des SCOT et opérationnelle pour la maille des EPCI.

Consommation normalisée d'espaces NAF* entre 2009 et 2018



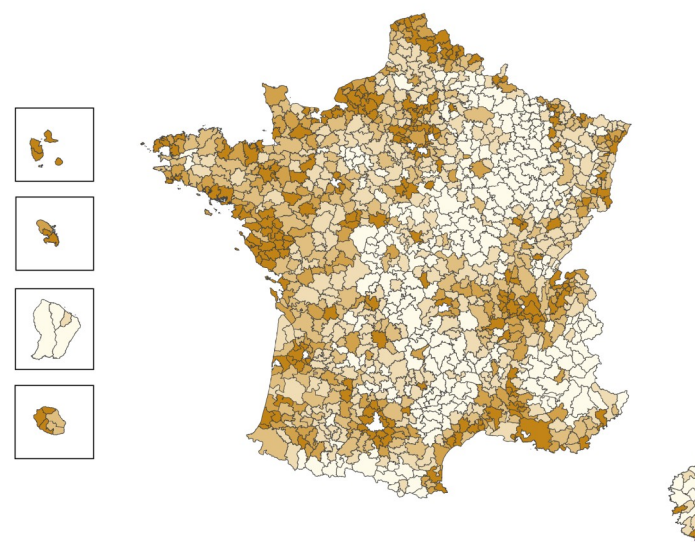
0,00 - 0,20 %	[61]
0,20 - 0,40 %	[118]
0,40 - 0,60 %	[111]
0,60 - 0,80 %	[59]
0,80 - 2,21 %	[112]



Source :
Fichiers fonciers
Avril 2020
<https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>
<https://datafoncier.cerema.fr/>

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impos de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présentés sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Consommation normalisée d'espaces NAF* entre 2009 et 2018



0,00 - 0,20 %	[301]
0,20 - 0,40 %	[334]
0,40 - 0,60 %	[211]
0,60 - 0,80 %	[142]
0,80 - 2,21 %	[244]



Source :
Fichiers fonciers
Avril 2020
<https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>
<https://datafoncier.cerema.fr/>

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impos de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présentés sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Evolution de l'artificialisation des SCOT sur la période 2009-2018. La consommation normalisée est égale à l'artificialisation divisée par la surface de l'entité.

Evolution de l'artificialisation des EPCI sur la période 2009-2018. La consommation normalisée est égale à l'artificialisation divisée par la surface de l'entité.

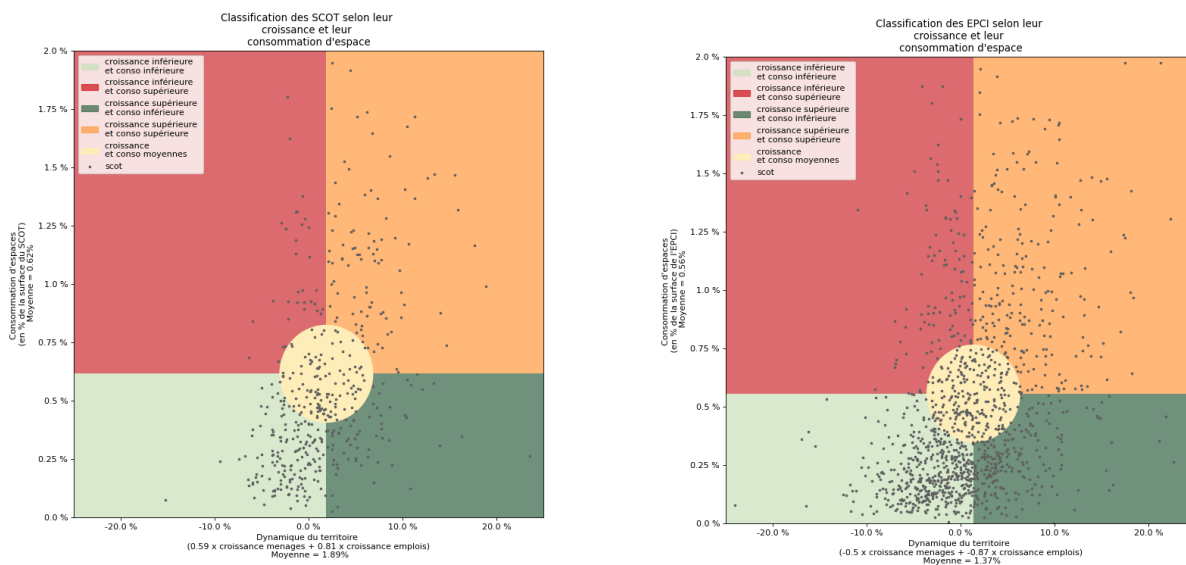
Evolution de la consommation d'espaces par rapport à la dynamique du territoire

La consommation d'espaces peut être ensuite reliée aux dynamiques du territoire. La dynamique du territoire peut être observée à partir des évolutions du nombre de ménages, du nombre d'emplois et de la population.

Ainsi, il est possible de classer les territoires selon 5 catégories :

- les territoires « moyens », dont la dynamique et la consommation d'espaces sont proches de la moyenne nationale (251 EPCI / 93 SCOT) ;
- territoire « dyna + / conso + » : les territoires avec une dynamique supérieure à la moyenne et une artificialisation supérieure à la moyenne (237 EPCI / 100 SCOT) ;
- territoire « dyna - / conso - » : les territoires avec une dynamique inférieure à la moyenne et une artificialisation inférieure à la moyenne (410 EPCI / 155 SCOT) ;
- territoire « dyna + / conso - » : les territoires avec une dynamique supérieure à la moyenne et une artificialisation inférieure à la moyenne (240 EPCI / 76 SCOT) ;
- territoire « dyna - / conso + » : les territoires avec une dynamique inférieure à la moyenne et une artificialisation supérieure à la moyenne (116 EPCI / 43 SCOT).

La méthode permettant d'évaluer cette dynamique, ainsi que les modalités de calcul des territoires « moyens », sont présentés en annexe.



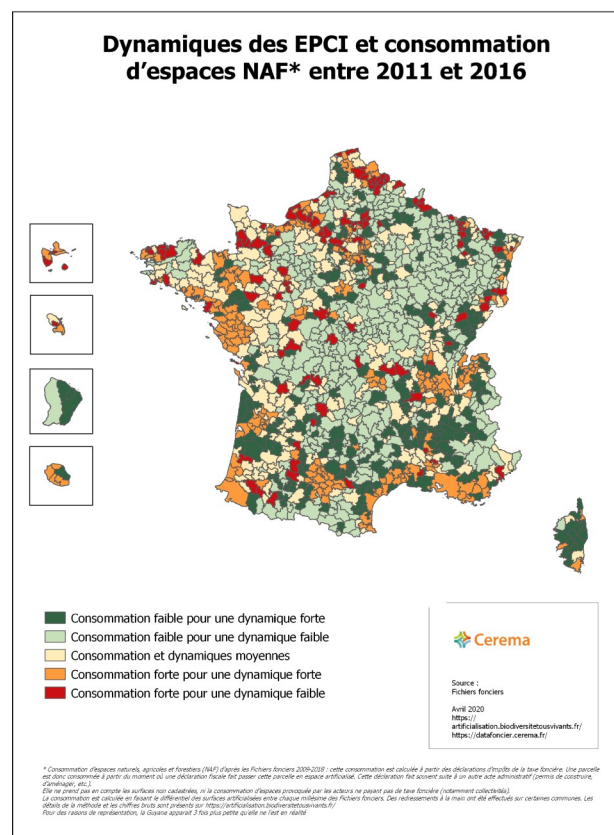
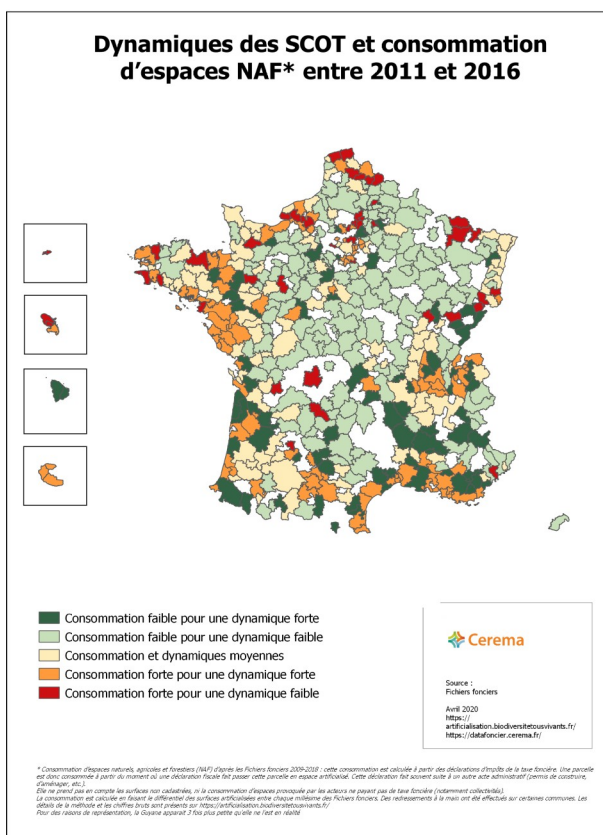
Répartition des SCOT (à gauche) et des EPCI (à droite) selon leur dynamique et leur dynamique d'artificialisation

Typologie du territoire

Comme précisé précédemment, l'artificialisation est la résultante de deux facteurs, à savoir :

- la pression exercée sur le territoire, qui peut aujourd'hui être approchée par les indicateurs de dynamique. Par exemple, un nouveau ménage accueilli par un territoire nécessite une habitation : il s'agit d'une pression.
- l'efficacité de l'urbanisation, c'est-à-dire la manière de répondre à cette pression. En suivant l'exemple précédent, une habitation peut se construire en extension ou en renouvellement urbain. De même, elle peut se construire sur un terrain de 200 m² ou de 1000 m². Selon les cas, la maison construite pourra donc produire 0 m², 200 m² ou 1000 m² d'artificialisation.

Ainsi, les territoires à faible consommation et forte dynamique sont en pratique ceux ayant globalement une efficacité plus importante que la moyenne.



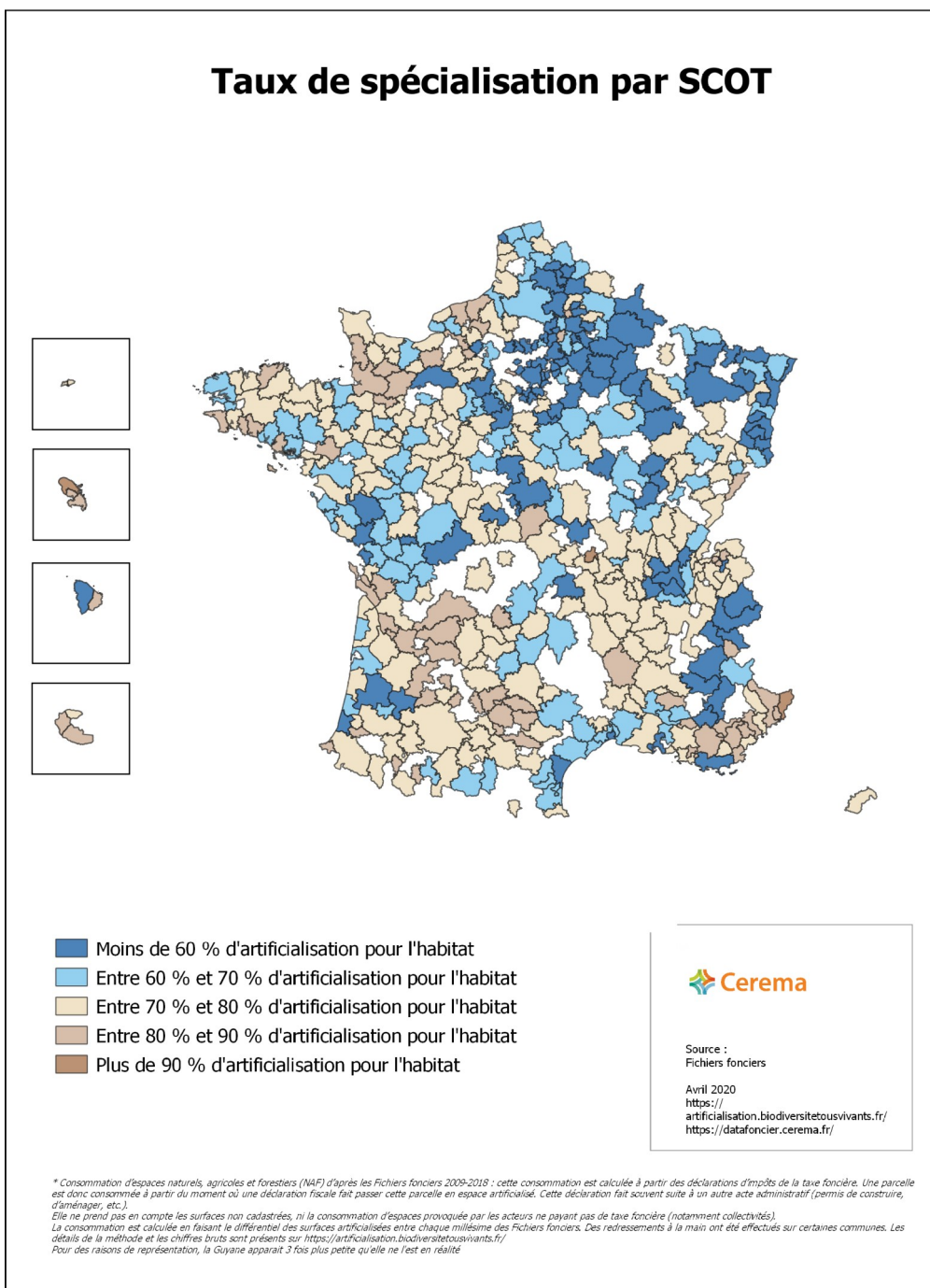
Typologie des SCOT (à gauche) et des EPCI (à droite) selon leur dynamique et leur dynamique d'artificialisation. Les couleurs correspondent aux cadrants des graphes ci-dessus.

Analyse Ainsi, on constate, au sein des territoires très consommateurs d'espaces, des différences entre les espaces. Les territoires du Nord-Pas-de-Calais, de la Normandie, du Nord Bretagne et autour de l'Île-de-France ont une consommation élevée par rapport à leur dynamique. À l'inverse, le littoral Ouest, la côte d'Azur, et les territoires autour de Lyon, Toulouse et Grenoble artificialisent de manière importante, mais avec une dynamique qui reste forte.

