

La consommation d'espaces et ses déterminants d'après les Fichiers fonciers de la DGFIP

Analyse et état des lieux au 1^{er} janvier 2016



Sommaire

Introduction.....	8
Contexte.....	8
Ajouts et modifications de l'année 2017.....	8
Objet et contenu du rapport.....	8
La consommation d'espaces.....	9
Observer et maîtriser la consommation d'espaces.....	9
Les différentes sources de mesure aboutissent à des résultats convergents.....	11
Une source fiable à une échelle communale : les Fichiers fonciers.....	12
Des données de cadrage communales à destination des PLU(i).....	13
Limites et précautions d'usage.....	14
Actualisation des données de consommation d'espaces à partir des Fichiers fonciers.....	16
La consommation d'espace au niveau national entre 2006 et 2016.....	16
La répartition des surfaces et leurs évolutions.....	16
L'artificialisation augmente, principalement au détriment des espaces agricoles.....	17
Précaution sur les résultats.....	17
Une baisse continue de la consommation d'espaces depuis 2008.....	18
La consommation d'espaces au niveau régional et départemental.....	21
De très grandes disparités géographiques.....	21
La fusion des régions.....	21
Les tendances à l'échelle régionale.....	22
Les tendances à l'échelle départementale.....	26
Comparaison des périodes.....	29
Les évolutions à l'échelle des SCOT.....	31
Les évolutions communales depuis 2006.....	33
Une donnée à la commune.....	33
Une géographie des surfaces consommées entre 2006 et 2016 à l'échelle communale.....	33
Evolution dans le temps.....	36
Répartition des communes au niveau national.....	38
Analyse des territoires à enjeux.....	39
Consommation dans et hors des aires urbaines.....	39
Consommation d'espaces sur le littoral.....	41
Les déterminants de la consommation d'espaces.....	44

Surface consommée et surface construite.....	44
Surface et nombre de logements par rapport à la surface consommée.....	44
Résultats et analyses.....	45
Evolution de la densité de l'habitat.....	46
La densité, élément clé permettant de réduire la consommation d'espaces.....	47
Une méthodologie à affiner.....	48
Une densification globale.....	48
La consommation d'espaces par rapport aux structures et dynamiques territoriales...50	
Positionnement global.....	50
Détermination de la consommation d'espaces par rapport à la croissance de la commune.....	51
La consommation d'espaces dépend peu des dynamiques de croissance.....	53
Typologie des SCOT.....	54
Une tentative de typologie selon les dynamiques territoriales.....	54
Méthode et typologie.....	54
Analyse des données.....	56
Synthèse / conclusion.....	59
La consommation d'espaces : une question de mesure.....	59
Les Fichiers fonciers : une mesure fine et annuelle de l'occupation des sols.....	59
La consommation d'espaces diminue au niveau national depuis 2008.....	59
Une forte pression sur le littoral et les zones périurbaines.....	59
Le rural, fortement consommateur par rapport à ses dynamiques.....	60
Pourquoi la consommation d'espaces diminue-t-elle au niveau national ?.....	60
Des explications locales plus complexes à appréhender.....	60
Annexe 1 : critères de définition des catégories urbaines.....	61
Classement des communes en 5 catégories.....	61
Annexe 2 : essai d'une typologie des SCOT.....	62
Une autre typologie, finalement non retenue.....	62
Méthode et variables utilisées pour la typologie alternative.....	62
Annexe 3 : Méthodologie pour le calcul des données de consommation d'espaces.....	64
Données et modes de calcul.....	64
Le calcul de la consommation d'espaces à partir des Fichiers fonciers.....	64
Les données fiscales sur l'occupation du sol.....	64
Redressements.....	65
Les redressements courants sur les données fiscales d'occupation du sol.....	65
Redressement des camps militaires et des golfs.....	65
Redressements des évolutions extrêmes.....	66
Les redressements effectués à l'échelle communale.....	67

Bordereau Documentaire

Informations du document

Titre La consommation d'espaces et ses déterminants d'après les Fichiers fonciers de la DGFIP

Sous-titre Analyse et état des lieux au 1^{er} janvier 2016

Date du document décembre 2018

Diffusion Confidentiel (diffusion réservée au Cerema)
 Diffusion restreinte
 Diffusion libre

Auteur(s)

Martin Bocquet

Chargé d'études aménagement urbanisme foncier – rédacteur

Ségolène Goubet

- cartographies

Relecture Qualité

Annabelle Berger - Responsable du pôle Foncier et Stratégies Foncières

Jérôme Douché- Responsable du Groupe

Organisme(s) Auteur(s)

Nom de l'organisme Cerema Nord-Picardie

Adresse 44 Ter, rue Jean BART CS 20 275 59 019 LILLE

Numéro de téléphone 03 20 49 62 71

Adresse mail martin.bocquet@cerema.fr

Adresse du site web <http://www.nord-picardie.cerema.fr/foncier-et-habitat-r153.html>

Organisme commanditaire

Nom de l'organisme CGEDD - DGALN / QV3

Adresse Tour Séquoïa 1 place Carpeaux 92 055 Paris-La-Défense Cedex

Numéro de téléphone

Adresse mail

Adresse du site web

Informations contractuelles

Nature du rapport

- Intermédiaire
 Définitif

Numéro d'affaire (SIGMA) C16 NR 0265

Visas techniques

Le chargé d'affaire : Bocquet Martin	Le responsable de groupe : Douché Jérôme
	

Historique des versions

Version	Date	Commentaire
V1	11 octobre 2017	Version brouillon
V2	20 octobre 2017	Prise en compte remarques J. Douché
V3	06 novembre 2017	Corrections diverses – Ajout de la conclusion
V4	16 janvier 2017	Reprise des remarques du CGEDD – Patricia Corrèze Lénee, Alby Schmitt et Philippe Bellec
V5	24 janvier 2017	Prise en compte des remarques de Jérôme Douché et d'Anabelle. Berger.

Objet du rapport

Les récentes lois traitant de l'urbanisme, et notamment la loi ALUR¹, mettent l'accent sur la nécessaire réduction du rythme d'artificialisation des espaces naturels et agricoles. En particulier, une analyse de la consommation d'espaces est maintenant obligatoire dans les PLU(i) et SCOT.

Chaque année, le Cerema produit pour le compte de la DGALN des données décrivant ce phénomène à une maille fine (niveau communal), à partir des Fichiers fonciers.

Cette année, en lien avec la mission d'inspection du CGEDD, de nombreuses données, analyses et illustrations ont été produites sur la période 2006-2016, permettant ainsi de répondre à l'injonction législative demandant, lors de l'élaboration des documents d'urbanisme, une analyse sur 10 années.

Ce rapport présente les données chiffrées de la consommation d'espaces, que ce soit à un niveau national, régional, départemental ou communal. En effet, par rapport à d'autres sources de données, les Fichiers fonciers ont l'avantage :

- d'être utilisables à une échelle fine, et donc d'être mobilisables dans le cadre du diagnostic des PLU(i) et SCOT,
- d'être accessibles gratuitement pour les ayants droits,
- de disposer d'autres informations relatives aux locaux, parcelles et propriétaires (type de propriétaire, nombre de locaux, surface des parcelles, etc.),
- de pouvoir être croisés avec d'autres bases de données,
- d'être disponible depuis 2006, sans rupture de séries.

Le rapport présente ainsi les données issues de cette base. Une analyse est ensuite réalisée, notamment en croisement avec d'autres bases de données.

¹LOI n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové

Contenu du rapport

Ce rapport est indissociable des données de consommation d'espaces produites à une échelle communale. Ces données sont fournies gratuitement, sur le site du Cerema Nord-Picardie : <http://www.nord-picardie.cerema.fr/foncier-et-habitat-r153.html>

Les déterminants de la consommation d'espaces ont également été analysés afin de connaître les raisons de l'artificialisation. Cette connaissance des moteurs et des processus permettent d'agir pour un urbanisme moins consommateur d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Ce rapport contient donc :

- les données nationales, régionales et locales concernant la consommation d'espaces ;
- une mise en perspective de ces données ;
- une analyse de la consommation d'espaces sur des territoires à enjeux ;
- une analyse des déterminants de la consommation d'espaces.

En outre, il est produit, dans le cadre de ce rapport :

- une synthèse de deux pages reprenant les principaux points du rapport ;
- les données brutes à la commune et au département ;
- une annexe méthodologique.

Ces éléments sont mis librement à la disposition des territoires.

Ce rapport est une version mise à jour avec les données **au 1^{er} janvier 2016**. Ce rapport diffère du précédent (mis à jour au 1^{er} janvier 2015) sur les points suivants :

- la méthode d'évaluation de la consommation d'espaces a été modifiée,
- la consommation d'espaces a été comparée à d'autres phénomènes (vacance, densité, etc.),
- une première tentative de typologie a été réalisée pour les SCOT.

Les tests réalisés pour faire la différenciation entre habitat et activité n'ont pas été concluants. Une nouvelle méthode sera développée en 2018.

Introduction

Contexte

Le Cerema produit annuellement, pour le compte de la DGALN, bureau QV3², des données et analyses sur la consommation d'espaces. Ce rapport est reconduit annuellement depuis 2013, en améliorant régulièrement les méthodes, et en précisant certaines analyses.

Cette année, les ajouts reprennent les résultats de travaux réalisés à la demande de – et en lien avec – la mission « Consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers et démarches de planification en milieu rural » du CGEDD³.

Le Cerema remercie d'ailleurs dans ce cadre les rapporteurs pour leurs retours sur le présent rapport ainsi que pour l'intérêt porté à ces travaux.

Ajouts et modifications de l'année 2017

Cette année, un certain nombre d'ajouts et de modifications a été apporté à l'étude.

En particulier, les tests réalisés ont conduit à exclure les changements d'usage des sols des golfs et des bases militaires. Cette exclusion conduit à des modifications marginales dans les données fournies, sur toutes les données annuelles, à l'exception de 2015. En effet, ce changement méthodologique conduit à réviser l'ensemble des données de consommation sur l'année 2015.

Concernant les données, elles ont été produites sur la destination des surfaces consommées. En d'autres termes, quelle est la part de l'habitat et de l'activité dans la consommation d'espaces ? Ces données sont actuellement issues d'une méthodologie expérimentale, donnant de bons résultats globaux, mais méritant d'être confrontées aux remontées des territoires.

Concernant les analyses, le rapport va plus loin sur les déterminants de la consommation d'espaces, en réalisant d'autres rapprochements, notamment sur la vacance ou la densité. Des traitements ont été réalisés au niveau des SCOT et par zonages INSEE en aires urbaines croisés avec les zones de densité INSEE (urbaines, périurbaines denses, peu denses, très peu denses et rurales). Ces analyses ont notamment été suggérées par la mission du CGEDD.

Objet et contenu du rapport

Le rapport présente un état des lieux de la consommation d'espaces à différentes mailles (niveau national, régional, départemental et local), en mettant en évidence les grandes tendances et en actualisant les données fournies précédemment.

À un niveau plus local, des analyses sont présentées sur les grands enjeux de la consommation d'espaces.

Enfin, la dernière partie s'attache aux moteurs de la consommation d'espaces (croissance de la population, des ménages et des emplois), ainsi qu'à la densité observée sur le territoire.

Une synthèse, faisant aussi office de conclusion, est présentée à la fin de ce rapport. Cette synthèse sera en outre diffusée dans un document distinct.

²Bureau de la planification urbaine et rurale et du cadre de vie.

³« Maitrise de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers pour les besoins de l'urbanisation : comment concilier cet objectif avec la réponse aux besoins des territoires en matière de logement et de développement » Philippe BELLEC, Patricia CORREZE-LENEE (coordonnatrice), Alby SCHMITT

La consommation d'espaces

Observer et maîtriser la consommation d'espaces

L'artificialisation : de quoi parle-t-on ?

Il y a plusieurs manières de classer un sol en fonction de sa nature et de son usage. On peut par exemple retenir trois principales catégories :

- « agricole », comprenant les espaces dédiés à la production et les espaces associés ;
- « naturel », comprenant entre autres les bois, dunes et landes ;
- « artificiel », composé des habitations, activités, des réseaux de transports et des espaces associés (parcs, jardins, parkings, etc.).

Cette distinction permet d'observer les grands changements de destination. On appelle ainsi artificialisation le passage d'un espace naturel ou agricole à un espace artificiel. Ainsi, par la suite, on parlera surtout des transferts vers les espaces artificialisés. Les autres espaces seront nommés « NAF » (naturels, agricoles ou forestiers).

Les données liées à l'occupation des sols sont très dépendantes de ces définitions. Par exemple, une prairie en herbe a une fonction à la fois naturelle et agricole. De même, un parking enherbé sans voirie est-il considéré comme un espace artificialisé ? Un golf, qui n'a pas de fonctionnalité agricole avec une fonctionnalité naturelle très réduite est-il un espace artificialisé ? Une forêt réservée à une exploitation sylvicole est-elle réellement un espace naturel ?

Ces différences de définitions expliquent en grande partie les résultats hétérogènes entre les sources de données.



La consommation d'espaces. Source : cartotheque du ministère.

Des conséquences importantes sur l'environnement

Il est important de rappeler que l'artificialisation est quasi irréversible : les choix d'artificialisation décidés actuellement ne peuvent que difficilement être remis en cause par les générations suivantes. En effet, si les changements d'usage entre espaces naturels et agricoles restent possibles, un terrain artificialisé pourra assurer de nouveau des fonctions naturelles ou agricoles qu'aux prix d'aménagements compliqués et très coûteux.

L'artificialisation des sols a de nombreuses conséquences négatives. En premier lieu, l'artificialisation induit une imperméabilisation partielle des sols, qui perturbe le fonctionnement du cycle de l'eau : l'eau qui aurait pu s'infiltrer est reportée sur d'autres espaces. Cela cause des inondations sur d'autres parcelles, favorise l'érosion des sols, ou nécessite des aménagements coûteux (bassins de rétention, digues, réseaux d'eaux pluviales, etc.) pour répondre à ces problématiques.