Une spécialisation très forte

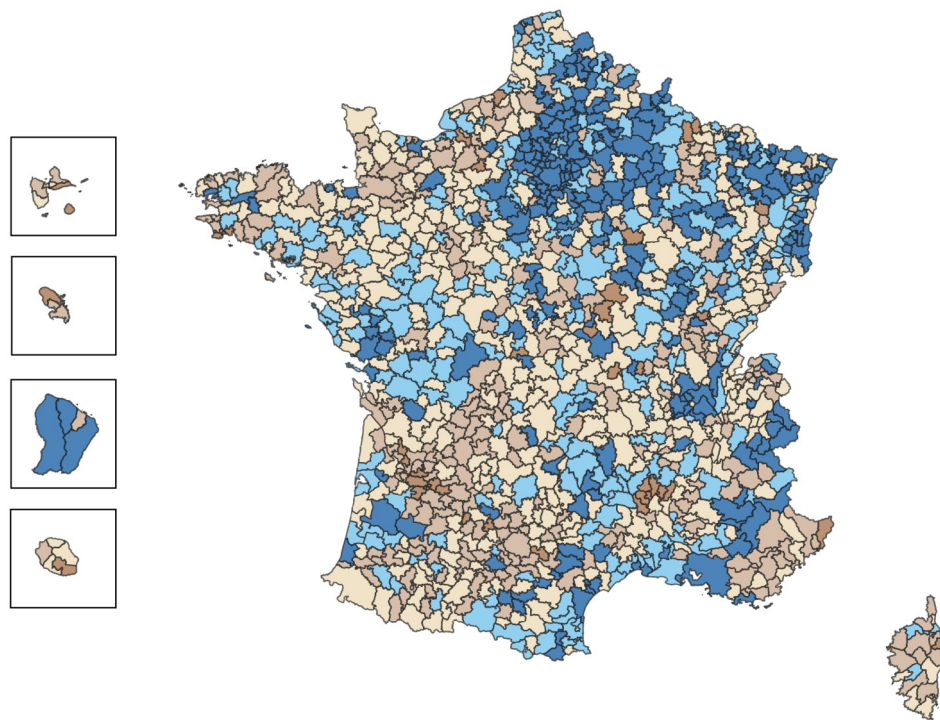
On constate clairement, à l'échelle de l'EPCI et du SCOT, une spécialisation des territoires.

Ainsi, l'effet de métropolisation explique en partie ce phénomène, les métropoles ayant une part d'habitat moins importante. Cependant, cela n'explique pas le taux moyen pour certaines métropoles (notamment Bordeaux et Nantes), ni le fort taux dans des régions rurales (Aisne et Champagne-Ardennes).



Taux de spécialisation à l'échelle du SCOT

Taux de spécialisation par EPCI



- Moins de 60 % d'artificialisation pour l'habitat [267]
- Entre 60 % et 70 % d'artificialisation pour l'habitat [256]
- Entre 70 % et 80 % d'artificialisation pour l'habitat [420]
- Entre 80 % et 90 % d'artificialisation pour l'habitat [272]
- Plus de 90 % d'artificialisation pour l'habitat [40]



Source :
Fichiers fonciers

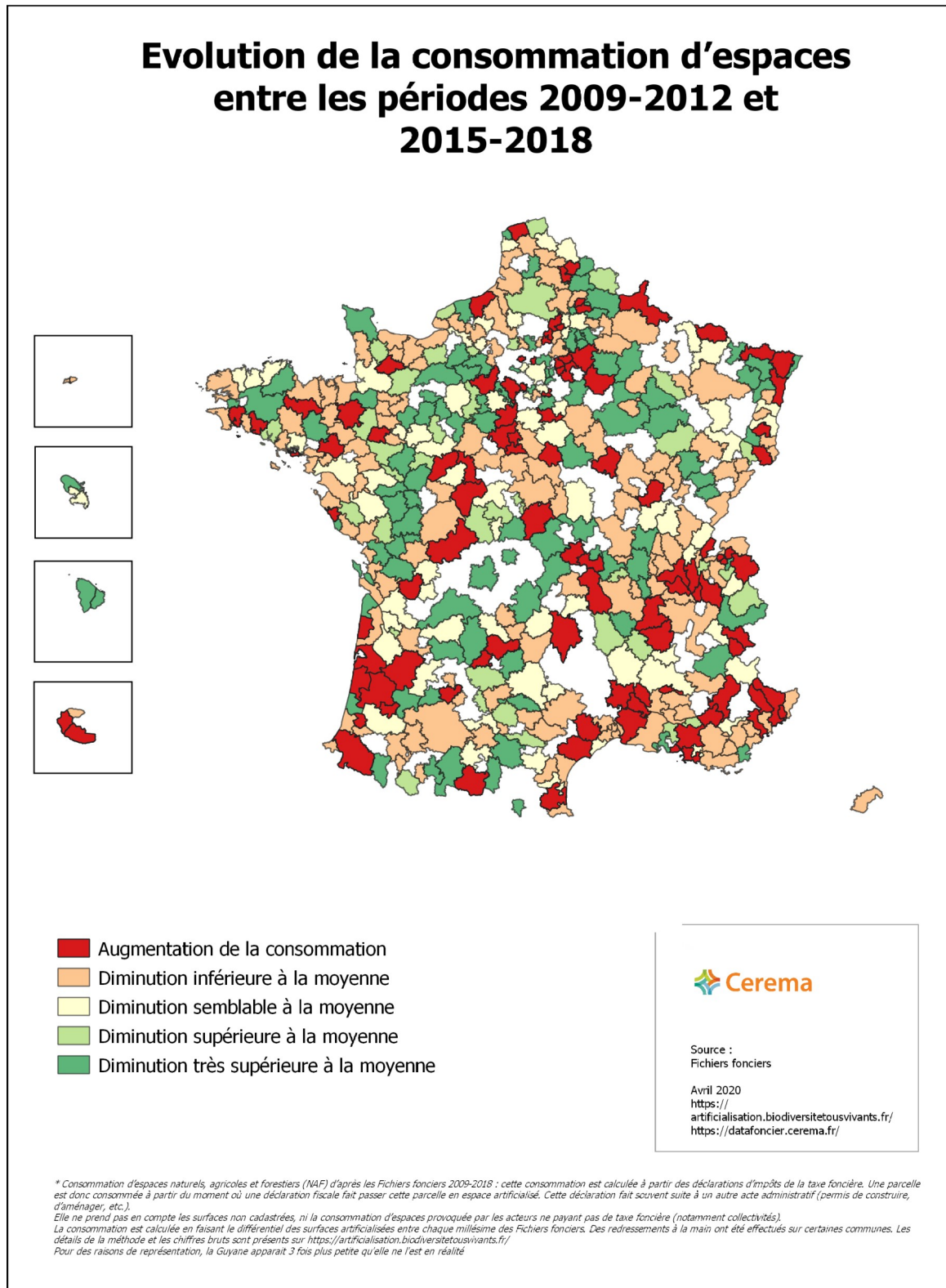
Avril 2020
[https://
artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/](https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/)
<https://datafoncier.cerema.fr/>

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.).
Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités).
La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millièmes des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>
Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité

Taux de spécialisation à l'échelle des EPCI

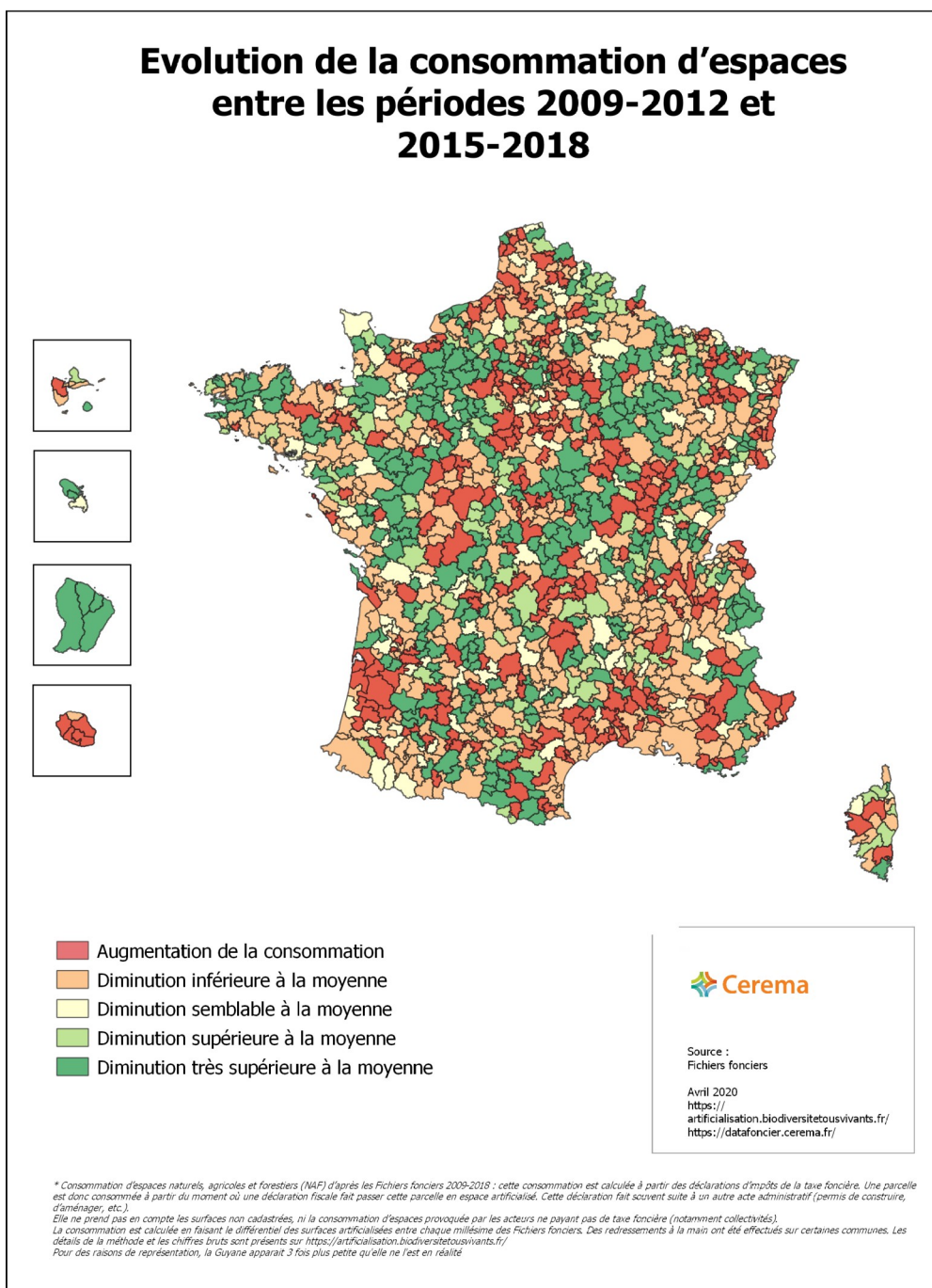
Evolution entre le début et la fin de la période

À cette échelle, on peut encore observer les évolutions entre le début et la fin de période. Encore une fois, nous ne pouvons conclure sur un schéma d'évolution.



Evolution des SCOT entre le début (2009-2012) et la fin (2015-2018) de la période

Evolution de la consommation d'espaces entre les périodes 2009-2012 et 2015-2018



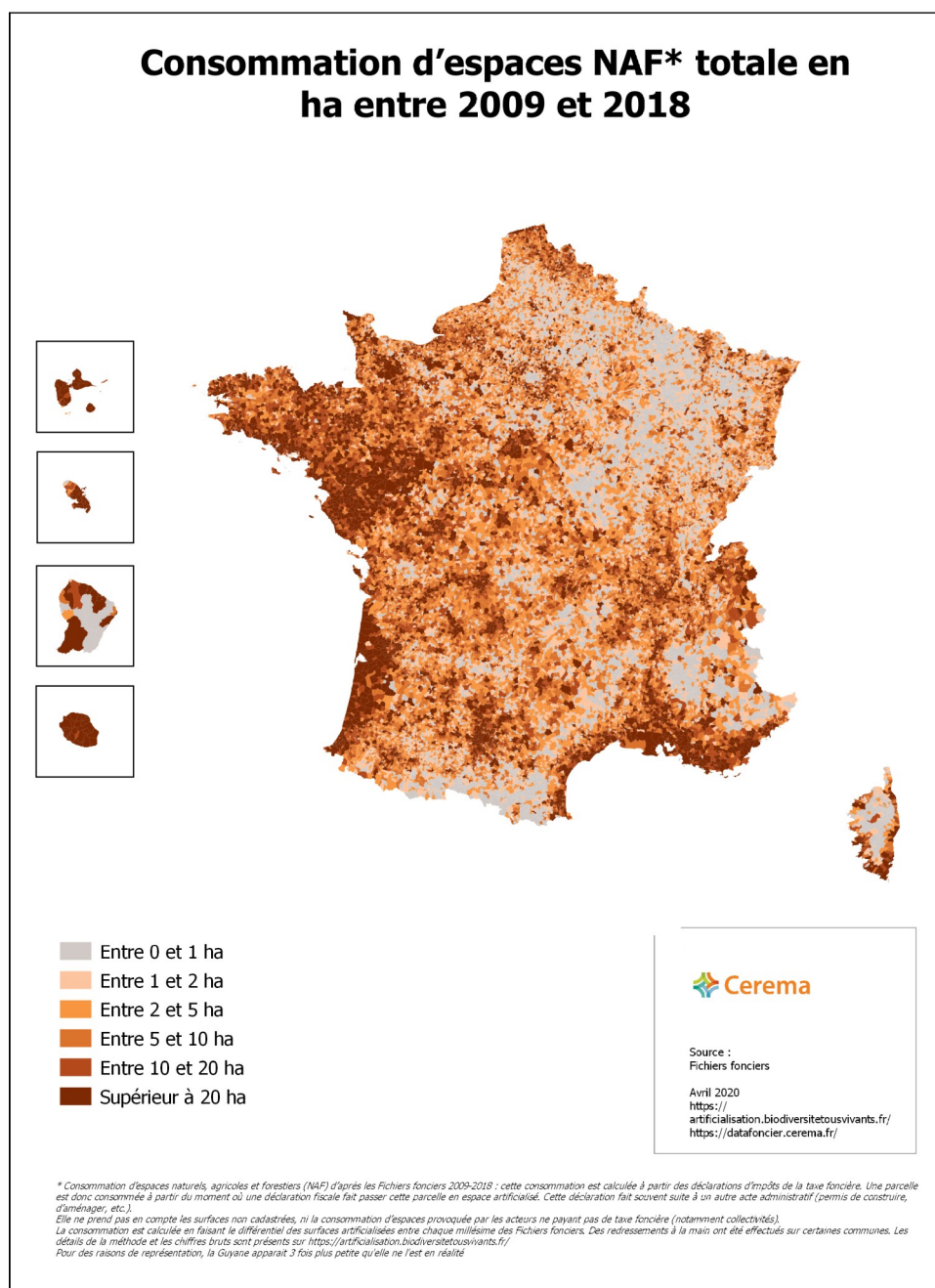
Evolution des EPCI entre le début (2009-2012) et la fin (2015-2018) de la période

La consommation d'espaces au niveau communal

Répartition de la consommation d'espaces

Au niveau communal, on observe que la consommation d'espaces est très fortement polarisée sur les communes littorales. Cette approche est confirmée par des travaux économétriques récents : la métropolisation et le littoral sont deux forces motrices de l'artificialisation.