De plus, les parcelles naturelles et agricoles ont un intérêt intrinsèque, que ce soit en termes de préservation de la biodiversité ou en termes de production agricole. Ainsi, la diminution des terres agricoles ou naturelles diminue aussi notre capacité à assurer une production alimentaire suffisante ou à préserver la biodiversité.

Cependant, l'artificialisation est en partie nécessaire pour le développement et la croissance des villes. Il est donc nécessaire de contrôler ce phénomène et de limiter intelligemment l'extension, tout en répondant aux besoins des territoires. En particulier, les documents d'urbanisme sont un outil au service d'un aménagement plus durable. Ils exigent en particulier une prise en compte de la problématique de la consommation d'espaces, en exigeant notamment des objectifs chiffrés de réduction.

Un aménagement durable vise donc à répondre aux besoins du territoire tout en minimisant au maximum ses conséquences. En pratique, il est possible de limiter la consommation d'espaces en augmentant la densité des aménagements, en construisant dans les espaces interstitiels non utilisés et en recyclant les espaces déjà utilisés.

Un cadre législatif renouvelé pour une meilleure prise en compte du phénomène

L'artificialisation a été prise en compte depuis de nombreuses années dans les objectifs des documents d'urbanisme. En 2000, la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) posait le principe d'une « utilisation économe » des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux dans les documents d'urbanisme. Ces principes ont été réaffirmés et renforcés dans les lois Grenelle et ALUR.

En 2014, la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) et la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) ont renforcé les dispositifs en faveur de la modération de la consommation d'espaces.

La loi élargit par ailleurs le champ d'intervention des Commissions départementales de consommation des espaces agricoles (CDCEA), qui deviennent Commissions départementales de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

De la même façon, l'Observatoire national de la consommation des espaces agricoles (ONCEA) devient Observatoire des espaces naturels, agricoles et forestiers (OENAF). La loi prévoit également la mise en place d'observatoires régionaux travaillant en coopération avec l'observatoire national pour évaluer la consommation d'espaces NAF et homologuer des indicateurs d'évolution des espaces. Ainsi, tout est mis en place pour observer la consommation d'espaces et permettre sa réduction.

En particulier, la LAAAF impose que les objectifs chiffrés de consommation économe d'espaces dans les SCOT soient ventilés par secteurs géographiques en tenant compte des enjeux qui leur sont propres.

Une analyse obligatoire de la consommation dans les SCOT et PLU(i)

La loi ALUR accentue la prise en compte de la consommation d'espaces dans les PLU. Comme pour les SCOT depuis la loi Grenelle II de 2010, l'analyse de la consommation d'espaces dans le rapport de présentation doit désormais porter sur les dix années précédant l'approbation du document. Les objectifs de modération de la consommation d'espaces doivent être chiffrés dans le Projet d'aménagement et de développement durable (PADD).

Par ailleurs, le rapport de présentation doit comporter une analyse des capacités de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis. Il s'agit d'identifier les gisements fonciers et les conditions de leur mobilisation pour limiter l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones.

Les différentes sources de mesure aboutissent à des résultats convergents

La consommation d'espaces est un phénomène dont la mesure est complexe. À ce titre, il n'existe aucune base de données constituée pour étudier le phénomène. Cependant des bases de données existantes permettent d'approcher la consommation d'espaces. Ces différentes méthodes sont décrites dans le premier rapport de l'OENAF⁴.

De manière générale, ces méthodes travaillent avec des hypothèses et définitions différentes. À ce titre, n'observant pas exactement le même phénomène, les chiffres présentés sont alors différents. Cependant, les tendances, analyses et conclusions sont convergentes.

Quantifier le phénomène pour mieux le prendre en compte

Pour lutter efficacement contre une artificialisation trop importante, il est nécessaire d'observer et de quantifier ces phénomènes d'artificialisation.

Dans ce cadre, le Cerema a mis en œuvre une méthode permettant de déterminer l'évolution annuelle des espaces naturels, agricoles et artificiels entre 2006 et 2015 à une échelle communale. Ces données sont mises à jour annuellement.

Cette méthode est basée sur les Fichiers fonciers, qui correspondent à des données fiscales, issues de la documentation cadastrale et diffusées par la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP). Ils renseignent notamment sur l'usage du sol à l'échelle des parcelles.

L'analyse de ces données permet de fonder des diagnostics pertinents et une meilleure compréhension des phénomènes d'artificialisation.

⁴Appelé ONCEA lors la sortie du rapport, disponible sur : http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/140514-oncea_rapport_cle0f3a94.pdf

Une source fiable à une échelle communale : les Fichiers fonciers

Les services de la DGFIP créent chaque année une base de données nommée « MAJIC » à partir des données de taxation, et notamment de la taxe foncière. La DGALN dispose annuellement de ces données depuis 2011, et dispose également du millésime 2009.

Sous maîtrise d'ouvrage de la DGALN, le Cerema retraite et enrichit les données MAJIC afin de créer les Fichiers fonciers, distribués gratuitement aux ayants-droits (collectivités, services de l'État, établissements publics et chercheurs)⁵.

Les Fichiers fonciers contiennent des données au 1^{er} janvier de l'année. A ce titre, les données présentées comme « 2016 » sont en réalité les données « au 1^{er} janvier 2016 », et ce dans l'intégralité du rapport.

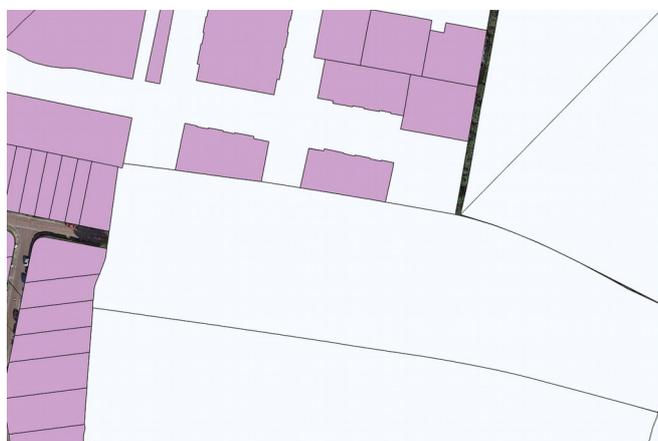
Les Fichiers fonciers

En particulier, les Fichiers fonciers peuvent être utilisés pour observer les évolutions de la consommation d'espaces. Cette source de donnée dispose des avantages suivants :

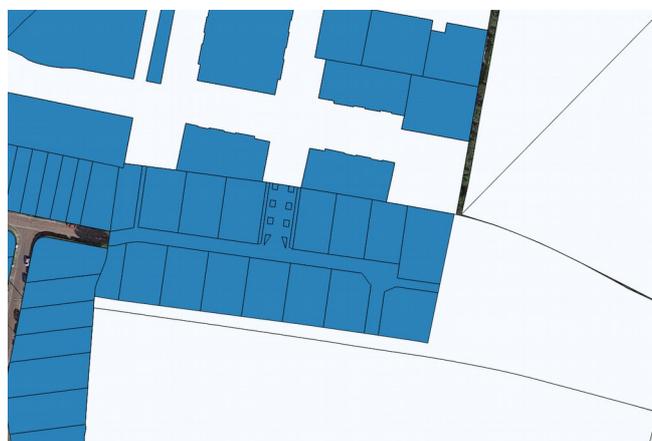
- Elle est annuelle : chaque année, un nouveau millésime est produit. Cela permet d'avoir des informations rapidement (entre 12 et 18 mois après le phénomène), et d'analyser les évolutions avec un pas de temps fin.
- Elle est localisée : l'enrichissement des Fichiers fonciers par le Cerema permet de localiser le phénomène à la parcelle⁶.
- Elle contient des données attributaires : chaque parcelle, en plus de sa surface et de sa localisation, contient d'autres informations permettant de caractériser le phénomène (nombre et type de locaux, année de construction, etc.).

L'utilisation des Fichiers fonciers pour l'artificialisation

Les Fichiers fonciers contiennent, dans leurs données, les déclarations fiscales relatives à l'occupation des sols. En étudiant ces données sur plusieurs millésimes, il est possible d'observer l'évolution annuelle des parcelles. Ré-agrégées, ces données donnent l'évolution des espaces NAF et des espaces artificialisés. La méthode précise est présentée en annexe.



Parcellaire 2015. Les parcelles colorées sont considérées comme artificialisées



Parcellaire 2016. Les parcelles colorées sont considérées comme artificialisées. On observe la construction d'un lotissement.

⁵Cette liste simplifiée n'est pas exhaustive. Pour plus d'information sur les Fichiers fonciers, leur contenu et leur mode de diffusion, un site internet est accessible sur le lien suivant : <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/fichiers-fonciers-r549.html>

⁶Le processus d'enrichissement des Fichiers fonciers par le Cerema Nord-Picardie consiste principalement en la structuration des fichiers, leur géolocalisation, la classification des propriétaires et la création de nouveaux champs. Le processus complet est décrit ici : <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/retraitement-des-donnees-par-le-cerema-nord-r888.html>

Des données de cadrage communales à destination des PLU(i)

Les données liées à l'évolution des sols sont produites chaque année pour le compte du bureau QV3⁷ de la DGALN, et mises à disposition gratuitement⁸. Le contenu des données fournies est précisé en annexe.

À qui sont destinées ces données ?

Les données sont utilisables par tous, particuliers, public ou privé.

En particulier, ces données sont utilisables dans le cadre des documents d'urbanisme pour réaliser le diagnostic prévu au code de l'urbanisme, correspondant à une analyse de la consommation d'espaces dans les 10 ans précédant l'approbation du PLU.

Dans le cadre d'observatoires locaux de la consommation d'espaces, il s'agit de chiffres prêts à l'emploi permettant un premier cadrage. Ces observatoires peuvent ensuite améliorer la méthode le cas échéant, mais surtout alimenter les études et analyses locales.

En effet, les chiffres bruts ne suffisent pas en soi pour mener une expertise fine à l'échelle d'un territoire. Il est souvent plus pertinent d'examiner les déterminants et leviers à une échelle plus locale : le « pourquoi » est plus intéressant que le « combien ».

Comment les utiliser ?

Ces données traduisent l'évolution des sols. Elles sont disponibles à une échelle parcellaire. Cependant, pour des raisons de facilité d'utilisation, elles ont été produites à une échelle communale (commune). Lorsqu'ils sont regroupés à une maille large (au moins départementale), ces données peuvent être utilisées pour traduire des tendances.

Au niveau communal, ces données restent fiables. Cependant, il est nécessaire de les utiliser avec un certain recul. Ainsi, une analyse de ces chiffres, et un regard à la parcelle peut être nécessaire pour comprendre certains chiffres aberrants nécessitant une correction.

Dans ce cadre, il est du ressort de l'utilisateur :

- de questionner ces données, notamment sur les valeurs extrêmes ;
- de lier ces chiffres à la connaissance fine qu'il peut avoir du territoire ;
- de mettre ces données en rapport avec les dynamiques d'évolution du territoire ;
- de réaliser l'analyse locale, afin de comprendre la raison de ces évolutions.

⁷Bureau de la planification urbaine et rurale et du cadre de vie.

⁸Elles sont notamment présentes sur le site internet du Cerema.

Limites et précautions d'usage

Les données présentes dans ce rapport ont été retraitées pour éviter les principaux biais. Cependant, ces retraitements et redressements nationaux peuvent ne pas convenir sur des territoires particuliers, ou à des mailles très fines.

Limites de la donnée

Les Fichiers fonciers ont les limites suivantes :

- Les Fichiers fonciers sont une base fiscale, basée sur les déclarations des propriétaires. Les données restent donc majoritairement déclaratives, et peuvent présenter des problèmes dans leur mise à jour.
- Ces données sont plus fiables à une maille agrégée. En effet, de manière très locale, les catégories de sols peuvent varier. Une mise à jour de l'information fiscale peut donc conduire, sur certaines communes, à des chiffres de consommation d'espaces importants, sans pour autant traduire une modification physique. Ces cas restent limités, mais peuvent expliquer certaines données aberrantes à une échelle très locale.
- Les Fichiers fonciers ne traitent que des données cadastrées, sans traiter le non-cadastré (routes, espaces publics, etc.). Les données de consommation d'espaces sont donc souvent minorantes, puisque les espaces non-cadastrés augmentent d'environ 4000 ha chaque année.

Concernant l'utilisation et l'évolution de l'utilisation des sols, les données sont globalement fiables pour faire la différence entre les espaces artificialisés ou non. Cependant, les Fichiers fonciers ne permettent pas d'identifier de manière fiable les transferts entre espaces naturels et agricoles. C'est notamment la raison pour laquelle seuls les agrégats de ces données sont diffusés.

Les précautions d'usage sont décrites de manière plus fine dans l'annexe sur les données.

Un redressement amélioré

Cette année, les données ont été retraitées différemment, ce qui peut aboutir à des différences entre la consommation d'espaces calculée cette année et celle issues des versions précédentes de l'étude.

En particulier, toute l'artificialisation calculée a été réalisée hors golfs et terrains militaires, pour les années à partir de 2009. Ces modifications n'influent que très légèrement les données nationales, à l'exception notable de l'année 2015. Par contre, à un niveau plus local, il peut y avoir des différences importantes.

Différence entre espaces naturels et agricoles

Les données fiscales concernant la différence entre espaces naturels et agricoles sont peu fiables

À ce titre, tout au long du rapport, il sera traité de la différence entre espaces artificialisés et espaces NAF (naturels agricoles et forestiers), sans faire de distinction au sein de ce groupe. Seules des données très agrégées (à un niveau national) seront présentées.

L'impact de la consommation d'espaces ne se résume pas à un nombre d'hectares

Les indicateurs de consommation d'espaces permettent une première approche des impacts de l'artificialisation. Cependant, ces impacts ne peuvent se réduire à un simple rythme d'artificialisation.