Ainsi, au niveau national, on constate que l'Ouest et le Sud de la France, ainsi que le contour des grandes métropoles (Lyon, Marseille, Nantes...) ont une forte artificialisation. À l'inverse, les territoires plus ruraux montrent une faible consommation.



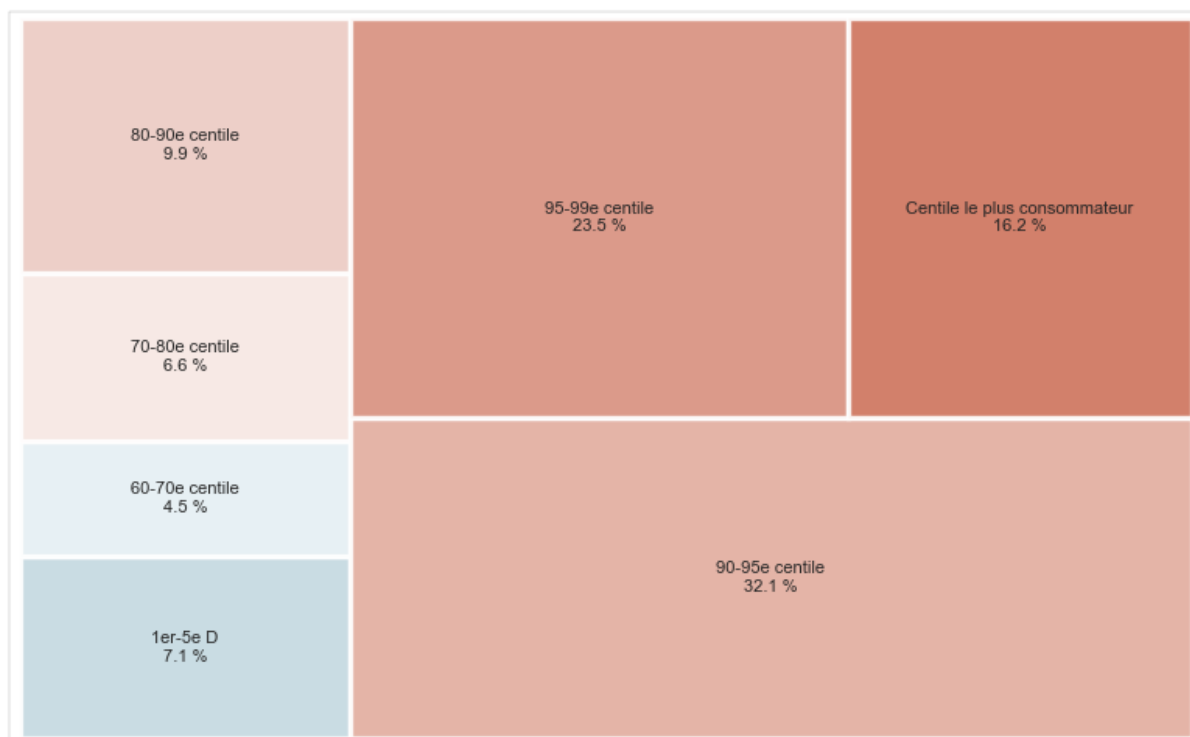
Artificialisation par commune sur la période 2009-2018

Polarisation des communes

Outre la polarisation géographique, on constate que l'artificialisation est portée par un petit nombre de communes. En d'autres termes, une minorité de communes est responsable de la majorité de la consommation d'espaces. Ainsi, 5 % des communes sont responsables de 39,7 % de la consommation d'espaces¹.

Ce fait doit cependant être interprété avec prudence : il ne s'agit pas forcément d'une urbanisation débridée, ou du choix d'un mode d'urbanisation particulièrement consommateur d'espaces. En pratique, ces communes sont souvent le siège d'activités très consommatrices d'espaces (carrières, aéroports...) ou d'équipements particulièrement consommateurs d'espaces (zones d'activités intercommunales, salles de spectacles...). Ces communes sont souvent le siège d'équipements dont les aménités dépassent largement les limites communales.

Contribution des différents quantiles de communes à l'artificialisation sur la période 2009-2018

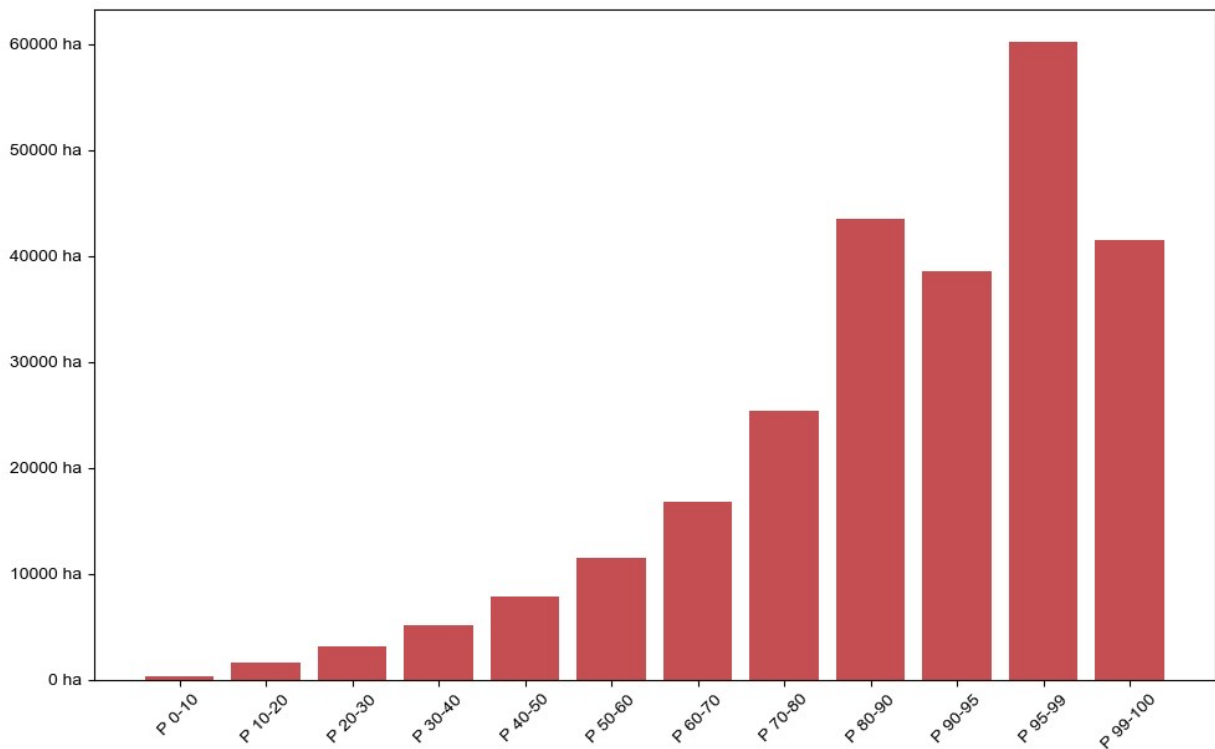


Contribution des différents quantiles à l'artificialisation nationale.

Lecture : le centile le plus consommateur (1 % des communes avec le plus d'artificialisation) est responsable de 16,2 % du total de l'artificialisation sur la période 2009-2018

¹ De même, les 10 % de communes les plus consommatrices sont responsables de 71,8 % de la consommation d'espaces, et 20 % des communes de 81,7 %

Répartition de l'artificialisation
communale 2009-2018
par quantile

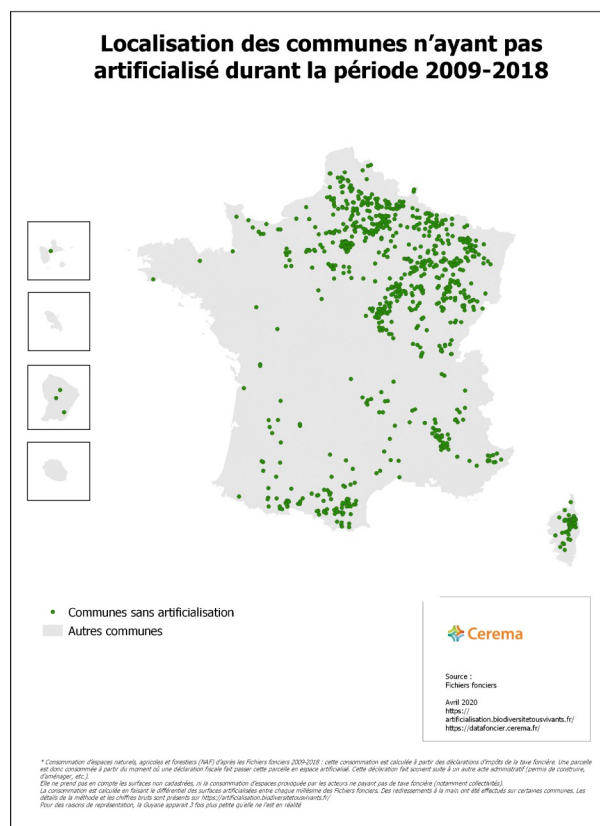
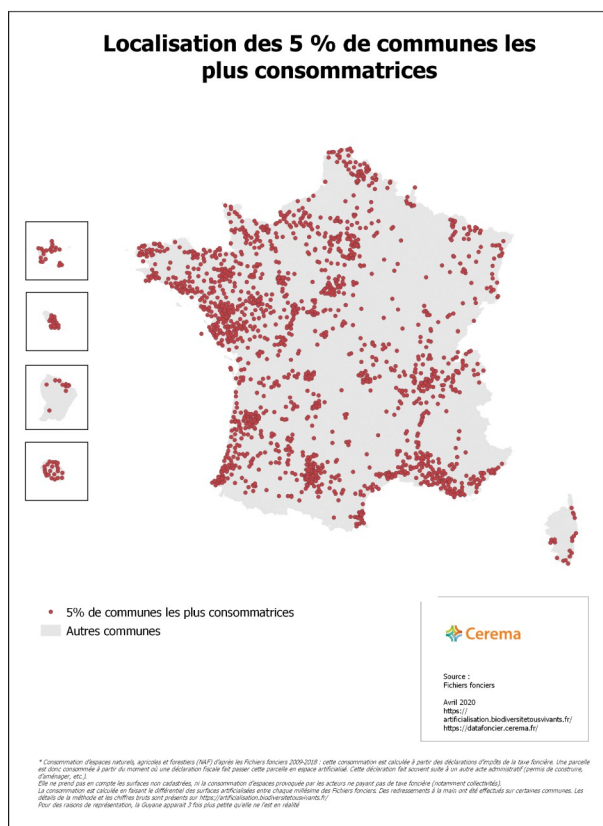


Contribution des différents quantiles à l'artificialisation nationale. Pour rappel, l'artificialisation totale sur la période est de 255 674 ha. Lecture : Ainsi, P 95-99 (somme des communes entre le 95^e et le 99^e centile) est responsable de 60 205 ha d'artificialisation sur la période 2009-2018

Les communes « zéro artificialisation »

Il est en outre possible de repérer les communes n'ayant pas artificialisé au cours de la période 2009-2018. Cette absence d'artificialisation peut s'expliquer par une absence totale de construction (pas de logements ni d'activités produites au cours de la période) ou par un mode de production de logement ou d'activités non consommateurs d'espaces.

Il est ainsi nécessaire de regarder, au cas par cas, ces communes avant de conclure sur l'efficacité de leurs modes de construction.



Localisation des 5 % de communes ayant le plus consommé d'espaces entre 2009 et 2018

Communes « zéro artificialisation NAF » entre 2009 et 2018

L'importance de la consommation d'espaces diffuse

Au-delà des communes très consommatrices, l'artificialisation est aussi portée par un très grand nombre de communes peu consommatrices. Ainsi, un profil type est une petite commune artificialisant 3 terrains pour produire 3 logements peu denses sur une durée de 5 ans. Ainsi, la commune n'aura artificialisé « que » 5 000 m².

Cependant, ce profil étant commun à un grand nombre de communes, la somme de ces « petites » artificialisations finit par peser de manière importante sur le total. Individuellement, il s'agit de petites opérations peu étendues. Cependant, ces petites opérations étant le modèle principal de développement de nombreuses communes, mises bout à bout, ces opérations ont in fine un impact important.

Ainsi, la consommation moyenne des 20 965 communes¹ ayant un comportement moyen en matière d'artificialisation (soient les communes sont classées dans les 10 % à 70 % au niveau national) est de 2,2 ha par commune sur la période.

Quels leviers pour réduire l'artificialisation ?

En conclusion, l'artificialisation d'un territoire dépend autant de très nombreuses petites opérations que de peu d'opérations de très grande ampleur.

Les leviers à mobiliser pour réduire l'artificialisation diffèrent selon les territoires : pour certains, il s'agira au préalable de repérer les gisements possibles (terrain nu en zone urbanisée, fiche urbaine à reconvertir...), de travailler à un niveau opérationnel et donc d'améliorer (ou de ne pas faire) certaines opérations. À l'inverse, pour les très nombreuses opérations diffuses, le levier à actionner est sans doute plutôt du côté de la communication et de la sensibilisation, ou à défaut de la fiscalité locale.