Pour déterminer l'impact réel, il est nécessaire de prendre en compte d'autres phénomènes, dont la liste n'est pas exhaustive :

- Richesse des sols et services rendus : un hectare de zone humide ne rend pas les mêmes services qu'un hectare de maraîchage.
- Valeur des terres : l'impact doit prendre en compte la productivité des terres agricoles, ainsi que la biodiversité présente.
- Répartition de l'artificialisation : artificialiser une parcelle de 20 ha n'a pas les mêmes impacts que l'artificialisation de 20 parcelles de 1 ha, qui peut fragmenter de manière plus importante les espaces.
- Fragmentation des espaces restants : si l'artificialisation est dispersée, l'accès à des parcelles agricoles peut être difficile. De même, une petite surface artificialisée peut conduire à la rupture d'un corridor écologique, avec un impact important sur la biodiversité.
- Localisation de l'artificialisation : l'impact est différent selon la présence de corridors écologiques, de zones humides, de liens hydrauliques avec les nappes d'eau, etc.

Cette analyse dépend en grande partie des caractéristiques locales d'un territoire. Celle-ci ne peut donc, par définition, être nationale.

Redressement pour les années 2014 à 2016

Entre 2014 et 2016, de nombreuses recompositions parcellaires ont eu lieu, et peuvent localement fausser les données. Ces recompositions multiples nécessiteront, pour les millésimes suivants, une amélioration de la méthode.

L'acquisition récente de la base de filiation de parcelles, ainsi que les travaux sur les comparaisons multi-millésimes des Fichiers fonciers, permettra d'améliorer encore la méthode.

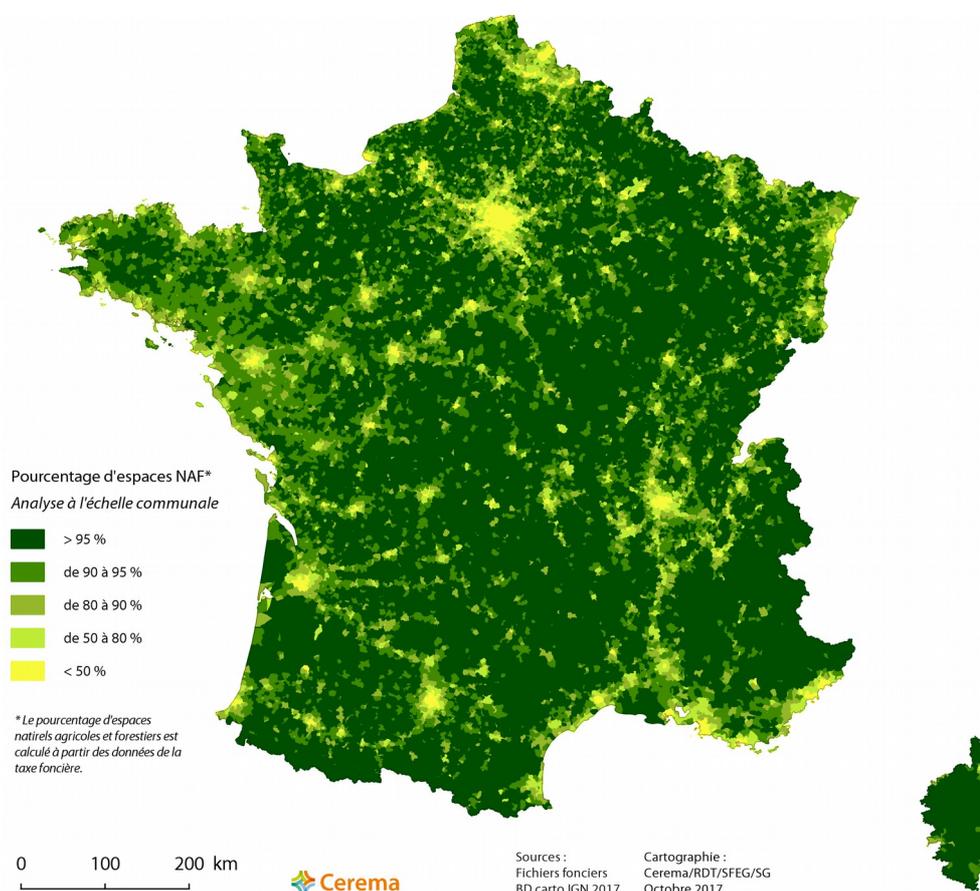
Actualisation des données de consommation d'espaces à partir des Fichiers fonciers

La consommation d'espace au niveau national entre 2006 et 2016

La répartition des surfaces et leurs évolutions

À un niveau national, la majorité des espaces ont une vocation agricole ou naturelle. Les espaces artificiels, ainsi que les espaces non cadastrés (très souvent artificialisés eux aussi), restent minoritaires en termes de stock⁹. Cependant, les espaces artificiels connaissent une progression importante depuis de nombreuses années. L'enjeu est d'autant plus important que cette conversion est souvent définitive.

Les espaces artificialisés restent minoritaires (environ 10% du territoire)¹⁰. On constate cependant une lente diminution des espaces NAF, aux conséquences importantes. **Dans ce cadre, les analyses en termes de stock n'ont que peu d'intérêt, à l'inverse des analyses concernant le rythme de consommation d'espaces.**



Pourcentage d'espaces NAF par commune en 2011

⁹En 2015, on compte ainsi 49,2 millions d'hectares d'espaces NAF et 3,5 millions d'hectares d'espaces artificialisés selon les Fichiers fonciers, c'est-à-dire sans prise en compte du non-cadastré (qui contient notamment les infrastructures).

¹⁰Il s'agit en réalité de 6,4 % de territoires artificialisés, auxquels il faut ajouter 4,1 % de surface non cadastrée (qui n'est pas toujours artificialisée). Le CGDD a réalisé une comparaison de l'artificialisation entre Terruti-Lucas et les Fichiers fonciers, concluant sur un taux d'artificialisation semblable à un niveau national (9,2 % pour Terruti-Lucas contre 9,5 % pour les Fichiers fonciers en 2013)

L'artificialisation augmente, principalement au détriment des espaces agricoles

Chaque année, on observe ainsi un transfert entre les différentes catégories d'espaces. Au total, **18 236 ha de terres naturelles et agricoles ont été consommées entre le 1^{er} janvier 2015 et le 1^{er} janvier 2016, auxquelles il faut ajouter 4 897 ha de surfaces nouvellement non cadastrées** qui sont constituées en majorité d'espaces artificialisés (routes, parking, etc.).

Précaution sur les résultats

La source de donnée utilisée (les Fichiers fonciers) reflètent très bien la dynamique des territoires, . Cependant, il faut rappeler qu'elles sont essentiellement minorantes, puisqu'elles ne prennent pas en compte le non-cadastré et minimisent la consommation d'espaces des structures publiques.

Des espaces agricoles sous forte pression

Les espaces les plus consommés sont agricoles. Ces espaces sont utilisés pour la construction des infrastructures, habitations et activités économiques.

De même, à l'inverse des espaces naturels, il y a au total peu de création d'espaces agricoles. Cela ne signifie pas qu'on ne crée pas d'espaces agricoles, mais que leur création est compensée par une plus grande disparition.

Un solde globalement nul pour les espaces naturels

Inversement, la surface des espaces naturels reste globalement stable (progression d'environ 2000 ha). Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'existe aucune pression sur ces espaces. En effet, il y a bien une consommation des espaces naturels, mais qui est compensée par ailleurs.

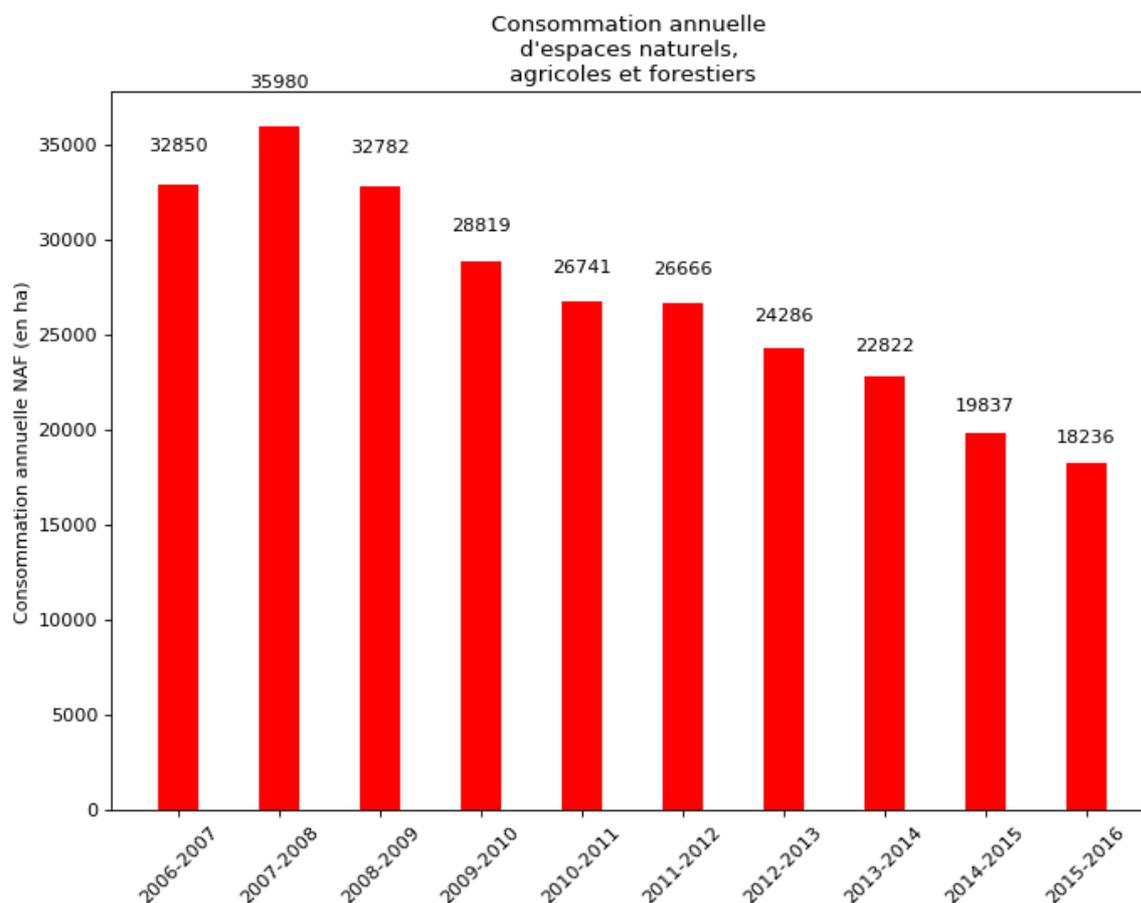
Cette compensation en surface demanderait à être expertisée en termes de fonctionnalités. En effet, 20 ha d'espaces naturels consommés en espaces dunaires n'ont pas la même fonctionnalité ni le même intérêt écologique que 20 parcelles de 1 ha de cultures intensives.

Une croissance importante des espaces artificialisés

Les espaces artificialisés augmentent de manière importante (environ 20 000 ha / an), aux dépens des espaces naturels, mais surtout des espaces agricoles. Ces espaces sont utilisés à la fois pour le bâti (habitat ou activités), ainsi que pour les espaces associés (bassins de rétention, parking, trottoirs, etc.) et les réseaux de transports (routes, chemins de fer, etc.)

Une baisse continue de la consommation d'espaces depuis 2008

À une échelle nationale, la consommation annuelle d'espaces NAF ralentit, après un pic observé en 2008. Cette baisse est aujourd'hui corrélée nationalement à la baisse de la construction observée selon la base de donnée SITADEL. Cependant, on constate à un niveau communal une indépendance entre la consommation d'espaces et la construction (cf infra).



Données nationales annuelles sur la période 2006-2016. 2006-2007 signifie entre le 1^{er} janvier 2006 et le 1^{er} janvier 2007

Les causes de la diminution de la consommation d'espaces sont difficiles à estimer

Cependant, on ne peut pas résumer cette baisse de consommation à la seule baisse de construction. Les avancées permises par les différentes lois amènent aussi les territoires à bâtir et répondre à leurs besoins de manière plus durable.

Une autre explication pourrait provenir de l'augmentation du prix du foncier¹¹. Si la corrélation avec les prix est aisée à établir, la relation de conséquence l'est moins. Ainsi, il y a deux possibilités :

- la hausse des prix peut causer la diminution de la surface,
- les acheteurs demandent de plus petits terrains, ce qui a pour conséquence d'augmenter les prix (les petites surfaces se vendant plus cher au m² que les grandes). Cette augmentation de la densité peut aussi s'expliquer par de nouvelles pratiques de construction, ou par l'incitation régulièrement pratiquée dans les documents d'urbanisme.

Des études en cours sur les terrains à bâtir, traitant des données DV3F¹², pourrait permettre de répondre à ces interrogations.

Il n'est pas aujourd'hui possible de définir la part liée à la baisse de la construction et la part d'amélioration. Il peut ainsi s'agir :

- de bonnes nouvelles, si les territoires construisent plus durablement ;
- de problèmes, s'il s'agit d'un manque important d'attractivité ou si les territoires ne répondent plus aux besoins de construction des habitants.

Les éléments présentés ci-dessous permettent cependant de répondre en partie à la question.

Une baisse fragile

Il faut cependant rappeler que, si la baisse est sensible (presque -50 % de consommation entre 2008 et 2016), elle reste toutefois fragile, et n'est pas encore à la hauteur des enjeux.

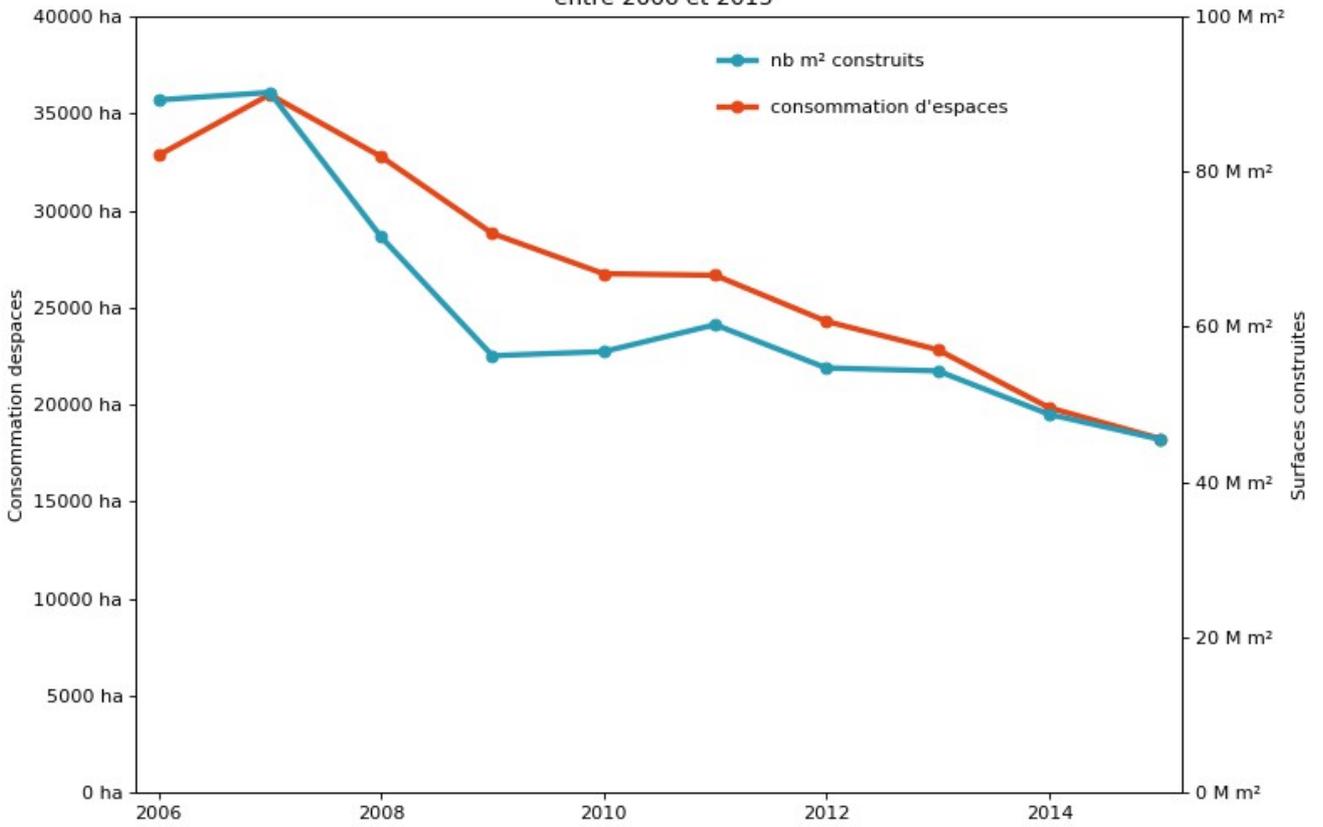
En particulier, la hausse de la construction en Île-de-France conduit à une légère augmentation de la consommation d'espaces. Les données récentes de construction, qui montrent une augmentation sur le reste des régions, pourraient donc aboutir à une reprise de la consommation.

De même, tous les territoires ne contribuent pas de manière égale à cette baisse. En effet, la consommation d'espaces est fortement localisée autour des métropoles et sur le littoral.

¹¹Selon l'Enquête sur le prix des terrains à bâtir, le prix moyen au m² est passé de 46 € / m² en 2006, pour une surface moyenne de 1332 m² à 82 € / m² en 2016, pour une surface moyenne de 935 m² : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/r/enquete-prix-terrains-batir-epfb.html>

¹²La base de données DVF recense l'ensemble des mutations foncières à titre onéreux. Le Cerema Nord-Picardie a créé ainsi la base DV3F, croisement de DVF et des Fichiers fonciers. Pour plus d'information, <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/dv3f-r1034.html>

Comparaison de la consommation d'espaces et de la construction entre 2006 et 2015



Comparaison de la consommation d'espaces et de la construction entre 2006 et 2015.

Sources : [Sit@del](#) logement commencés, données en date réelle, Fichiers fonciers

La consommation d'espaces au niveau régional et départemental

De très grandes disparités géographiques

Les territoires sont donc impactés différemment par la consommation d'espaces. De même, les trajectoires sont réellement différentes. Les régions les plus étendues, et en premier lieu la Nouvelle-Aquitaine, consomment plus d'espaces.

Il est cependant possible de gommer cet aspect volume en travaillant sur des pourcentages de consommation des espaces NAF.

Il est donc possible de créer deux indicateurs :

- le nombre d'hectares consommés, traduisant l'impact général ;
- la consommation normalisée, traduit la pression sur les espaces NAF, et permet de gommer les effets volume, qui se calcule comme suit :

$$\text{Consommation normalisée} = \frac{\text{Consommation d'espaces NAF entre 2006 et 2016}}{\text{Total espaces NAF en 2011}}$$

Le nombre d'hectares consommés donnera un indicateur de l'ampleur des espaces consommés, tandis que le pourcentage permettra d'approcher la dynamique et la pression qui pèse sur les espaces naturels.

La fusion des régions

Les données sont calculées selon les périmètres des nouvelles régions. Il est à noter que cette fusion a conduit à la création de régions avec des superficies différentes. L'utilisation de données normalisées prend alors tout son sens.

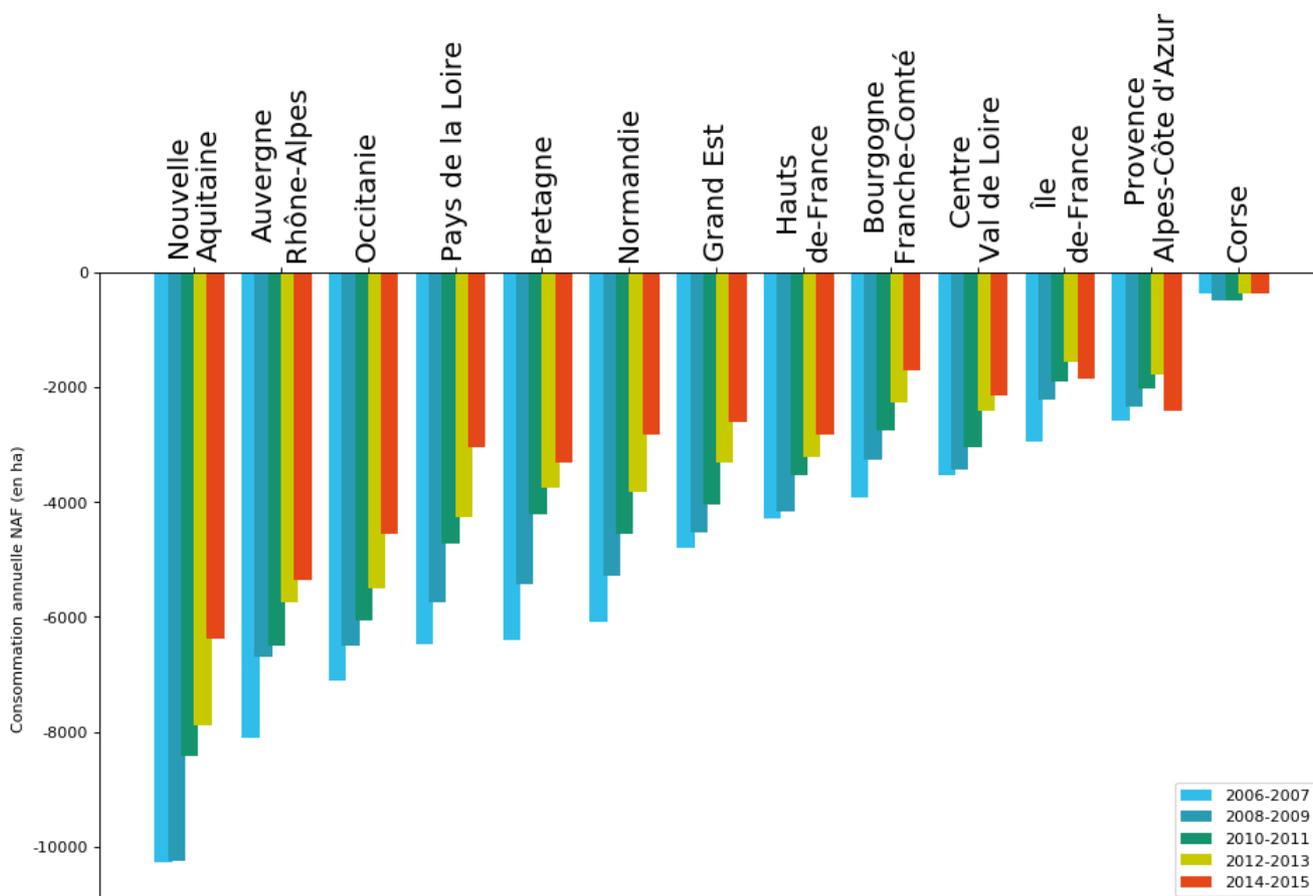
Les tendances à l'échelle régionale

Les régions, telles que recomposées au 1^{er} janvier 2016, présentent des profils de consommation identiques : la consommation annuelle augmente depuis 1995, avant d'atteindre un maximum de consommation entre 2003 et 2010, et de diminuer. Seules deux régions (la Corse et l'Île-de-France), qui présentent des caractéristiques locales fortes, marquent une augmentation de la consommation d'espaces. De même, la reprise de la consommation d'espaces sur la région PACA mérite d'être soulignée. En d'autres termes, **toutes les régions diminuent leur consommation d'espace depuis 2006, à l'exception des régions PACA, l'Île-de-France et la Corse.**

Les différences portent toutefois sur :

- l'année charnière : certaines régions ont entamé une diminution plus tôt que d'autres ;
- l'ampleur de la réduction, notamment par rapport à la période 1995 – 2000 : certaines régions ont diminué leur rythme d'artificialisation en deçà de cette période, d'autres ont encore une consommation supérieure ;
- la dynamique récente : ces dernières années, le rythme de consommation de certaines régions est en stagnation, voire en augmentation.

Evolution de la consommation d'espaces en hectare par région et par période

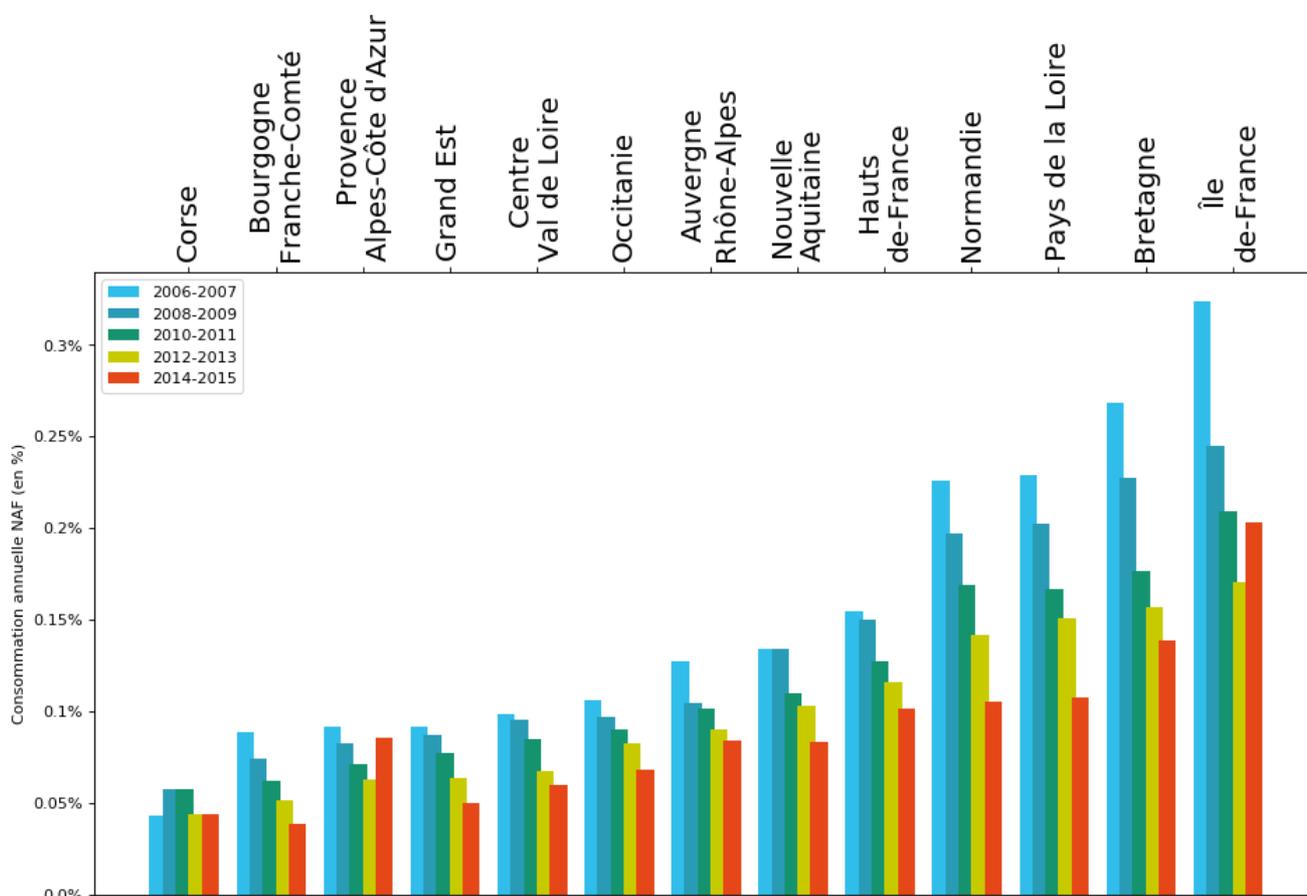


Consommation par région entre le 1^{er} janvier 2006 et le 1^{er} janvier 2016 (en nombre d'hectares)

Consommation normalisée par rapport à la taille des espaces NAF

Si l'on s'intéresse à l'impact de l'artificialisation sur le territoire, il est nécessaire de travailler en nombre d'hectares. Cependant, pour observer les comportements locaux et connaître la pression sur les espaces naturels et agricoles, il est nécessaire de gommer l'effet volume en utilisant les pourcentages. De manière générale, les tendances restent les mêmes. Cependant, l'ordre des régions change.