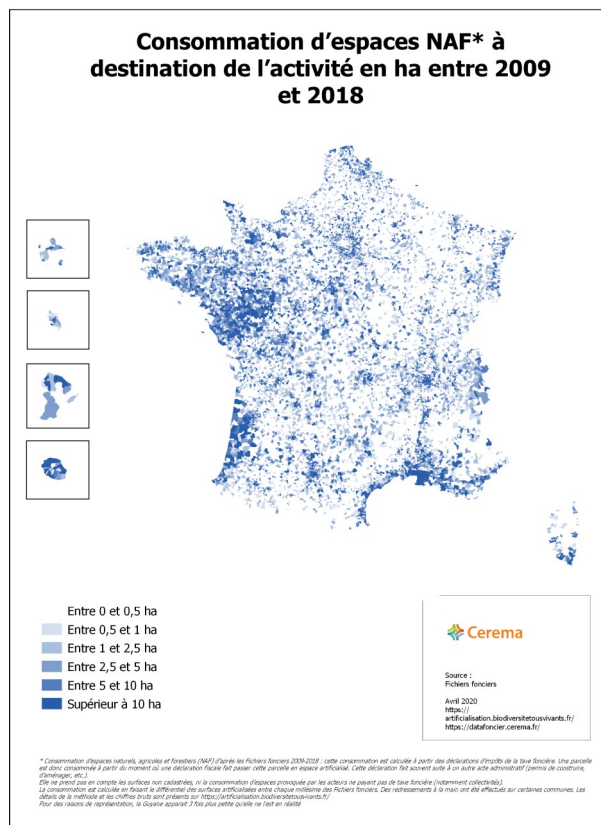
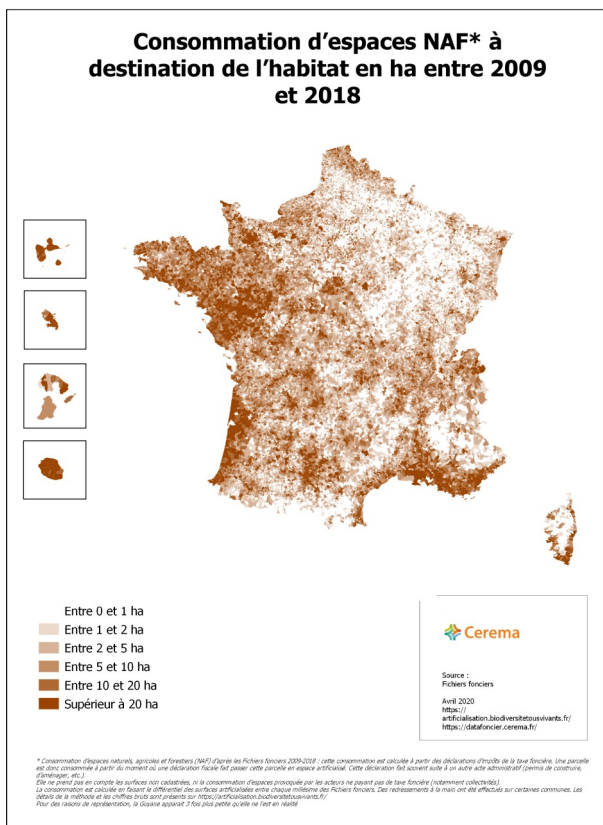
1 Soient 60 % du total

Taux de spécialisation (répartition entre habitat et activité)

Encore une fois, on observe, à un niveau local, une très forte polarisation de l'activité. À l'inverse, l'habitat est présent sur beaucoup de communes.

Ainsi, 16 784 communes n'artificialisent pas pour accueillir de l'activité, soit une commune sur deux¹. À l'inverse, à un niveau national, seules 1 310 communes n'ont aucune consommation consacrée au logement.

Pour caricaturer, on pourrait dire que l'artificialisation due à l'activité se fait majoritairement par d'importantes zones d'activités, construites d'un coup pour le compte du territoire, et que l'habitat se développe de manière plus diffuse, par petites opérations de faible ampleur. L'affirmation précédente ne doit cependant pas faire oublier qu'une partie de l'habitat se réalise aussi dans le cadre d'opérations de grande ampleur, notamment dans les métropoles.



Consommation d'espaces pour l'habitat (à gauche) et l'activité (à droite)

Répartition des communes les plus consommatrices

L'étude de la consommation d'espaces pour l'habitat montre toujours une artificialisation polarisée dans certaines villes. Ainsi, 5 % des communes réalisent 35 % de la consommation d'espaces dédiée à l'habitat. Cette répartition est cependant moins polarisée que l'activité, pour laquelle les 5 % les plus consommatrices réalisent 54 % de la consommation².

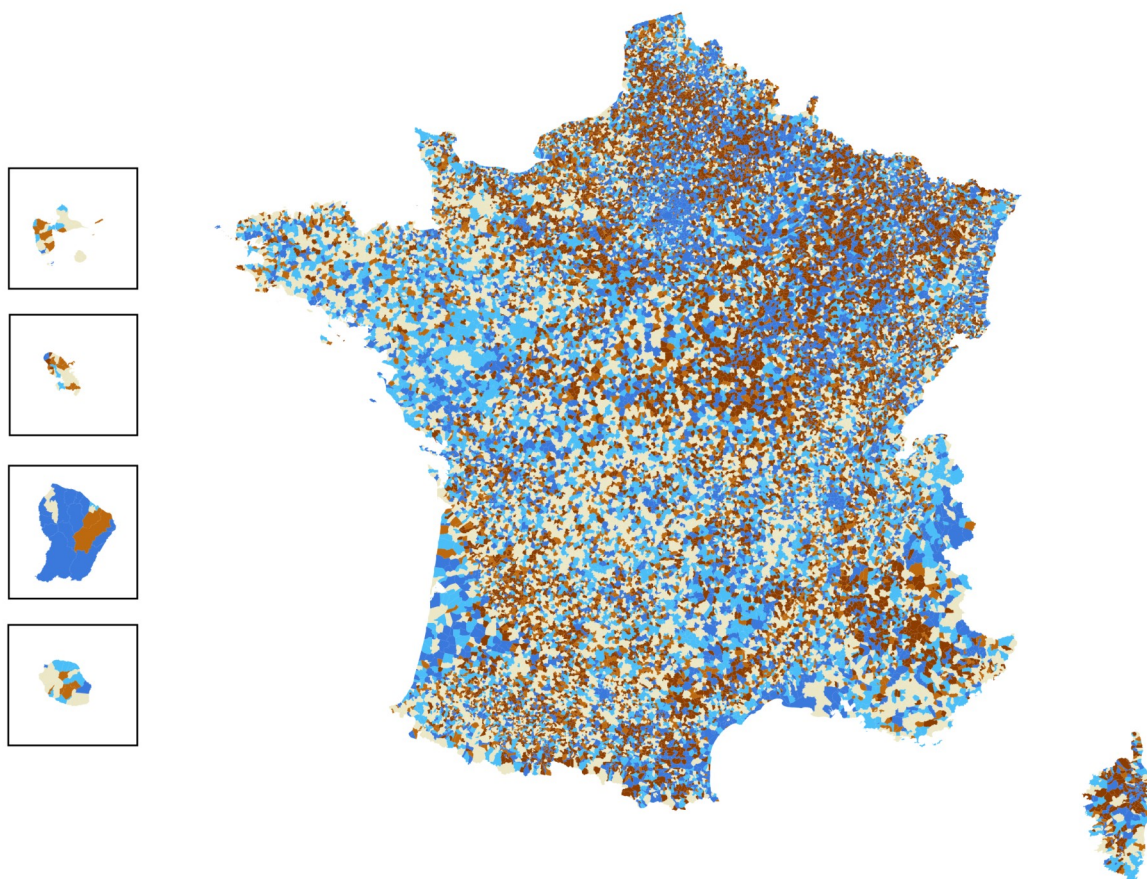
Polarisation nationale

Encore une fois, on constate que le taux de répartition de l'habitat (taux de spécialisation) suit de très près une logique territoriale. Ainsi, le Nord et l'Est ont tendance à artificialiser de manière plus importante que des territoires jugés plus dynamiques.

¹ Les résultats sont calculés sur 34 943 communes : 48 % des communes n'artificialisent pas pour l'activité.

² Il s'agit bien de communes différentes de celles dédiées à l'habitat. Il serait toutefois intéressant d'étudier à quel point le classement « habitat » peut recouper le classement « activité ».

Taux de spécialisation communal



- Moins de 60 % d'habitat [7039]
- Entre 60 et 80 % d'habitat [5630]
- Entre 80 et 95 % d'habitat [8416]
- Entre 95 et 99 % d'habitat [3363]
- Plus de 99% d'habitat [10495]



Source :
Fichiers fonciers

Avril 2020
<https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>
<https://datafoncier.cerema.fr/>

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Taux de spécialisation des communes

Quelles pressions pour le territoire ?

Il est intéressant d'observer l'artificialisation d'un territoire au regard de son évolution, en population, nombre de ménages et emplois. Pour ce faire, il existe plusieurs indicateurs, qui seront présentés ci-dessous. Les détails techniques de l'élaboration de ces indicateurs sont indiqués en annexe.

Encore une fois, il s'agit de comparer les pressions d'une commune avec l'artificialisation. Ainsi, la pression d'une commune peut être approchée par deux indicateurs, la population et les ménages + emplois.

Tous ces indicateurs sont calculés à partir des données INSEE sur la période 2011-2016. Dans toute cette partie, nous comparerons l'artificialisation 2011 – 2016 aux données INSEE 2011 – 2016.

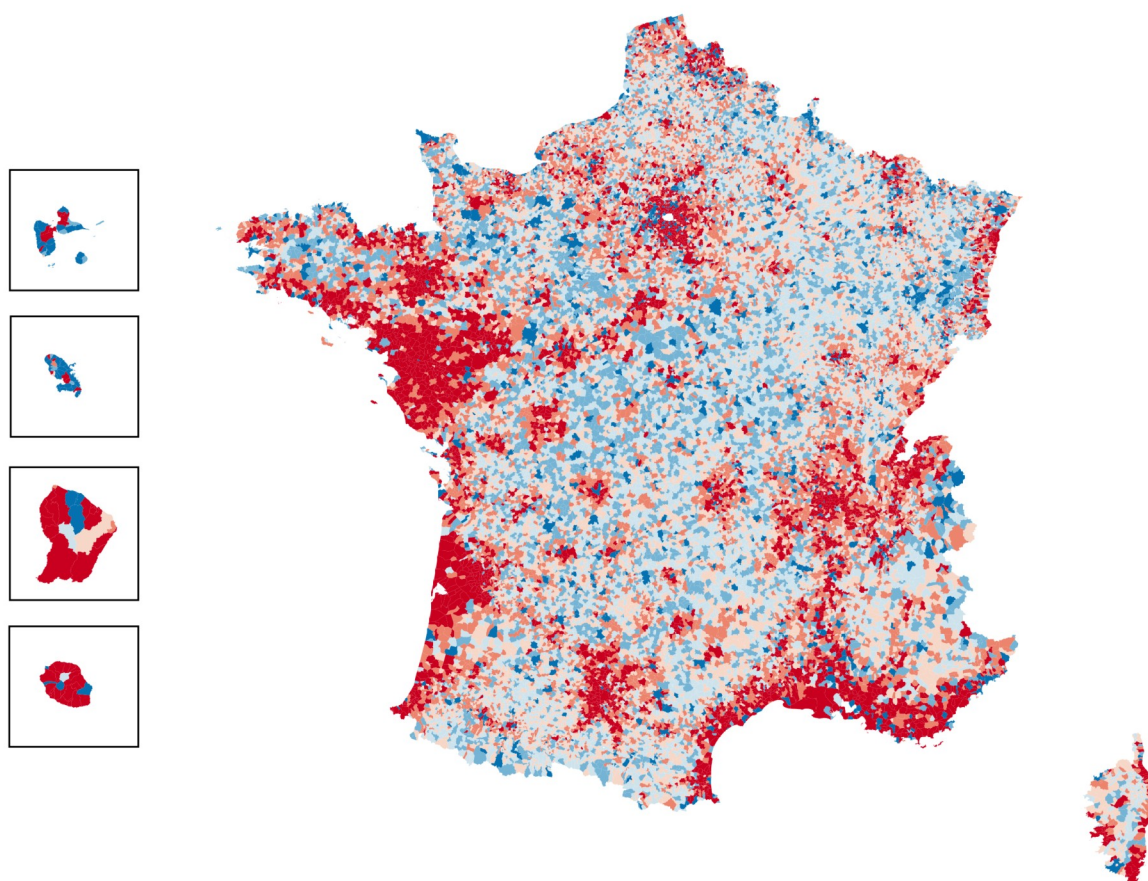
La population est un indicateur insuffisant pour évaluer la pression du territoire

On peut considérer qu'un habitant supplémentaire présente une pression supplémentaire. Cette approche est assez commune dans la littérature. Nous la présentons ici pour permettre au lecteur une comparaison avec d'autres sources. Cependant, la seule augmentation de la population n'est pas un bon indicateur de pression. En effet, une naissance dans une famille (qui n'engendre pas d'urbanisation, la personne étant hébergée dans l'existant) n'a pas la même pression sur l'urbanisation que l'arrivée d'une personne seule (qui occupera sans doute un nouveau logement construit pour elle).

De même, un divorce au sein d'une famille se fait à population constante. Cependant, cet événement a pour conséquence de nécessiter un nouveau logement (de taille équivalente ou non). Ainsi, à population équivalente, la pression est réelle. À l'inverse, au sein du même logement, le remplacement d'un couple sans enfant par un couple avec deux enfants ne crée pas de pression.

Enfin, nous travaillons à l'échelle communale, pour laquelle toutes ces situations sont agrégées. Il est ainsi difficile de faire la part des choses entre les évolutions de population n'engendrant aucune pression, et les évolutions engendrant une pression.