Evolution de la consommation d'espaces en % des espaces NAF par région et par période



Consommation normalisée par région entre le 1^{er} janvier 2006 et le 1^{er} janvier 2016 (en %)

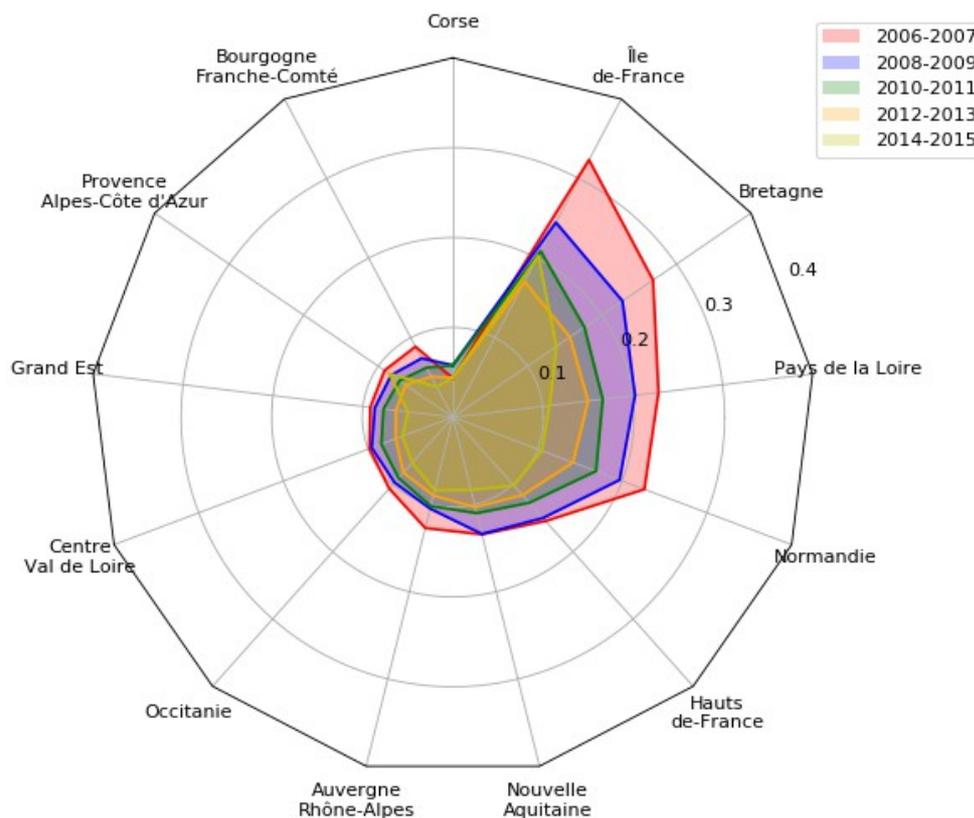
Autre mode de représentation

Ces données ne font toutefois que confirmer la tendance : la période 2006-2009 fut très consommatrice d'espaces, avant de voir leur consommation se réduire. Depuis 2010, certaines régions voient leur consommation d'espaces stagner.

La méthode permettant de calculer les données redressées est expliquée en annexe.

Ce graphique met ainsi en avant certaines tendances :

- la consommation d'espaces a diminuée de manière sensible depuis 2006 (aire rouge), et ce dans toutes les régions. Il y a eu ainsi une forte diminution entre la période 2006-2009 et 2009-2012.
- Les espaces les plus consommateurs sont aussi ceux ayant la dynamique démographique la plus forte (Île-de-France et Bretagne notamment).
- Sur la période récente (2014-2016), on constate que la dynamique de diminution a été moins forte. Certaines régions (Île-de-France et PACA) voient même une très légère augmentation dans la période récente.



Consommation normalisée par région entre le 1^{er} janvier 2006 et le 1^{er} janvier 2016.

Les trajectoires des différentes régions

Les régions se caractérisent donc par l'année de leur consommation maximale, permettant de voir si la région s'est récemment engagée dans une diminution de leur consommation d'espaces ou s'il s'agit d'une tendance lourde sur la durée.

De plus, on peut observer la tendance récente (dernière ou deux dernières années), permettant de voir les régions dont la diminution est la plus fragile. Cette tendance à l'augmentation doit cependant être mise en rapport avec les efforts produits par le passé. Il est en effet plus facile d'augmenter lorsque les chiffres sont tendanciellement bas.

À titre d'exemple, l'Île-de-France a engagé de nombreuses démarches de renouvellement urbain, qui ont permis de diminuer la consommation tendancielle. Cependant, les années 2015 et 2016 (et elles seules) montrent une augmentation notable. Il faut cependant rapprocher cette augmentation de celle de la construction. En effet, entre 2014 et 2016, l'Île-de-France marque une augmentation de la construction, ce qui n'est pas le cas dans d'autres régions.

Le tableau ci-dessous présente les régions les plus fragiles, dont la diminution risque de ne pas perdurer.

Libellé	Baisse depuis la période	Tendance années 2014-2016
Centre-Val de Loire	2008-2009	-
Bourgogne-Franche-Comté	2007-2008	-
Pays de la Loire	2011-2012	-
Normandie	2011-2012	-
Grand-Est	2006-2007	-
Occitanie	2002-2003	-
Hauts-de-France	2011-2012	-
Nouvelle-Aquitaine	2009-2010	-
Corse	2006-2007	=
Île-de-France	2008-2009	+
Bretagne	2008-2009	-
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2009-2010	+
Auvergne-Rhône-Alpes	2006-2007	=

Trajectoires des régions et tendance de la baisse sur les deux dernières années (1^{er} janvier 2014- 1^{er} janvier 2016)

Les tendances à l'échelle départementale

Les départements étant de taille comparable, les approches en % ou en nombre d'hectares fournissent des résultats sensiblement équivalents.

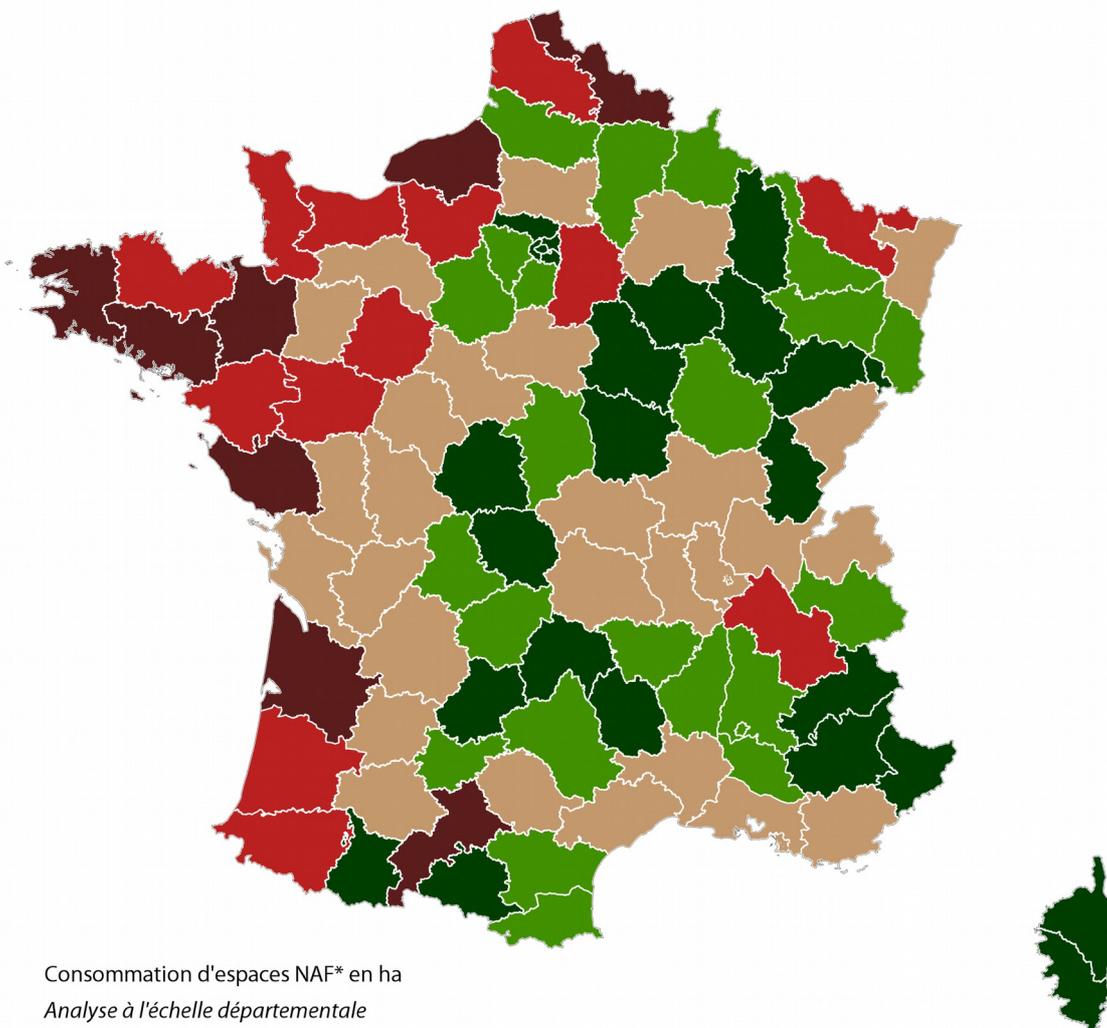
De manière générale, la consommation d'espaces est située en grande partie autour des grandes agglomérations et des espaces littoraux.

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

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

En nombre d'hectares

Consommation d'espaces NAF* en ha entre 2006 et 2016



Consommation d'espaces NAF* en ha
Analyse à l'échelle départementale

- plus de 5500
- de 4000 à 5500
- de 2500 à 4000
- de 1500 à 2500
- de 0 à 1500

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : 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 <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/la-consommation-d-espaces-et-ses-determinants-d-a3482.html>

0 100 200 km



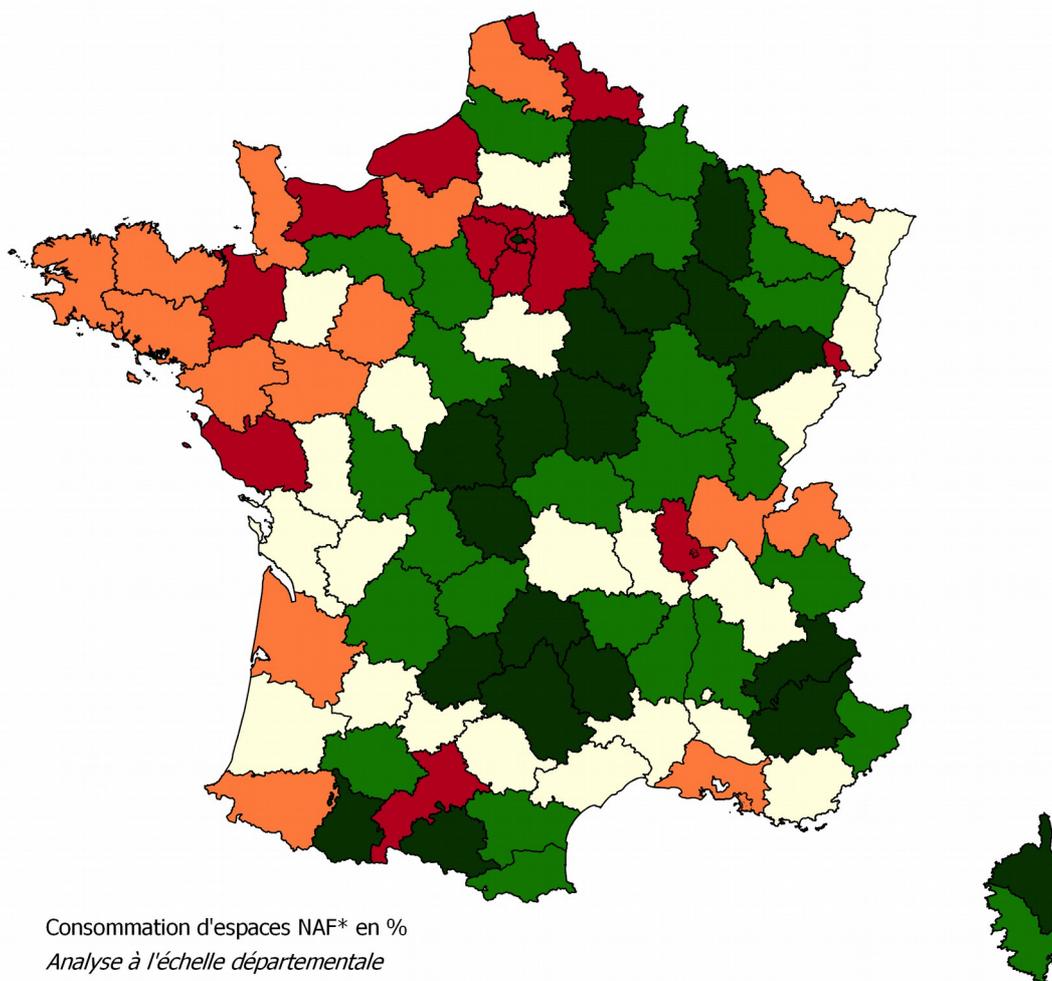
Sources :
Fichiers fonciers
BD carto IGN 2017
Cartographie : Cerema/RDT/SFEG/SG
Octobre 2017

Consommation d'espaces par département sur la période 2006-2016

Consommation normalisée par rapport à la taille des espaces NAF

L'approche en pourcentage des espaces NAF modifie légèrement les tendances. On observe ainsi une séparation Est-Ouest assez forte, les départements de l'ouest étant beaucoup plus consommateurs d'espaces.

Consommation normalisée d'espaces NAF* entre 2006 et 2016



Consommation d'espaces NAF* en %
Analyse à l'échelle départementale

- plus de 1
- de 0.7 à 1
- de 0.5 à 0.7
- de 0.3 à 0.5
- de 0 à 0.3

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : 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 <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/la->

0 100 200 km

 Cerema

Sources :
Fichiers fonciers 2016
BD carto IGN 2017
Cartographie : Cerema/RDT/SFEG/SG
Décembre 2017

Consommation d'espaces par département sur la période 2006-2016

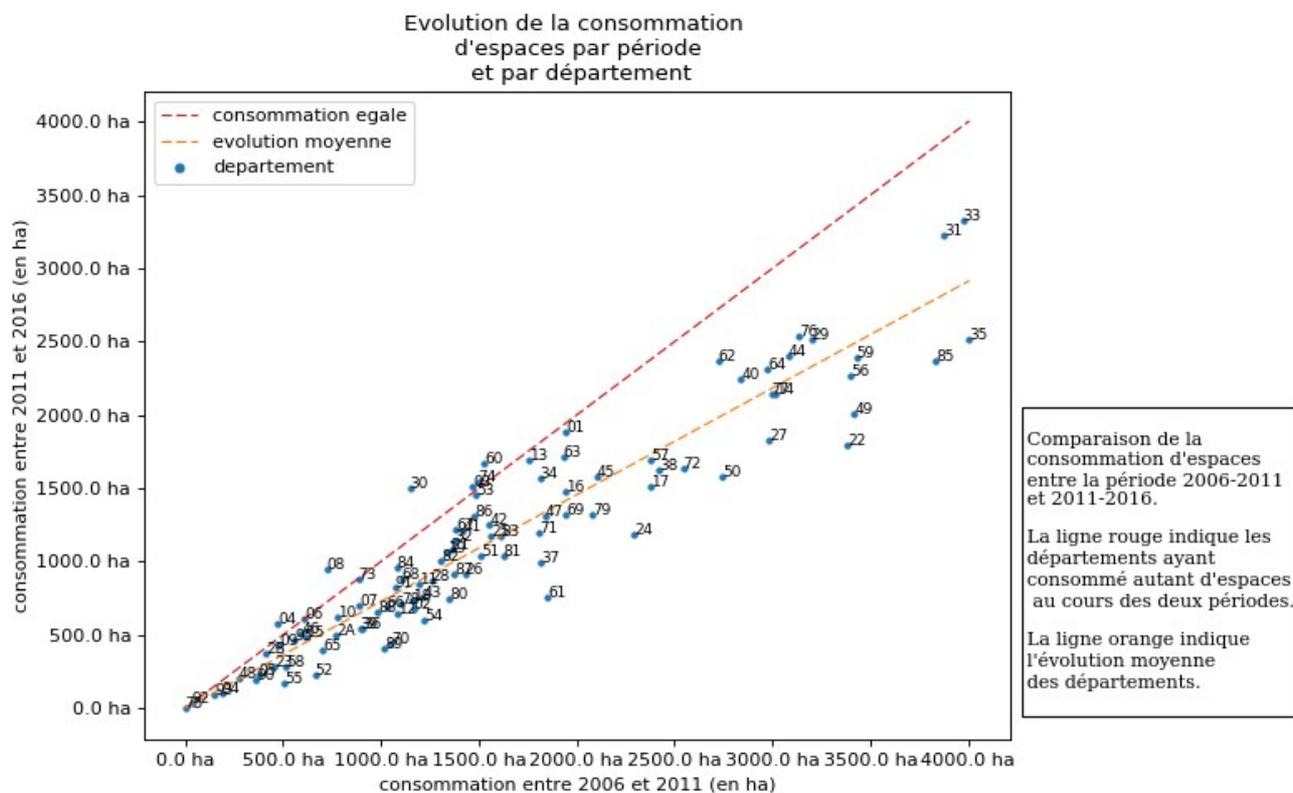
Comparaison des périodes

Selon les périodes, on constate que la consommation d'espaces a diminué dans la majorité des départements. Cependant, la répartition de cette baisse n'est pas homogène.

On constate ainsi qu'une minorité de départements a plus consommé d'espaces au cours de la période 2011-2016 que 2006-2011.

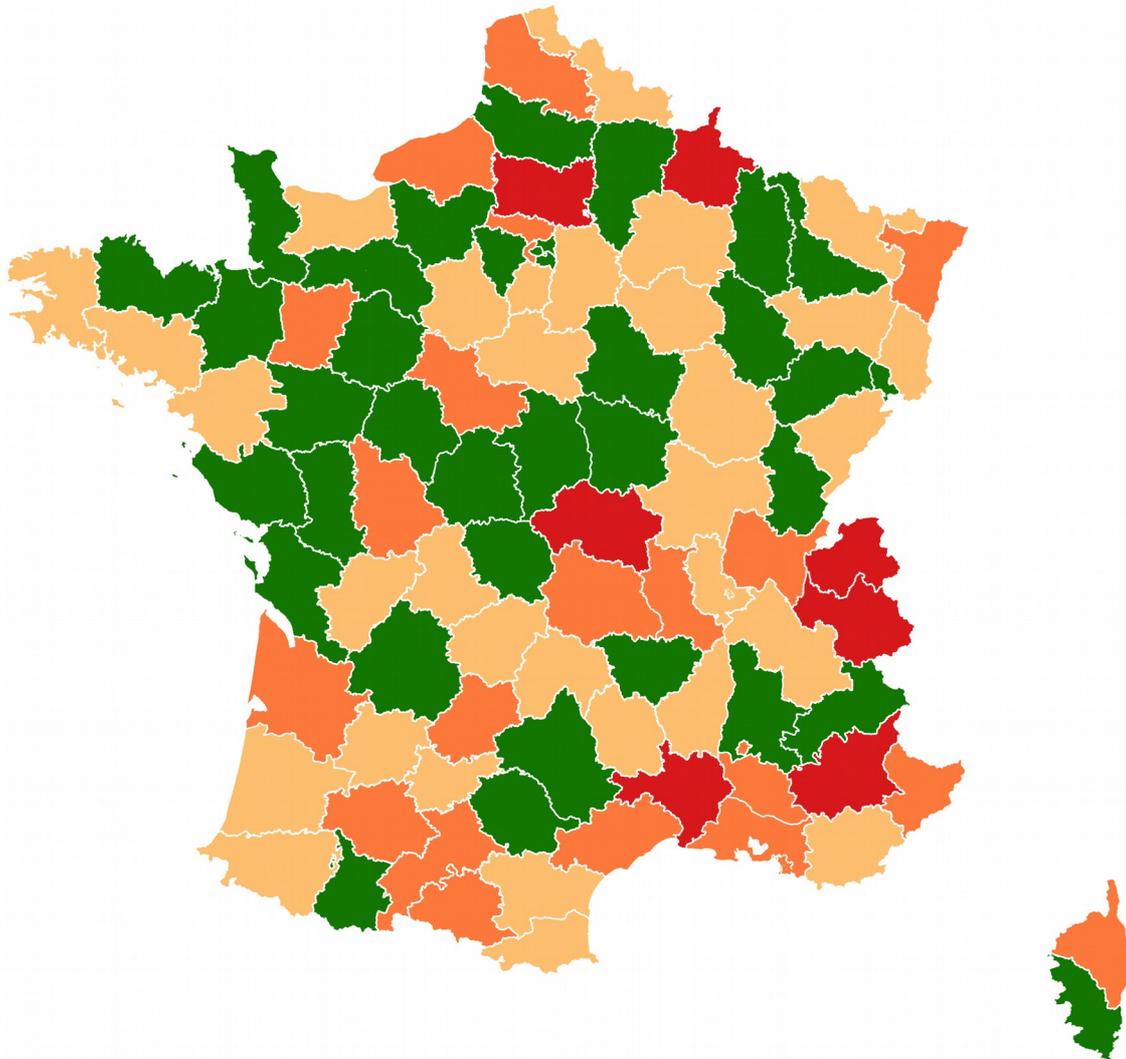
Au niveau national, la consommation par département a diminué. En pratique, on constate que la consommation 2011-2016 vaut globalement 73 % de la consommation de la période 2006-2011. On peut donc séparer les départements ayant diminué plus rapidement que la moyenne des départements et ceux dont la consommation a moins diminué que la moyenne.

On n'observe pas de schémas clairs sur l'évolution entre périodes. Les départements vertueux comprennent autant de départements très consommateurs d'espaces que de départements faiblement consommateurs. De même, ces évolutions ne sont que peu corrélées aux dynamiques de ces territoires.



Evolution de consommation d'espaces entre la période 2006-2011 et 2011-2016

Typologie de l'évolution de la consommation d'espaces entre les périodes 2006-2011 et 2011-2016

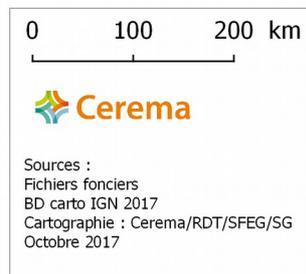


Typologie de l'évolution de la consommation d'espaces

Comparaison avec la moyenne des départements

Réduction moyenne des départements : conso 2011-2016 = 0,73 fois conso 2006-2011

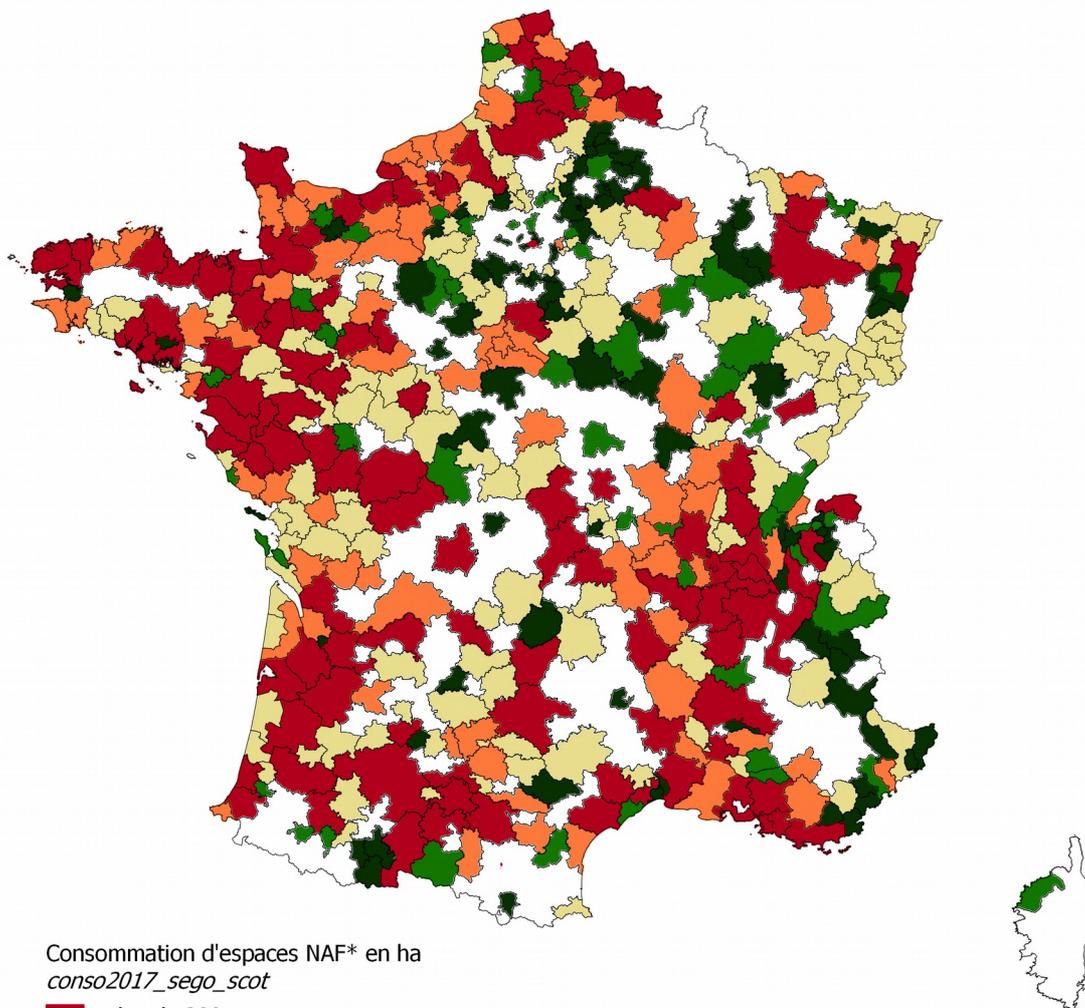
- département ayant plus consommé d'espaces
- département ayant moins réduit que la moyenne
- département ayant autant réduit que la moyenne
- département ayant plus réduit que la moyenne



Typologie de l'évolution de la consommation d'espaces des départements entre les périodes 2006-2011 et 2011-2016