Evolution de la population communale entre 2011 et 2016



- Diminution de 100 habitants ou moins
- Diminution entre 100 et 20 habitants
- Diminution entre 20 et 0 habitants
- Augmentation entre 0 et 20 habitants
- Augmentation entre 20 et 100 habitants
- Augmentation de plus de 100 habitants



Source :
Fichiers fonciers

Avril 2020
[https://
artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/](https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/)
<https://datafoncier.cerema.fr/>

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

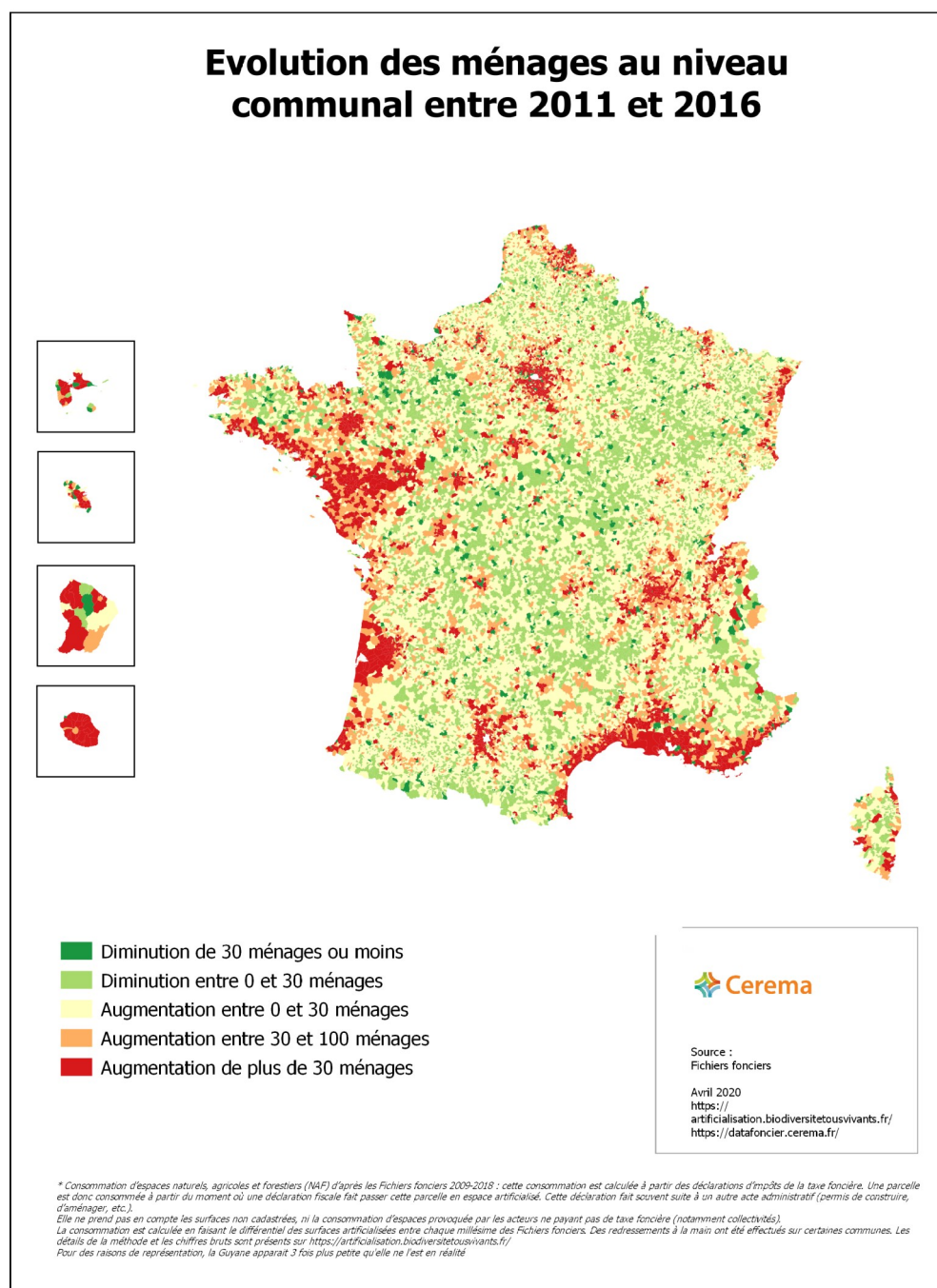
Evolution de la population communale entre 2011 et 2016 (source : INSEE)

Le nombre de ménages

Une solution est d'évaluer la pression par l'évolution du nombre de ménages. En effet, on peut considérer qu'un ménage nécessite un logement. Ainsi, on peut considérer qu'une commune avec un ménage supplémentaire aura construit un logement pour l'accueillir.

Cette approche générale est plus pertinente que l'approche par population. Cependant, elle a l'inconvénient de ne pas tenir compte des résidences secondaires et des logements vacants. Enfin, cette approche ne peut être utilisée que pour l'habitat.

La variation du nombre de ménage est donc l'indicateur à privilégier.



Evolution du nombre de ménages communaux entre 2011 et 2016 (source : INSEE)

**Le nombre d'emplois
au lieu de travail**

Il est nécessaire de compléter cette approche par un indicateur de pression de l'activité. Dans ce cadre, nous utilisons le nombre d'emplois au lieu de travail. À ce stade, si l'approche par le nombre de ménages est robuste, l'approche par le nombre d'emplois est moins satisfaisante.

En effet, le nombre d'emplois a une forte variabilité dans le temps : une entreprise qui embauche n'aura pas forcément besoin de bâti supplémentaire. À l'inverse, une industrie pourrait avoir besoin de s'étendre pour de nouveaux investissements sans forcément embaucher.

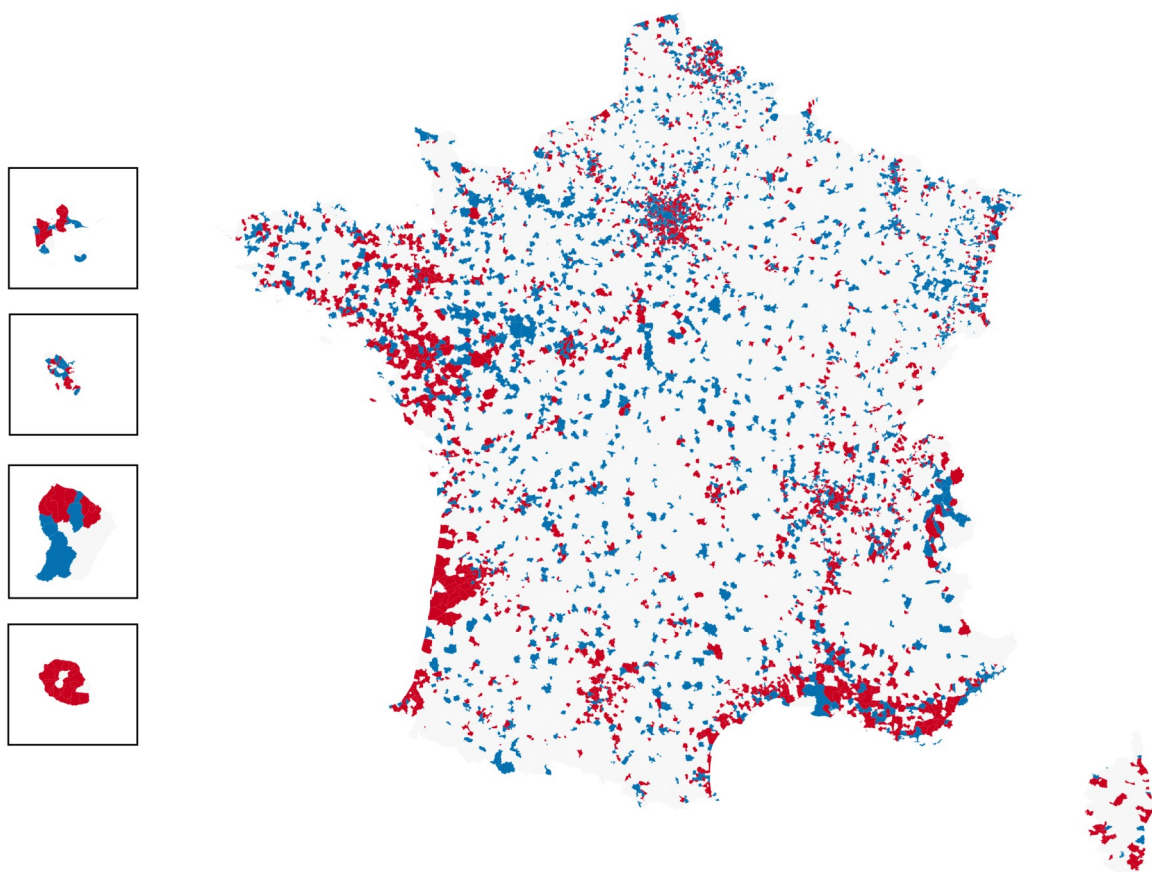
Un des derniers effets est celui de structure : tous les types d'emplois n'ont pas forcément besoin du même type d'immobilier, et ont donc une efficacité potentielle différente. À titre d'exemple, une plate-forme de téléconseillers aura besoin de moins d'espace qu'une carrière ou qu'une plate-forme logistique.

Pour faire une analogie avec le cas précédent, il pourrait être intéressant de travailler avec le nombre d'entreprises présentes sur le territoire. Cependant, une telle approche nécessiterait de lourds développements pour être opérationnelle¹, et ce sans garantie de résultats.

Faute de mieux, la pression en termes économiques sera approchée par le nombre d'emplois globaux sur le territoire.

¹ En effet, la base Sirene liste les entreprises au sens comptable du terme. À titre d'exemple, un dentiste peut avoir 3 entreprises (une pour gérer ses biens, l'une pour les contrôles classiques et l'une pour la pose de prothèses). De même, un important travail de tri est nécessaire pour retirer les entreprises « non productives » (SCI, copropriétés...).

Evolution des emplois au niveau communal entre 2011 et 2016



- Perte de plus de 50 emplois
- Stagnation (entre -50 et 50 emplois)
- Gain de plus de 50 emplois



Source :
Fichiers fonciers

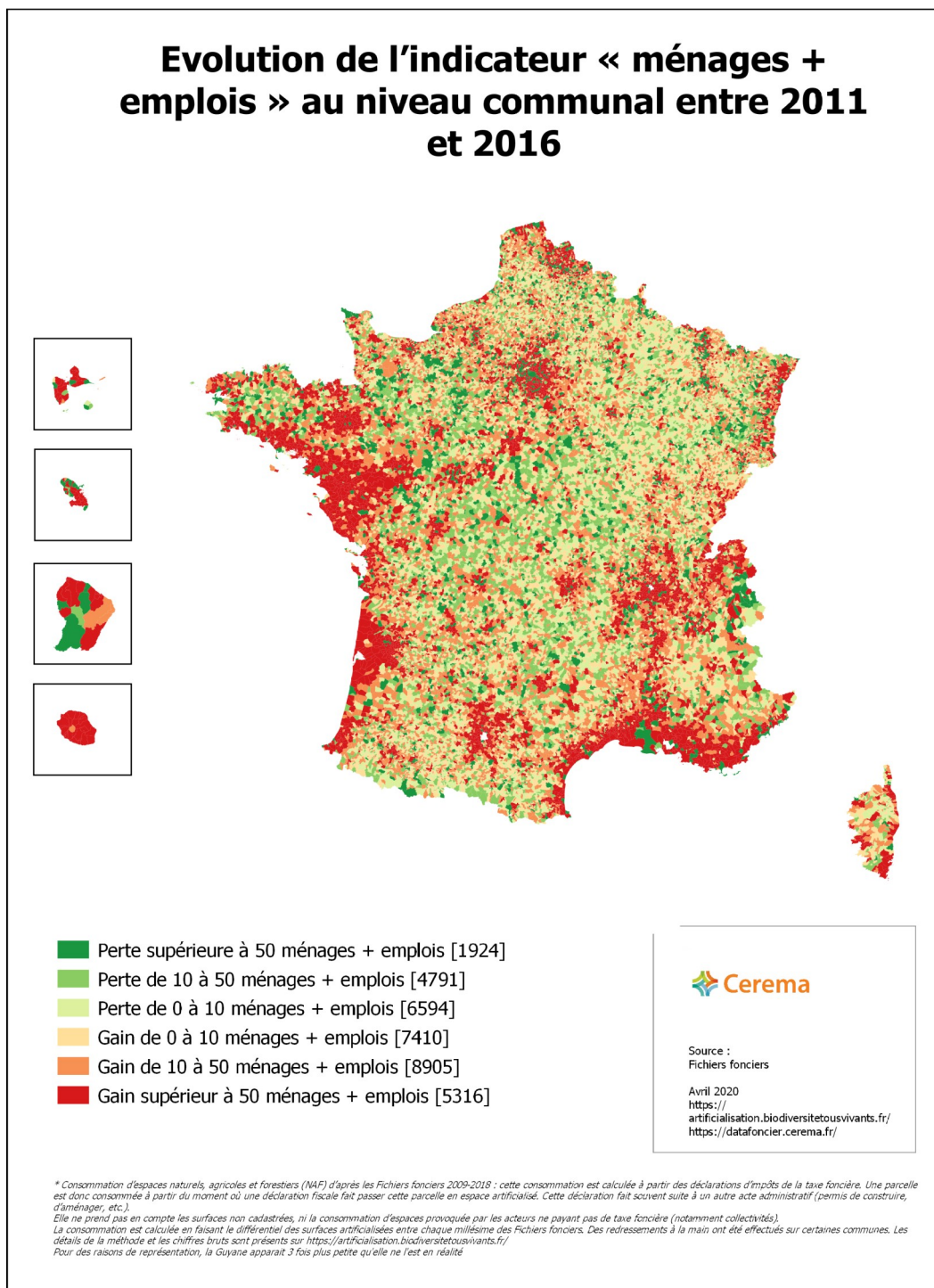
Avril 2020
[https://
artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/](https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/)
<https://datafoncier.cerema.fr/>

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Evolution du nombre d'emplois au lieu de travail à une maille communale entre 2011 et 2016 (source : INSEE)

Indicateurs retenus Il est donc possible de réaliser plusieurs comparaisons entre :

- l'artificialisation et l'évolution de la population, et ce même si la pertinence de cette comparaison reste à démontrer ;
- l'artificialisation due à l'habitat et l'évolution du nombre de ménages ;
- l'artificialisation totale et l'évolution des ménages + emplois. Dans ce cadre, on additionne l'évolution du nombre de ménages et celle de l'évolution du nombre d'emplois sous un nouvel indicateur, nommé M+E.



Evolution des ménages + emplois au lieu de travail à une maille communale entre 2011 et 2016 (source : INSEE)

Comparaison de l'évolution des populations, ménages et emplois et de l'artificialisation

À partir de ces données, on peut déterminer un indicateur d'efficacité de l'urbanisation. Ces indicateurs sont tous calculés sur la période 2011-2016¹.

Cet indicateur se décline en 3 catégories :

- nombre de m² artificialisé pour un habitant supplémentaire. Une commune qui avait 1000 habitants en 2011, 1200 habitants en 2016 et a consommé 2 ha sur la période aura donc artificialisé 100 m² par habitant supplémentaire.
- Nombre de m² habitat par ménage supplémentaire : on ne considère ici que l'artificialisation à usage d'habitat.
- M² par ménage + emploi supplémentaire.