Les évolutions à l'échelle des SCOT

Consommation d'espaces NAF* par SCOT entre 2006 et 2016



Consommation d'espaces NAF* en ha
conso2017_sego_scot

- plus de 300
- de 200 à 300
- de 100 à 200
- de 75 à 100
- moins de 75

□ Hors SCOT

0 100 200 km

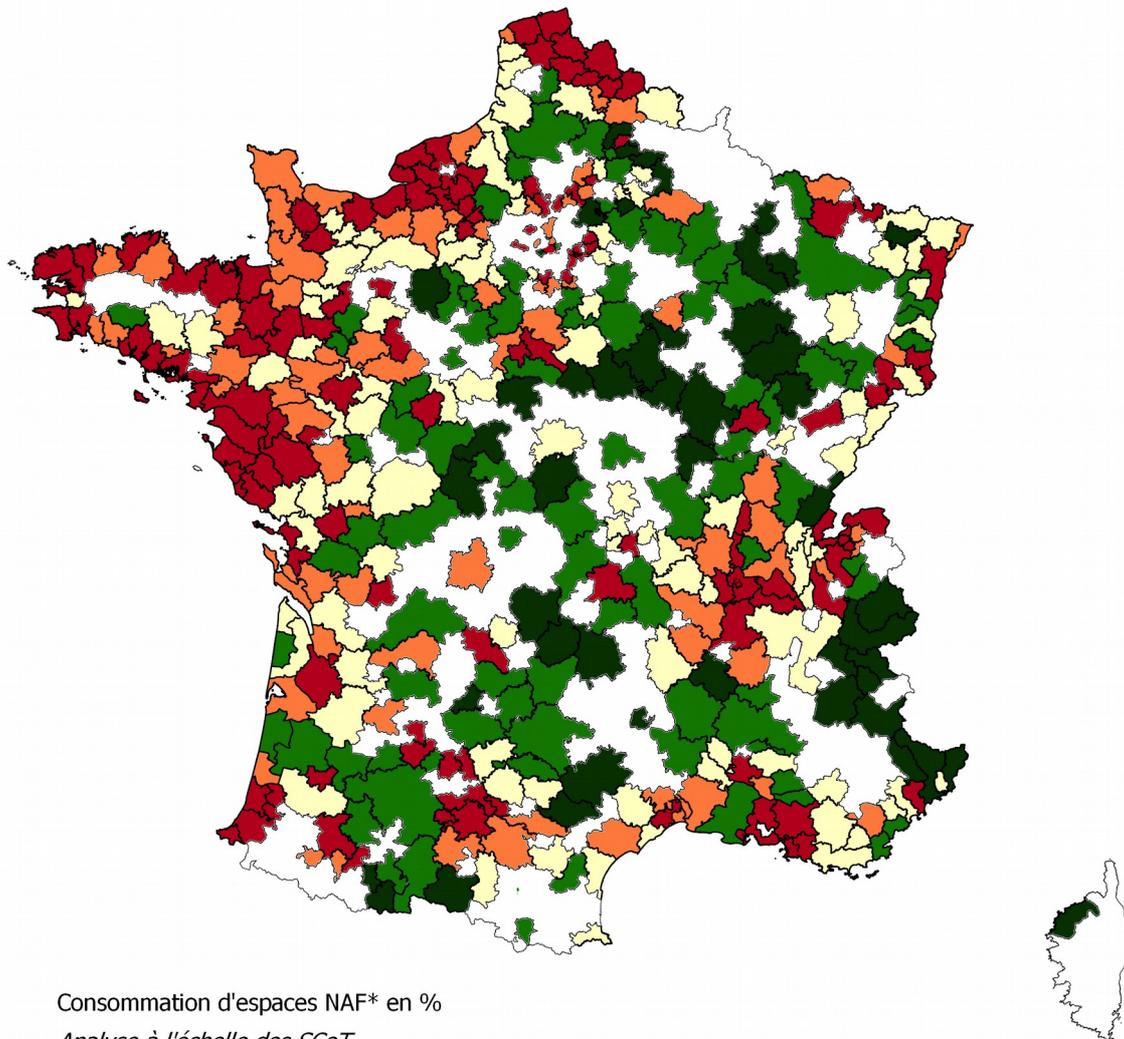
 Cerema

Sources :
Fichiers fonciers 2016
BD carto IGN 2017
Cartographie : Cerema/RDT/SFEG/SG
Décembre 2017

** Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : 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 <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/>*

Consommation d'espaces par SCOT sur la période 2006-2016

Consommation d'espaces NAF* rapportée à la surface des SCoT



Consommation d'espaces NAF* en %

Analyse à l'échelle des SCoT

- Plus de 0,8 %
- de 0,6 à 0,8 %
- de 0,4 à 0,6 %
- de 0,2 à 0,4 %
- de 0 à 0,2 %

Limites de SCoT

0 100 200 km



Sources :
Fichiers fonciers
BD carto IGN 2017
Cartographie : Cerema/RDT/SFEG/SG
Commanditaire : CGEDD
Septembre 2017

** Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : 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 <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/>*

Consommation d'espaces par SCOT sur la période 2006-2016 (en%)

Les évolutions communales depuis 2006

Une donnée à la commune

Les Fichiers fonciers étant géolocalisés à la parcelle, il est possible de créer des données communales permettant de bien faire la différence entre les différents espaces.

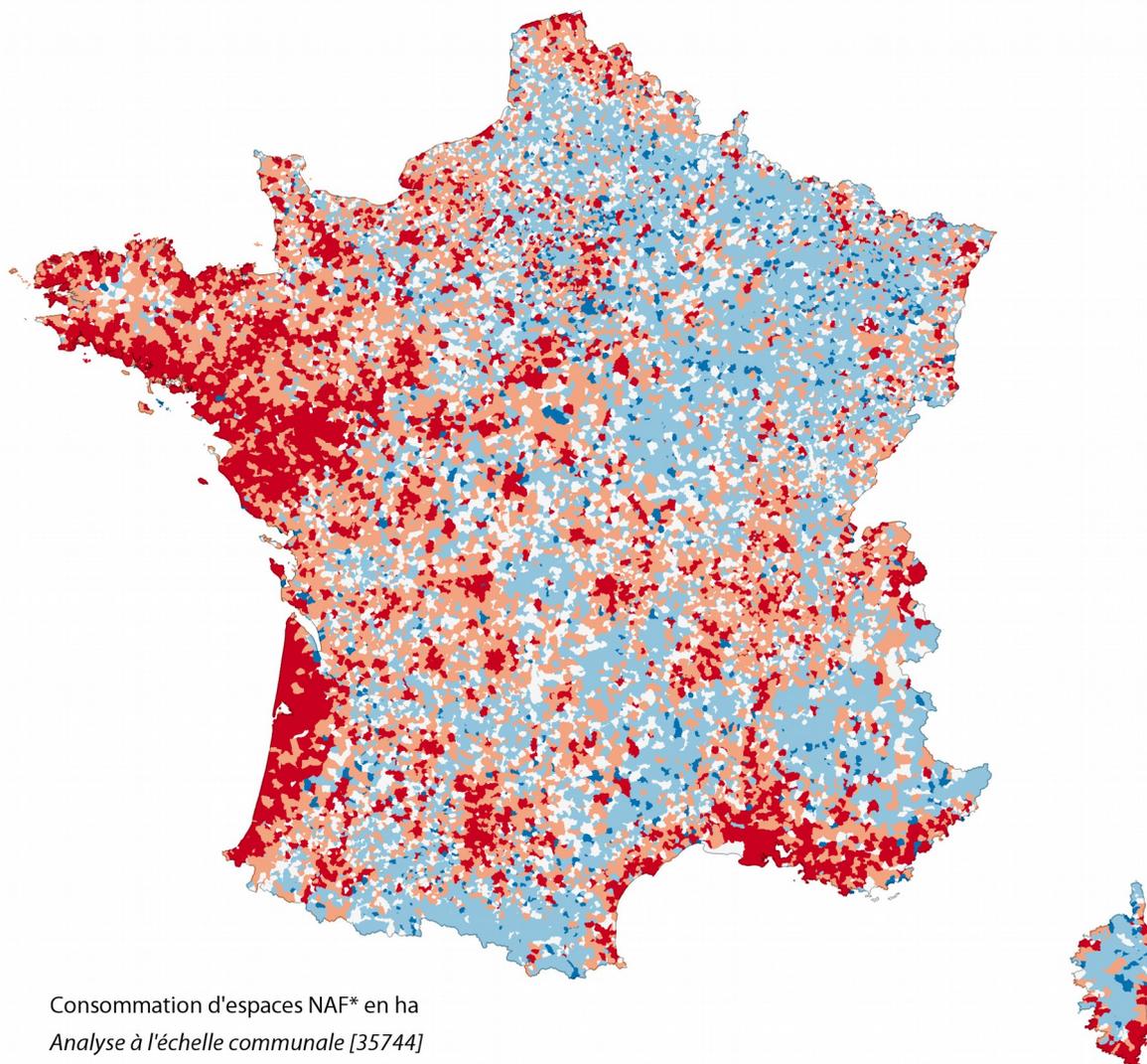
Une géographie des surfaces consommées entre 2006 et 2016 à l'échelle communale

La géographie communale met en évidence les zones de forte pression. Celles-ci correspondent :

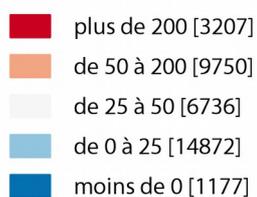
- aux zones périurbaines. Toutes les agglomérations voient une explosion de leur consommation d'espaces dans leur espace périurbain. Cependant, la taille de ces zones varie en fonction de la taille de la ville centre et des réseaux de transports présents. Par exemple, la périurbanisation de Paris va bien au-delà de la seconde couronne (sud de l'Oise). Sur Lyon, on constate des points de consommation d'espaces autour des communes relais sur la ligne de train Lyon-Grenoble. Autour de Toulouse, on constate une périurbanisation quasi continue, qui va du nord jusqu'à Montauban. **Il faut ainsi noter l'importance de spots locaux de consommation d'espaces, c'est-à-dire la présence de villes petites ou moyennes générant une importante consommation.**
- Il est à noter que les villes moyennes peuvent être aussi très consommatrices d'espaces, et ce particulièrement si elles se situent au milieu d'un espace très rural. En particulier, dans l'espace rural entre les Ardennes et le Sud-Ouest, on peut noter les consommations importantes autour des villes présentes (Vichy, Brive-la-Gaillarde, etc.).
- **Les départements avec une consommation d'espaces importantes cumulent généralement effet de périurbanisation et présence d'un littoral.**
- Les zones littorales. En particulier, il s'agit du littoral Atlantique et du littoral méditerranéen. À l'inverse, les côtes Normandes et des Hauts de France sont moins prisées. Dans certains cas, notamment le littoral méditerranéen, on peut apercevoir un effet de saturation du littoral : la consommation d'espaces ne se situe plus sur les communes littorales elles-mêmes, mais sur le rétro-littoral (communes limitrophes de communes littorales).
- Dans une moindre mesure, les zones frontalières, notamment dans le Bas-Rhin, en Haute-Savoie et dans le sud du Doubs.

À l'inverse, on observe aussi des zones moins consommatrices d'espaces, correspondant à la Picardie, l'Est, une partie du massif central et les Alpes.

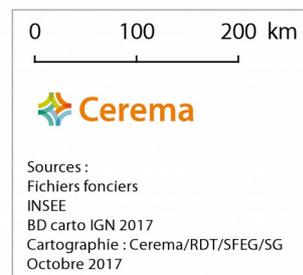
Consommation d'espaces NAF* en ha entre 2006 et 2016



Consommation d'espaces NAF* en ha
Analyse à l'échelle communale [35744]



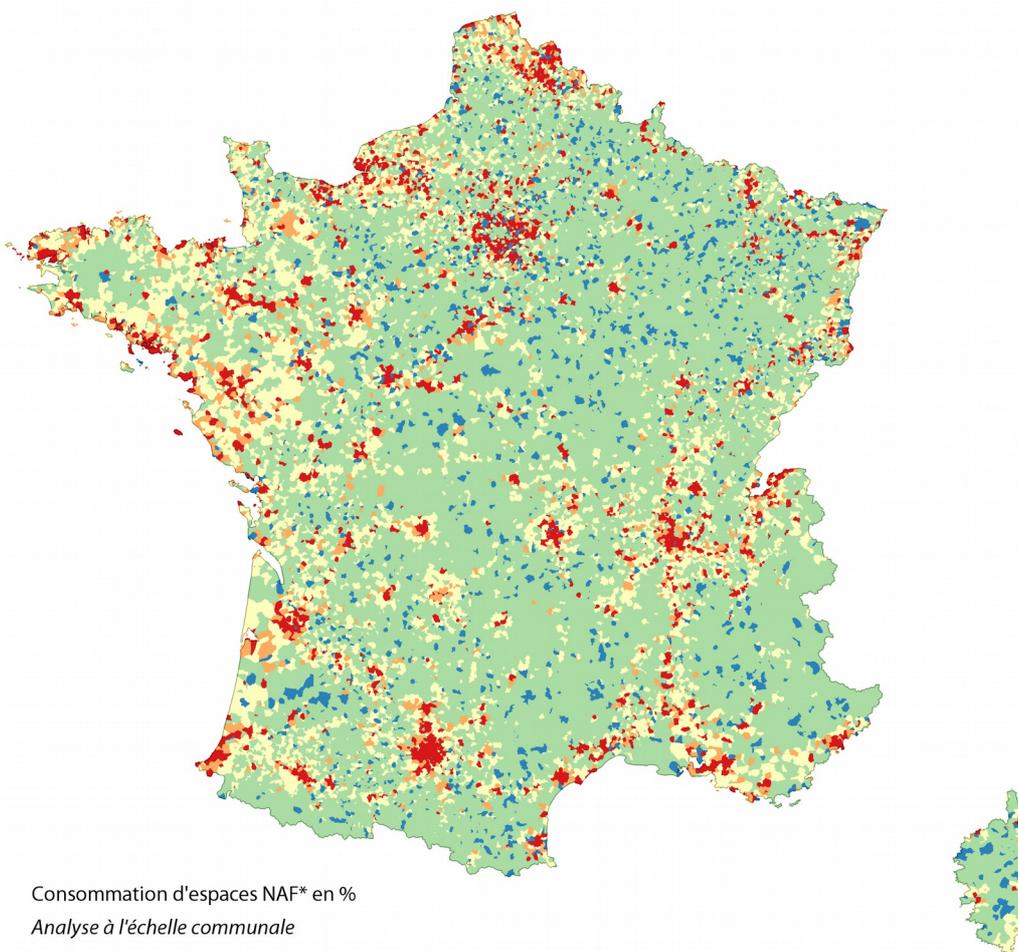
* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : cette consommation est calculée à partir des déclarations d'impôts de la taxe foncière. Une parcelle est donc consommée à partir du moment où une déclaration fiscale fait passer cette parcelle en 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 <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/la-consommation-d-espaces-et-ses-determinants-d-a3482.html>



Données par rapport à la taille des espaces NAF

Les données en pourcentage mettent en évidence la pression subie par les espaces NAF. On constate ainsi une forte prédominance des espaces urbains et périurbains. A l'inverse, le littoral est un peu moins marqué. En effet, il reste moins artificialisé, ce qui se traduit mathématiquement par un pourcentage moindre. À l'inverse, le périurbain est souvent partiellement artificialisé. Il est à noter que les seuils retenus sont différents de la carte précédente, ce qui laisse apparaître moins de « rouge » que précédemment.