Pour tous ces indicateurs, il peut y avoir des résultats négatifs : si un territoire artificialise tout en perdant des habitants, le résultat sera négatif. Dans toutes les cartes, les résultats négatifs (perte de ménages / population / ménages + emplois) ou nuls (pas d'artificialisation sur la commune) sont présentés dans des catégories à part.

L'annexe 3 donne les formules exactes de calcul.

Evolution de l'indicateur ménage + emploi à l'échelle nationale

Sur les 34 943 communes de France métropolitaine, 15 368 d'entre elles voient leur indicateur « ménage + emploi » diminuer. Ainsi, certaines de ces communes artificialisent, mais sans pour autant avoir une dynamique importante. Il est à noter que nous retrouvons, dans cette catégorie aussi des territoires consommateurs (bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, Bretagne...)

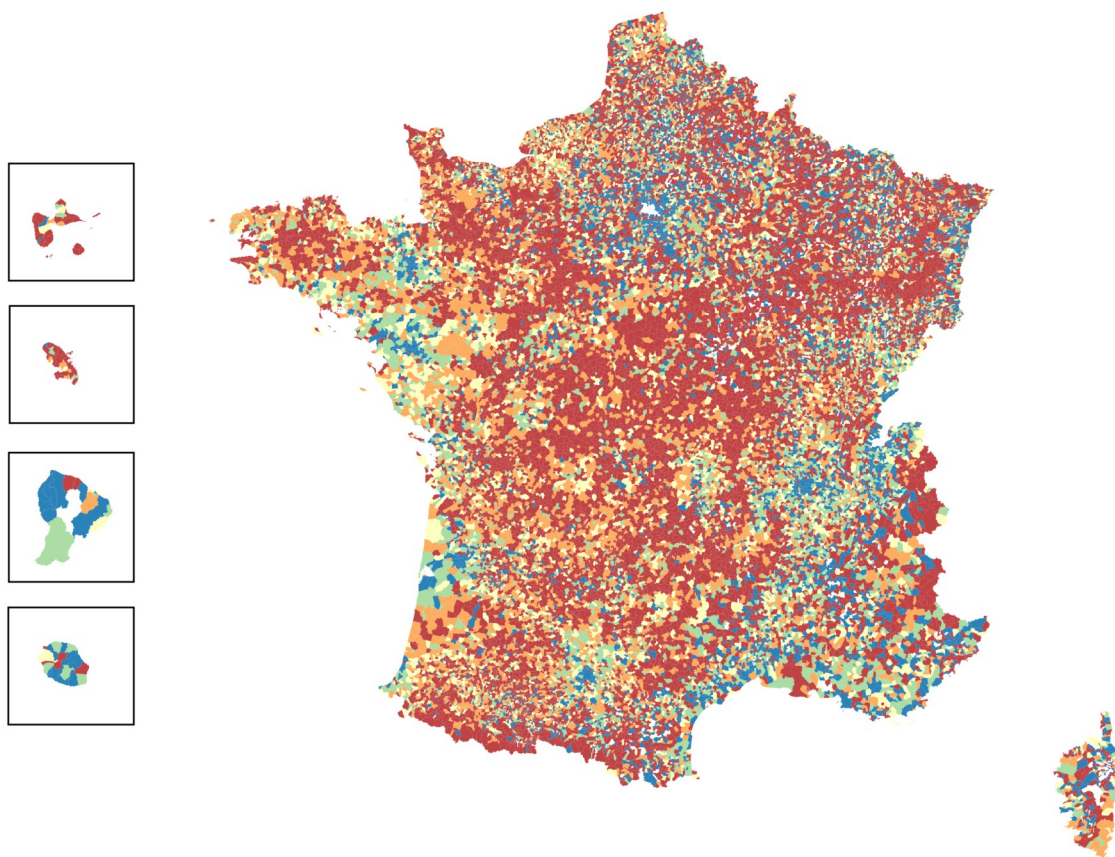
Sur les espaces avec une dynamique ménages + emplois positive, on observe une grande diversité d'efficacité, notamment entre les communes les plus efficaces (plus de 20 ménages + emplois par ha), et les moins efficaces (entre 0 et 5 ménages + emplois par ha).

On retrouve ainsi les différences d'efficacité au niveau national : les centres des métropoles ont une efficacité dans la moyenne haute. À l'inverse, leurs périphéries présentent des efficacités plus faibles, et d'autant plus faibles qu'elles sont éloignées du centre.

Enfin, on peut noter que certains territoires, pourtant à caractère plus rural (Haut-Doubs, Charente...) peuvent tout de même présenter des efficacités importantes. Une piste d'explication, à confirmer, pourrait venir du niveau des prix du foncier et de l'immobilier, élevés dans ces territoires.

¹ Ainsi, on utilise le différentiel de données INSEE entre 2011 et 2016, ainsi que l'artificialisation sur la période 2011-2016.

Consommation d'espaces 2011-2016 rapportée à l'évolution de l'indicateur « ménages + emplois » 2011-2016



- Diminution de l'indicateur "ménage + emploi" [15368]
- Entre 0 et 5 M+E par ha [5400]
- Entre 5 et 10 M+E par ha [3979]
- Entre 10 et 20 M+E par ha [4460]
- Plus de 20 M+E par ha [4869]



Source :
Fichiers fonciers

Avril 2020
[https://
artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/](https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/)
<https://datafoncier.cerema.fr/>

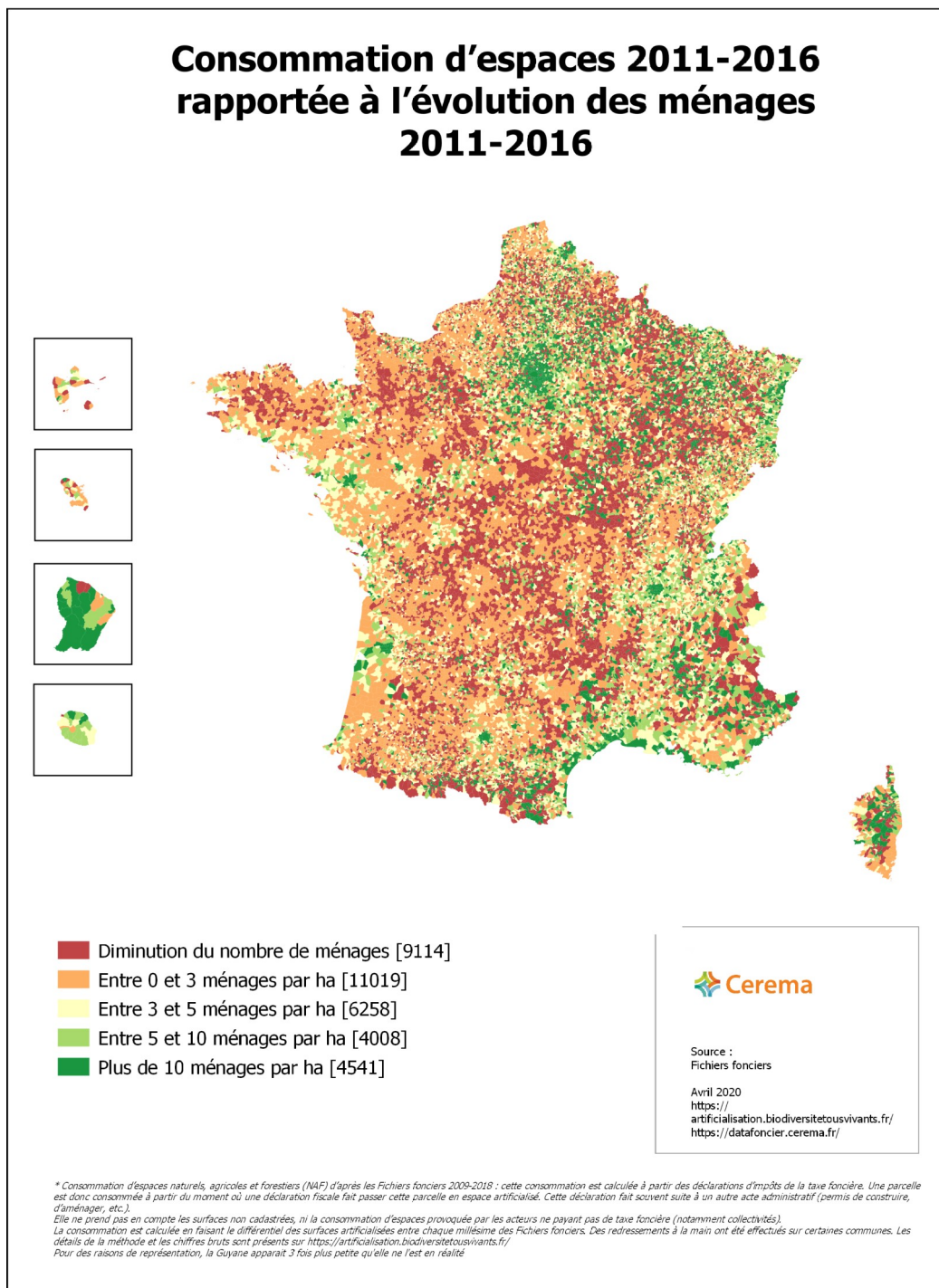
* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Nombre de m² consommés par ménage + emploi supplémentaire

Evolution du nombre de ménages par rapport à l'artificialisation liée à l'habitat

Si l'on se focalise uniquement sur l'habitat, on constate une efficacité très faible de la consommation d'espaces à destination de l'habitat sur le territoire. Ainsi, nous avons 9 114 communes (26 % du total), dont le nombre de ménages diminue, et dont l'artificialisation augmente.

De même, parmi les autres communes, la majorité (10 019 communes) artificialise avec une densité très faible (entre 0 et 3 ménages par hectare artificialisé sur la période 2009-2018).



Nombre de ménages accueillis par ha artificialisé

**Indicateurs
d'étalement urbain**

Selon la définition de l'agence européenne de l'environnement, un territoire est considéré en étalement urbain lorsque sa population s'accroît de manière plus importante que son espace bâti¹.

Cet indicateur a toutefois des limites, pour les raisons suivantes :

- Comme précisé ci-dessus, la population n'est pas un indicateur pertinent de pression sur un territoire.
- Les variations sont exprimées en pourcentage d'augmentation. Cependant, à un niveau communal, les variations de population peuvent être très importantes, notamment pour les petites communes.
- La consommation d'espaces est exprimée en % d'augmentation de la tache urbaine existante. En pratique, cela signifie qu'une commune déjà très artificialisée qui consomme ses derniers hectares d'espaces naturels aura un pourcentage d'étalement urbain très faible.
- Enfin, cet indicateur fixe une limite, en considérant qu'une augmentation de l'espace artificialisé égale ou inférieure à celle de la population serait vertueux. En pratique, rien ne vient corroborer cette affirmation.

Ainsi, l'indicateur d'étalement urbain n'est pas l'indicateur le plus pertinent pour mesurer le caractère vertueux ou non d'une urbanisation locale.

1 <http://www.annales.org/re/2008/re49/Sainteny.pdf>

Consommation d'espaces selon la typologie de commune

Problématique

L'un des moteurs de la consommation d'espaces est la périurbanisation des villes, à savoir l'extension des surfaces artificialisées en périphéries des agglomérations urbaines¹.

En première approche, il est possible de comparer les évolutions, en termes de consommation d'espaces, entre les villes-centres et leurs périphéries.

On peut ainsi comparer la consommation d'espaces :

1. entre les communes urbaines, rurales et périurbaines² ;
2. en fonction de l'éloignement des communes avec le centre de leur unité urbaine ;
3. entre les communes « cœur de ville » et leur périphérie ;
4. si la commune est littorale ou non.

Il s'agira ici, pour chaque catégorie, de classer chaque commune selon une typologie adaptée, puis de les comparer entre elles.

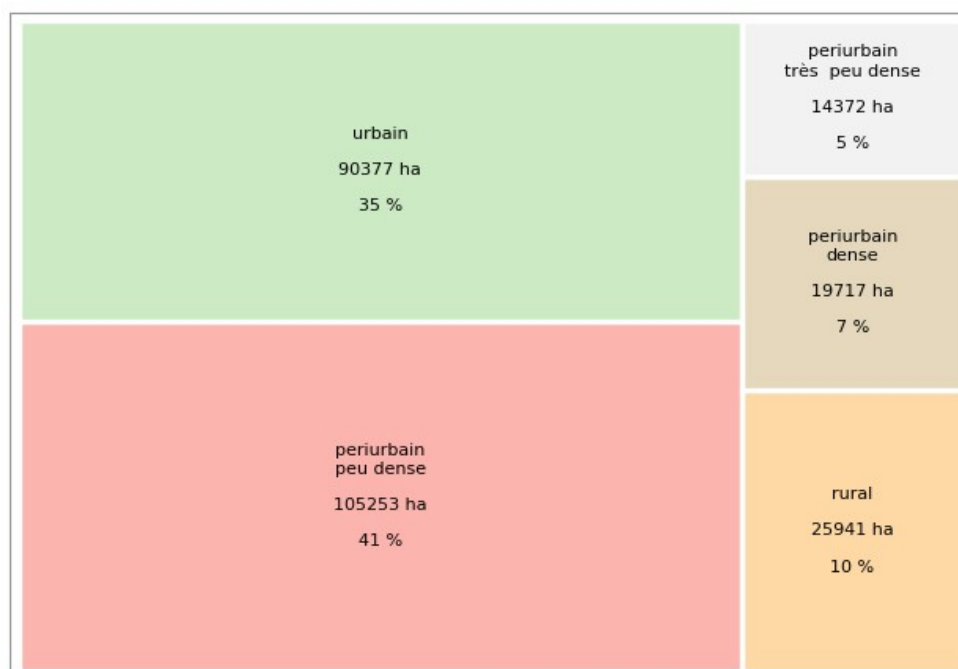
Y a-t-il des différences entre les communes urbaines, rurales et périurbaines ?

Les communes périurbaines sont-elles le moteur de la périurbanisation ?

Pour répondre à cette question, il faut observer deux éléments :

- la consommation d'espaces est principalement présente dans les communes urbaines et périurbaines.
- Cependant, les communes rurales, si elles pèsent moins dans l'artificialisation (elles n'en représentent qu'environ 10%), ne concentrent que 2 % de l'augmentation du nombre de ménages.

Repartition de la consommation d'espaces 2009-2018 par typologie de commune



Comparaison entre les différentes typologies de communes

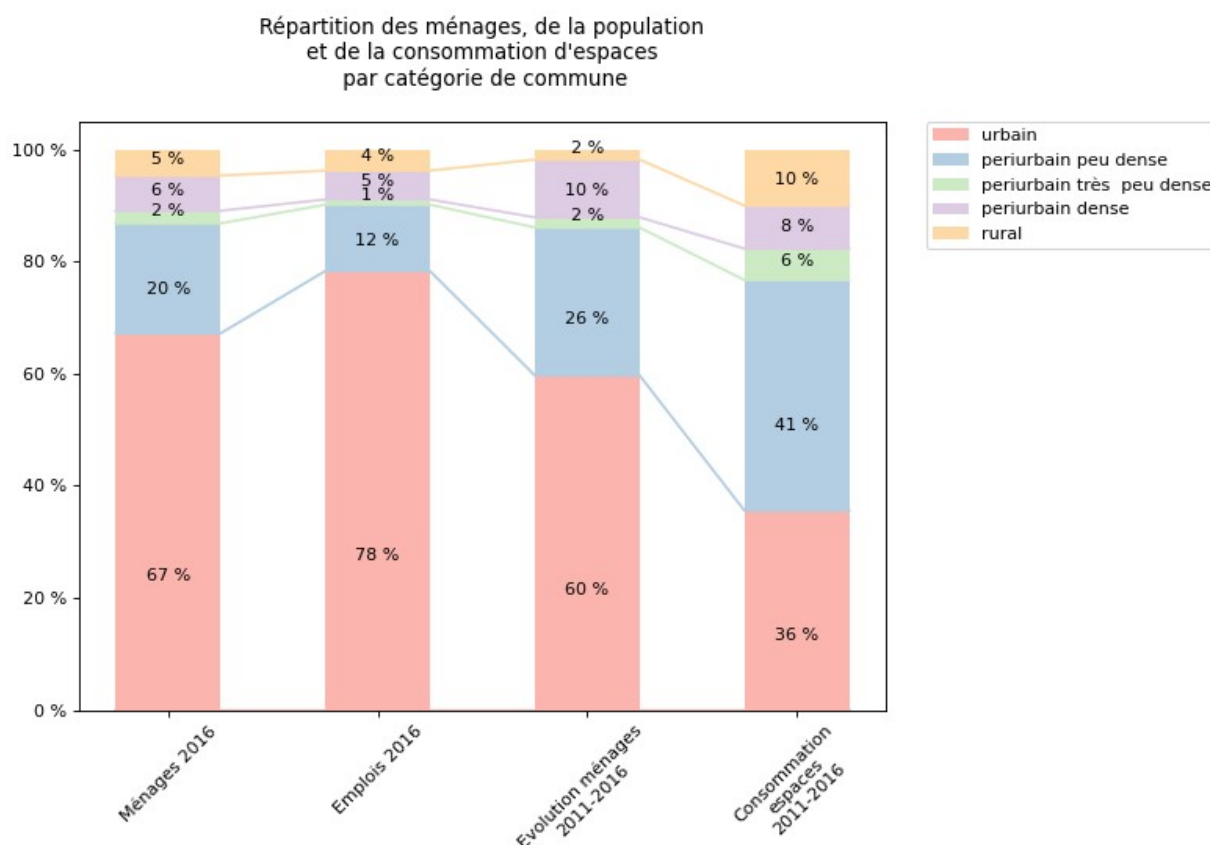
1 <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/périurbanisation>

2 La définition utilisée ici est explicitée dans l'annexe 2

Limites Il n'existe pas, au niveau national, de typologie partagée des communes. Ainsi, une typologie adaptée à notre étude a été réalisée. Une commune qui se considère elle-même comme rurale peut ainsi être classée comme urbaine ou périurbaine.

La méthodologie utilisée se base sur les zonages INSEE (unité urbaine et aire urbaine) c'est-à-dire sur des critères de continuité de bâti (unité urbaine) et de déplacement (aire urbaine). Les grilles communales de densité de l'INSEE permettent d'améliorer ce classement.

La méthodologie est présentée en annexe.



Comparaison entre les différents espaces, en stock (population, ménages et emplois 2016), en flux (évolution 2011-2016 du nombre de ménages) et de l'artificialisation 2011-2016

Analyse Le périurbain peu dense est le territoire le plus consommateur d'espaces (41 % du total), suivi par les territoires urbains (36 % du total). A l'inverse, le périurbain dense, très peu dense et le rural sont faiblement consommateurs.

Cependant, il est intéressant de comparer l'efficacité et le poids du territoire par rapport à son artificialisation. Ainsi, les territoires urbains consomment 36 % du territoire, mais représentent 78 % des emplois et 67 % des ménages. En termes d'évolution, 60 % des nouveaux ménages français sont accueillis dans les territoires urbains.

À l'inverse, les territoires ruraux consomment une faible partie de l'espace (10 % du total). Cependant, leur poids est faible (5 % des ménages et 4 % des emplois), et leur dynamique très faible (2 % de l'augmentation nationale des ménages).

Ainsi, par rapport au territoire national, la part de consommation des territoires urbains et périurbains denses est inférieure à la part d'évolution du nombre de ménages qu'ils représentent.

L'artificialisation évolue-t-elle en fonction de l'éloignement au centre

Une autre analyse possible est de classer la commune selon son éloignement au centre de l'aire urbaine.

On classe ainsi chaque commune selon la typologie suivante :

- commune centre (commune la plus peuplée de l'unité urbaine),
- communes appartenant à l'unité urbaine,
- communes hors unité urbaine à moins de 7,5 km de la commune centre,
- communes hors unité urbaine à moins de 15 km de la commune centre,
- autres communes.

La méthodologie de classement est présentée en annexe.

Plus la commune s'éloigne du centre, plus l'artificialisation est à destination de l'habitat

Quelles que soient les aires urbaines, et quelle que soit leur taille, on constate une décroissance du taux de spécialisation avec la distance au centre. En d'autres termes, plus la commune est près du centre, plus l'artificialisation est à usage d'activité.

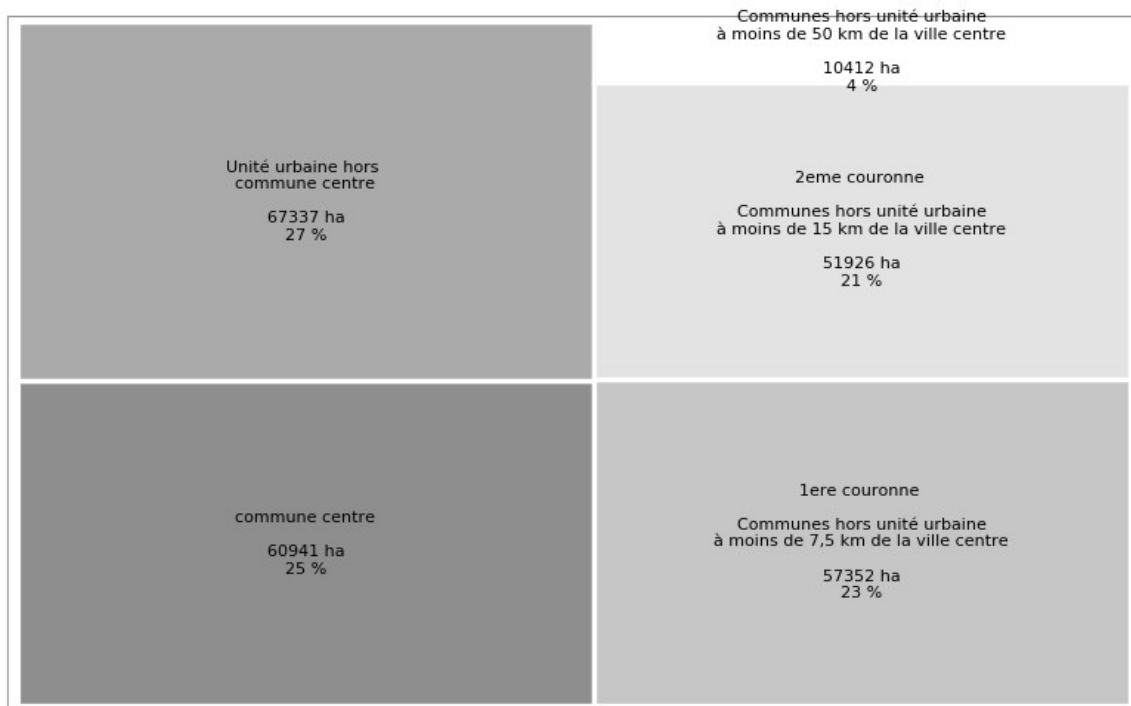
En d'autres termes, plus l'on s'éloigne du centre, plus le foncier artificialisé est à destination de l'habitat. Ainsi, les centres-villes utilisent leur foncier plus à destination de l'activité, et les couronnes périurbaines davantage pour de l'habitat.

Cet état de fait est valable quelle que soit la taille de l'aire urbaine, et quelle que soit la taille de sa ville-centre.

Cependant, il faut noter plusieurs éléments :

- les communes centres répondent à leurs besoins, mais aussi à ceux des communes aux alentours. L'artificialisation de leur territoire ne doit pas leur être uniquement imputée.
- Le nombre de communes périurbaines est plus important, ce qui revient in fine à un impact global plus important. En d'autres termes, la commune centrale artificialisera 10 ha, mais les 10 communes aux alentours artificialiseront chacune 5 hectares : l'artificialisation par commune sera plus faible, mais le total plus élevé.

Repartition de la consommation
d'espaces 2009-2018
selon leur place dans l'aire urbaine



Artificialisation par rapport à l'éloignement par rapport au centre de l'Aire urbaine (France métropolitaine hors DOM)

La croissance de l'habitat se fait principalement dans les couronnes

Au niveau du taux de croissance du nombre de ménages, on observe une « courbe en cloche », quelle que soit la taille de l'aire urbaine. Ainsi, la commune centre a un taux de croissance plus faible que l'unité urbaine, qui a elle-même une croissance plus faible que la première couronne (moins de 7,5 km du centre). Le taux de croissance baisse ensuite pour la deuxième couronne.

On constate donc une dynamique plus forte dans les couronnes que pour la ville-centre. Cependant, il faut rappeler que cet état de fait n'est valable qu'en pourcentage. Ainsi, si l'on regarde en nombre de ménages accueillis, l'unité urbaine hors ville centre est le territoire bénéficiant de la dynamique la plus forte. Les indicateurs d'efficacité de l'urbanisation montrent en outre clairement une baisse de l'efficacité au fur et à mesure de l'éloignement de la commune au centre.

Influence sur la consommation d'espaces

De manière triviale, on peut rappeler que la consommation d'espaces d'une typologie de communes est la résultante de deux forces :

- le nombre de communes concernées,
- la consommation par commune.

Ainsi :

- les communes-centres sont peu nombreuses, mais ont une consommation très importante,
- les communes dans l'unité urbaine sont plus nombreuses, mais ont une consommation qui reste importante,
- la première couronne a une consommation par commune moyenne, mais avec un grand nombre de communes impliquées,
- la deuxième couronne a une consommation variable selon la taille de l'aire

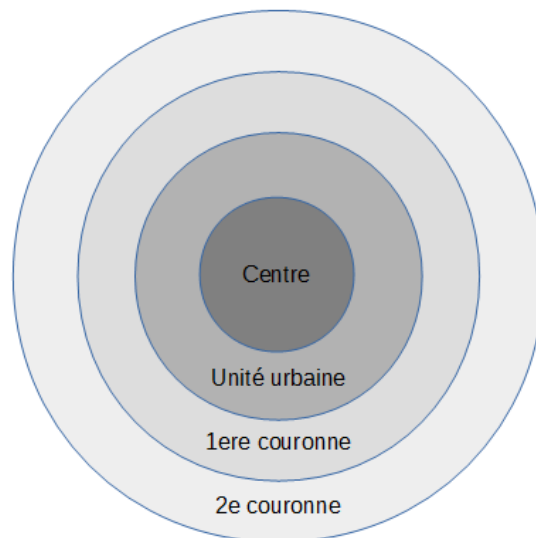
urbaine : elle reste moyenne pour les grandes aires urbaines, mais baisse rapidement pour les plus petites.

En termes de résultante, l'artificialisation est principalement portée dans l'ordre d'importance décroissante :

- par les communes de l'unité urbaine hors centre,
- la première couronne et la ville-centre, dans des proportions équivalentes,
- par la deuxième couronne.

En d'autres termes, on artificialise d'abord par extension du tissu bâti, puis dans des communes périurbaines.

Conclusion On peut schématiser une aire urbaine selon la typologie décrite dans le schéma suivant. Attention, même si les dynamiques ont été calculées à l'échelle communale, il est important de signaler que cette typologie est en théorie indépendante des limites administratives. C'est notamment le cas pour les petites aires urbaines¹, pour lesquelles la ville-centre peut être à cheval sur plusieurs espaces, ou les grandes aires urbaines pour lesquelles les communes adjacentes peuvent en pratique faire partie de la ville-centre².



Typologies d'espaces dans l'aire urbaine

1 Les « petites aires urbaines » sont, au sens de l'INSEE, l'ensemble de communes couverte par une unité urbaine de 1500 à 5000 emplois.

2 À titre d'illustration, on peut citer la commune de Villeurbanne, indépendante administrativement parlant de Lyon, mais dont le fonctionnement urbain est comparable à celui de Lyon.

Typologie de l'espace	Nombre de communes concernées	Poids dans l'aire urbaine	Dynamique	Taux de spécialisation	Efficacité de l'urbanisation	Consommation d'espaces totale de l'espace
Centre	1 par aire urbaine	La majorité de la population, des emplois et des ménages est située dans la ville-centre	Dynamique importante dans l'absolu, mais faible par rapport au poids de la ville-centre.	Taux d'habitat bien plus faible que les autres espaces	++	+
Unité urbaine	+ : nombreuses communes concernées. Ce poste est le 3 ^e plus important	Plus l'aire urbaine est importante, plus l'unité urbaine a de poids, au point de dépasser la ville centre dans les aires urbaines de plus de 500 000 habitants	Dynamique très importante dans l'absolu, et moyenne par rapport au poids dans l'aire urbaine	Taux d'habitat légèrement plus faible que les autres espaces	+	++
1 ^{ère} couronne	++ : beaucoup de communes concernées. Ce poste est le plus important dans les aires urbaines de plus de 100 000 habitants	Poids faible (entre 1/5 et 1/10 ^e de la ville-centre)	Dynamique importante (quoique moindre que le centre) dans l'absolu, et importante par rapport au poids dans l'aire urbaine	Taux d'habitat plus fort que les autres espaces	-	+
2 ^e couronne	++ : beaucoup de communes concernées. Ce poste est le plus important dans les aires urbaines de moins de 100 000 habitant	Poids très faible (entre 1/5 et 1/20 ^e de la ville-centre)	Dynamique moyenne voire faible dans l'absolu, et très importante par rapport au poids dans l'aire urbaine	Taux d'habitat bien plus fort que les autres espaces	--	++

Les communes littorales artificialisent-elles plus ?

Outre les territoires métropolitains, au sein desquels les communes ont une hiérarchie particulière, on constate que les communes littorales ont un surcroît de consommation d'espaces, qui s'explique en partie par leur attractivité, ainsi que par les aménagements utilisés pour le tourisme.

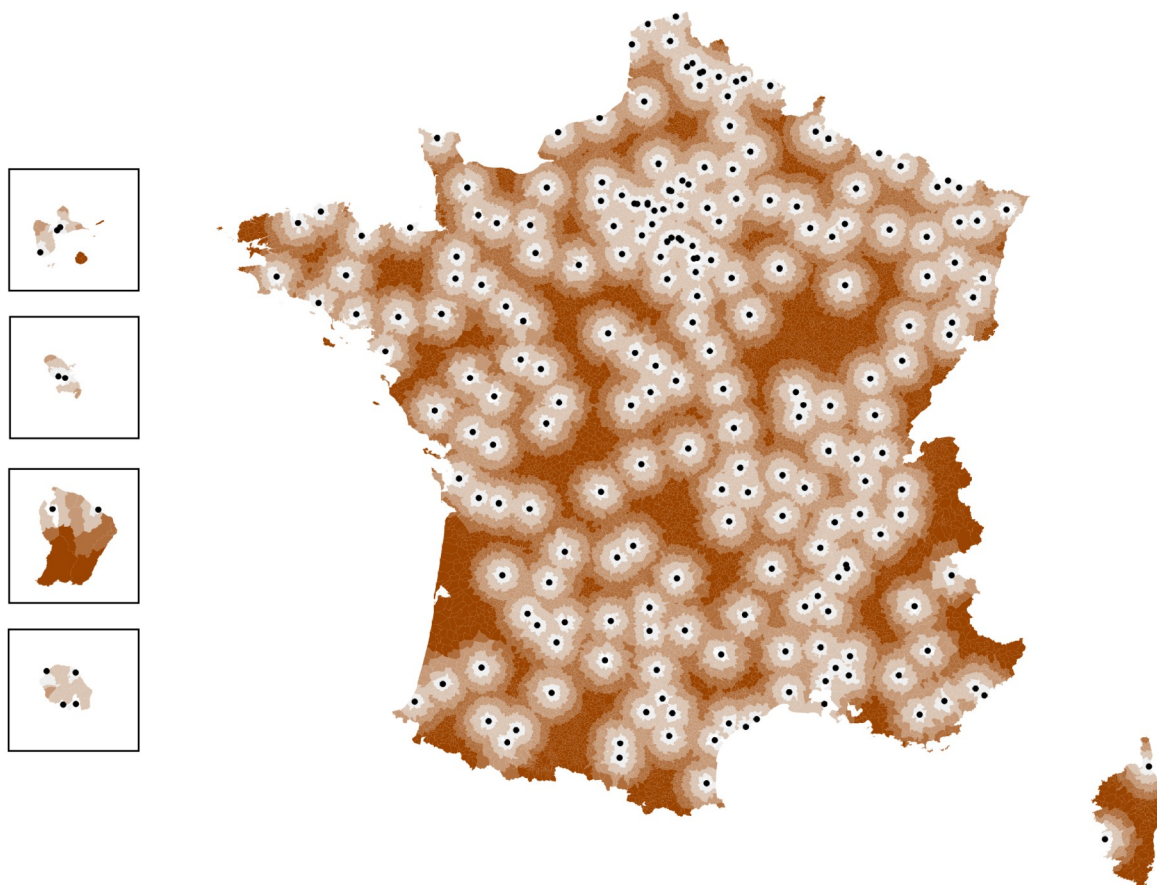
Ainsi, les tests statistiques concluent à la significativité de la variable « littoral » pour expliquer l'artificialisation.

Les couronnes des « cœurs de ville » sont-elles très consommatrices ?

Le Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales a défini, dans le cadre de son programme « action cœur de ville » 234 communes moyennes connaissant parfois des difficultés d'attractivité, de logements dégradés ou de vitalité commerciale¹.

1 La liste des bénéficiaires et la description du dispositif sont présentés ici : <https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/programme-action-coeur-de-ville>

Localisation des « cœurs de ville » et définition de leur couronne



- Cœur de ville
- Moins de 10 km
- Entre 10 et 20 km
- Entre 20 et 30 km
- Entre 30 et 40 km
- Plus de 40 km



Source :
Fichiers fonciers

Avril 2020
[https://
artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/](https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/)
<https://datafoncier.cerema.fr/>

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2009-2018 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en espace artificialisé. Cette déclaration fait souvent suite à un autre acte administratif (permis de construire, d'aménager, etc.). Elle ne prend pas en compte les surfaces non cadastrées, ni la consommation d'espaces provoquée par les acteurs ne payant pas de taxe foncière (notamment collectivités). La consommation est calculée en faisant le différentiel des surfaces artificialisées entre chaque millésime des Fichiers fonciers. Des redressements à la main ont été effectués sur certaines communes. Les détails de la méthode et les chiffres bruts sont présents sur <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>. Pour des raisons de représentation, la Guyane apparaît 3 fois plus petite qu'elle ne l'est en réalité.

Carte des villes en fonction de leur éloignement à un « cœur de ville »

Limites et points d'attention

La démarche cœur de ville met en avant un nombre limité de communes, choisies selon un appel à projet. Il s'agit donc d'un classement basé sur le volontariat. Ainsi, certaines villes répondant aux critères ne sont pas dans cette liste. Cependant, ce zonage permet d'avoir une première idée sur les dynamiques à l'œuvre, que l'on observera de manière plus précise lors de l'analyse à l'aire urbaine.

Analyse de la consommation d'espaces autour des cœurs de ville

Il existe un important gradient de consommation autour des cœurs de ville, c'est-à-dire une consommation par commune importante au centre, qui diminue en fonction de la distance : plus l'on est proche du centre, plus chaque commune consomme.

On constate une consommation d'espaces très importante dans les communes situées entre 5 et 20 km de la ville centre. De même, on observe que la proche couronne a une artificialisation plutôt faible.

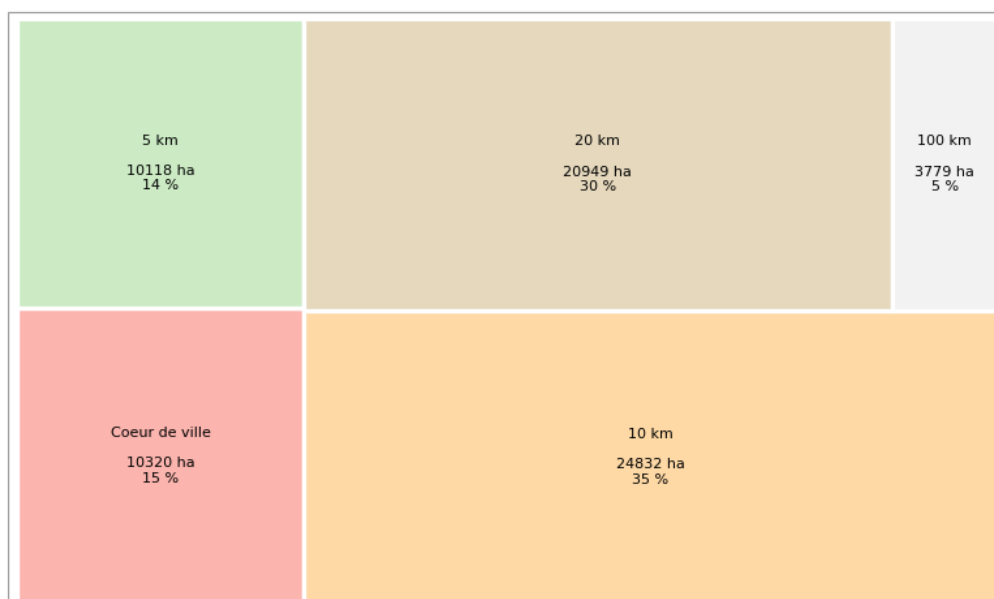
À première vue, on peut donc conclure que dans les « cœurs de ville », la couronne artificialise de manière importante, et de manière beaucoup plus déséquilibrée que dans d'autres types d'agglomérations.

Ce phénomène, propre aux cœurs de ville, mériterait d'être creusé, notamment pour déterminer :

- si l'artificialisation importante de la couronne signifie une dynamique importante,
- si les populations qui quittent la ville-centre déménagent en périphérie et pourquoi.

Cependant, ce phénomène doit être interprété, notamment pour savoir s'il est le signe d'une concurrence territoriale entre les cœurs de ville et leur périphérie, dont la ville-centre serait perdante. Ainsi, les problématiques du cœur de ville auraient pour origine un foncier périphérique moins cher, qui permettrait aux communes périphériques d'attirer les habitants de la ville centre. À ce stade, il ne s'agit cependant que d'une hypothèse, qu'il serait nécessaire de vérifier.

Repartition de la consommation d'espaces 2009-2018 selon l'éloignement au cœur de ville le plus proche



Différence de la consommation entre le cœur de ville et les communes périphériques

Annexe 1 : calcul de la dynamique et des typologies de territoire

Une tentative de typologie selon les dynamiques territoriales

Partant du principe qu'il n'y a pas de lien clair entre évolution démographique et consommation d'espaces, il est ainsi possible de classer les SCOT et EPCI selon leurs caractéristiques.

On peut ainsi faire une première tentative de typologie, au niveau des SCOT et EPCI, pour comparer leur dynamique de croissance et leur consommation d'espaces.

Méthode globale et typologie

On utilise deux données :

- La consommation d'espaces normalisée, (nombre d'hectares consommés entre 2009 et 2018 divisé par la surface du SCOT).
- La dynamique (ou croissance) du territoire, indicateur hybride reprenant la croissance du nombre de ménages et d'emplois, entre 2011 et 2016.

Dans tous les cas, on compare ces données à la moyenne nationale. Les SCOT et EPCI d'Île-de-France, dont la taille, la dynamique et le territoire restent très particuliers, ont été exclus de cette classification.

Les SCOT et EPCI sont structurés en 5 classes. La première classe est la classe « croissance et consommation moyennes », qui reprend les 20 % de SCOT / EPCI les plus proches des moyennes. Le reste est structuré ainsi :

	Croissance inférieure à la moyenne	Croissance supérieure à la moyenne
Consommation d'espaces supérieure à la moyenne	Croissance inférieure et consommation supérieure	Croissance supérieure et consommation supérieure
Consommation d'espaces inférieure à la moyenne.	Croissance inférieure et consommation inférieure	Croissance supérieure et consommation inférieure.

Méthode de définition de la dynamique

Pour chaque SCOT et EPCI, nous disposons du taux de croissance du nombre d'emplois, et du taux de croissance du nombre de ménages. Nous constituons un indicateur hybride, égal à :

$$\text{Dynamique} = 0,49 * \text{croissance menages} + 0,87 * \text{croissance emplois} \text{ (EPCI)}$$

$$\text{Dynamique} = 0,59 * \text{croissance menages} + 0,81 * \text{croissance emplois} \text{ (SCOT)}$$

Il s'agit donc d'une somme pondérée de pourcentage de croissance.

Pour obtenir ces coefficients, nous réalisons une Analyse en Composantes Principales (ACP) sur les deux composantes, et nous retenons le premier axe, qui exprime 85 % de l'inertie totale (87 % pour les SCOTs). Les coefficients sont égaux aux coefficients de l'axe.

Annexe 2 : création de la typologie des communes

Classement des communes en 5 catégories

L'étude classe les communes en 6 catégories :

- urbain,
- périurbain dense,
- périurbain peu dense,
- périurbain très peu dense,
- rural dense,
- rural.

En pratique, il n'existe aucune commune en « rural dense ». Cette catégorie a donc été prévue, mais n'est pas usitée.

Mode de constitution

Ces catégories résultent du croisement entre deux bases de données, produites par l'INSEE :

- le classement en aire urbaine¹, qui classe les communes selon leur lien avec la ville-centre d'un pôle.
- La grille communale de densité², qui classe les communes selon leur densité, de 1 (très dense) à 4 (très peu dense).

La catégorie urbaine est ainsi une combinaison du classement en aire urbaine et de la densité de la commune selon l'INSEE.

Modalité catégorie urbaine	Modalité aire urbaine	Modalité de densité
Urbain	111, 211, 221	Toute modalité
Périurbain dense	112, 120, 212, 222, 300 : Commune en couronne d'un pôle ou multipolarisée	Forte densité (« 1 » ou « 2 »)
Périurbain peu dense		Faible densité (« 3 »)
Périurbain très peu dense		Très faible densité (« 4 »)
Rural dense	400 : commune isolée hors influence des grands pôles	Forte densité (« 1 » ou « 2 »)
Rural		Faible ou très faible densité (« 3 » ou « 4 »)

Intérêt et limites

Ce classement a le mérite de faire un compromis entre des définitions acceptées et reconnues. Cependant, la définition des communes périurbaines reste sujette à caution, sa définition reposant surtout sur des questions liées à l'emploi et aux trajets domicile-travail. De même, en l'absence d'une définition partagée, la définition du secteur « rural » peut ne pas faire consensus.

Enfin, la définition en aire urbaine de l'INSEE ne considère comme pôle que les communes d'une certaine taille (plus de 1500 emplois). À ce titre, les réseaux de petits bourgs peuvent être ainsi classés à tort comme « ruraux ».

1 <https://www.insee.fr/fr/information/2115011>

2 <https://www.insee.fr/fr/information/2114627>



[Cerema Hauts-de-France](#) - 44 Ter , rue Jean BART - CS 20275 - 59019 LILLE Cedex

Tél : 03 20 49 60 00 – Fax : 03 20 53 15 25 – Courriel : DTerNP@cerema.fr

Siège social : Cité des Mobilités – 25, avenue François Mitterrand – CS 92 803 – F-69 674 Bron Cedex – Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public – SIRET : 130 018 310 00313 – TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310 – www.cerema.fr