Consommation normalisée d'espaces NAF* entre 2006 et 2016



Consommation d'espaces NAF* en %

Analyse à l'échelle communale

- plus de 1
- de 0.60 à 1
- de 0.20 à 0.60
- de 0 à 0.20
- gain d'espaces NAF

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : 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 <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/la-consommation-d-espaces-et-ses-determinants-d-a3482.html>

0 100 200 km

Sources :
Fichiers fonciers
BD carto IGN 2017
Cartographie : Cerema/RDT/SFEG/SG
Octobre 2017

Evolution dans le temps

La carte présentée ci-dessus pour la période 2006-2016 est stable dans le temps : on retrouve les mêmes ensembles de consommation quelle que soit la période. En d'autres termes, les territoires consommant beaucoup d'espaces (littoral, périurbain) ont été et restent très consommateurs d'espaces.

Comparaison entre les périodes 2006-2011 et 2011-2016

La carte ci-dessous présente les évolutions de la consommation d'espaces au regard de la moyenne nationale : les communes ont-elles consommé plus ou moins d'espaces que la période précédente ? Et si elles ont consommé moins d'espaces, l'ont-elles réduit plus ou moins que la moyenne nationale ?

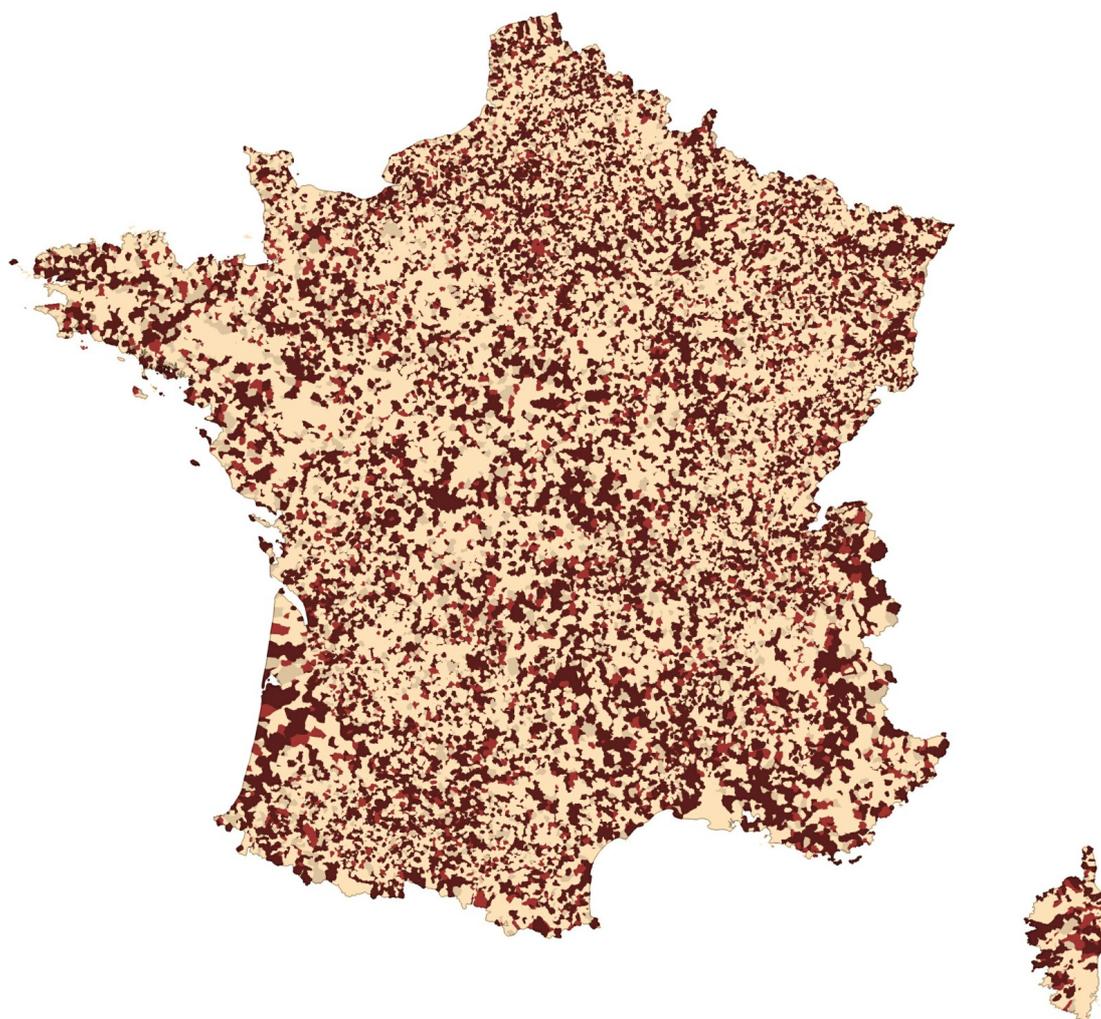
Il faut tout de même garder en tête que nombre de communes ont consommé « par à-coup » (5 ha consommé une année, et quasiment plus rien les années d'après, avant de reconstruire un lotissement de 2 ha), ce qui rend l'analyse de cette carte difficile.

A partir de cette carte, il n'est pas possible d'expliquer la dynamique de réduction. La réduction n'a pas plus lieu dans certains types de territoires que dans d'autres. A ce stade, et en absence d'autres éléments, on peut dire que la dynamique de réduction suit un processus en apparence aléatoire.

Il n'y a donc pas de tendance nette locale. En d'autres termes, il n'y a pas de territoire particulièrement vertueux, ni de territoires très peu vertueux : la dynamique de réduction est présente partout sur le territoire. De même, la dynamique d'augmentation est présente elle aussi en tout point du territoire.

Des comparaisons entre périodes sont ainsi nécessaires. Elles ne peuvent cependant se faire qu'à l'échelle d'un territoire, en se basant sur la connaissance locale pour déterminer les causes de cette réduction.

Typologie de l'évolution de la consommation d'espaces



Typologie de la consommation d'espaces

Analyse à l'échelle communale

- augmentation de la consommation
- évolution égale au niveau national
- diminution inférieure au niveau national
- diminution supérieure au niveau national



Dynamique d'évolution des territoires, en fonction de la période précédente. Cette carte ne prend en compte que l'évolution de la dynamique : un territoire ayant consommé 30 ha en 2006-2011 et 28 en 2011-2016 apparaîtra en beige, alors qu'un territoire passant de 0,1 à 0,5 ha apparaîtra en marron foncé.

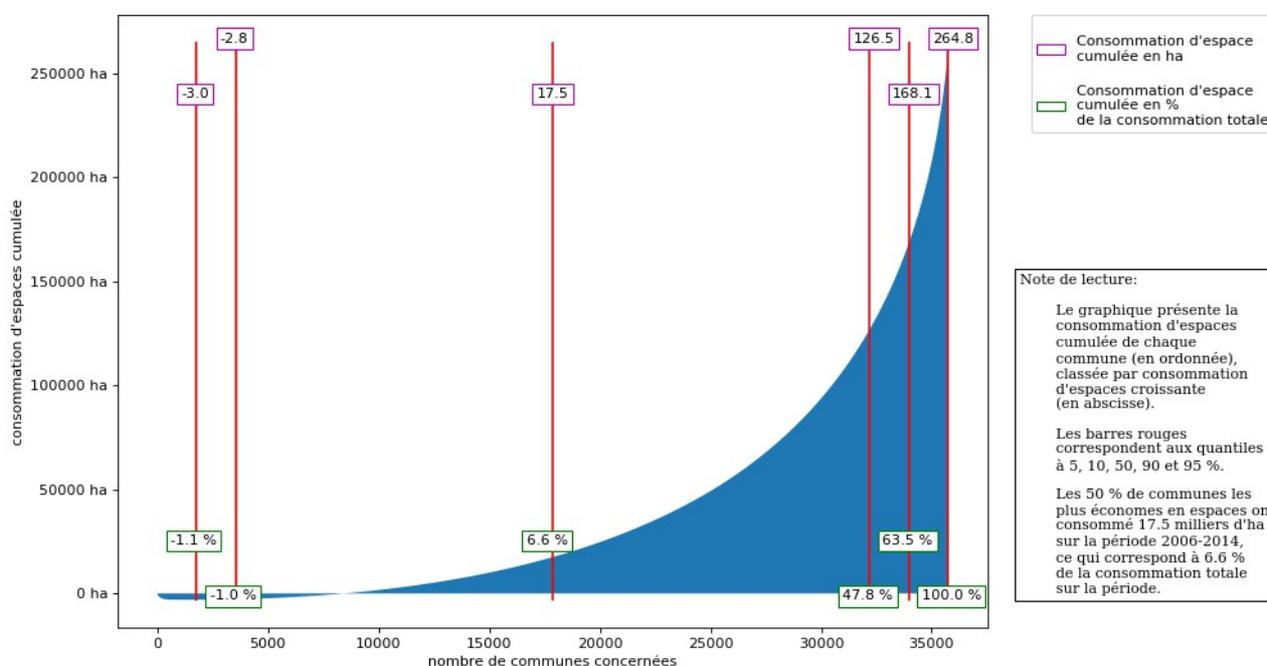
Répartition des communes au niveau national

On peut aussi étudier la répartition des communes au niveau national. Le graphe ci-dessous correspond aux données cumulées des communes. **On s'aperçoit ainsi que 5 % des communes participent à 36,5 % de la consommation nationale d'espaces. De même, 50 % des communes correspondent à 6,6 % de la consommation nationale.**

La consommation nationale d'espaces est donc la résultante de deux phénomènes :

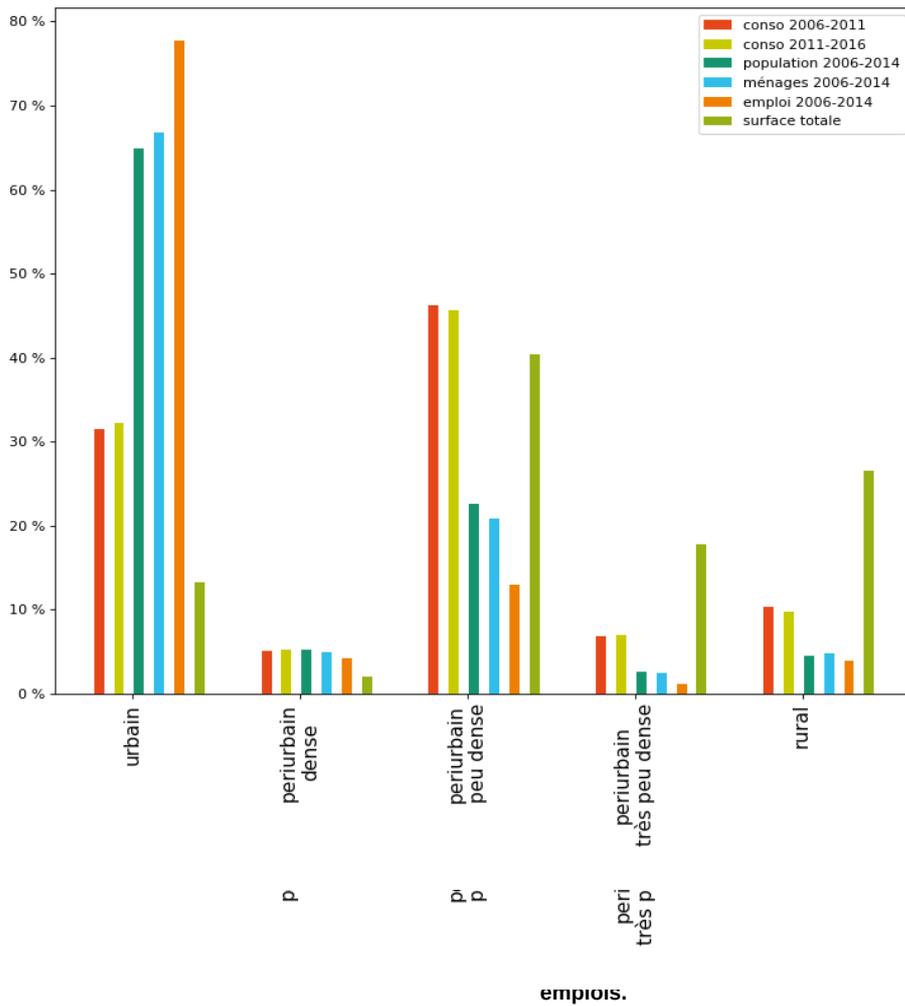
- un « essaimage » de la consommation : un très grand nombre de communes consomment peu d'espaces. Il peut par exemple s'agir de communes rurales consommant quelques hectares sur 10 ans. Cependant, ces communes étant nombreuses, leur consommation cumulée devient importante. Dans ce cadre, le levier est avant tout l'accompagnement de ces communes vers une planification moins consommatrice d'espaces, et la mise en commun de petits équipements à une échelle intercommunale.
- Une « concentration » : un nombre réduit de communes consomme beaucoup d'espaces. Ces communes sont souvent le siège d'équipements de grande ampleur (zones d'activités, ports, etc.), dont la portée dépasse largement le périmètre communal. La consommation d'espaces de ces communes doit ainsi être observée au cas par cas. On peut ainsi répondre au problème par une planification moins consommatrice d'espaces, ou en travaillant sur les aménagements opérationnels.

Répartition de la consommation d'espaces selon les communes (données cumulées)



Répartition des communes selon leur consommation d'espaces.

Comparaison de la consommation d'espaces
et de l'évolution des territoires :
Analyse en stock (% de la masse totale)



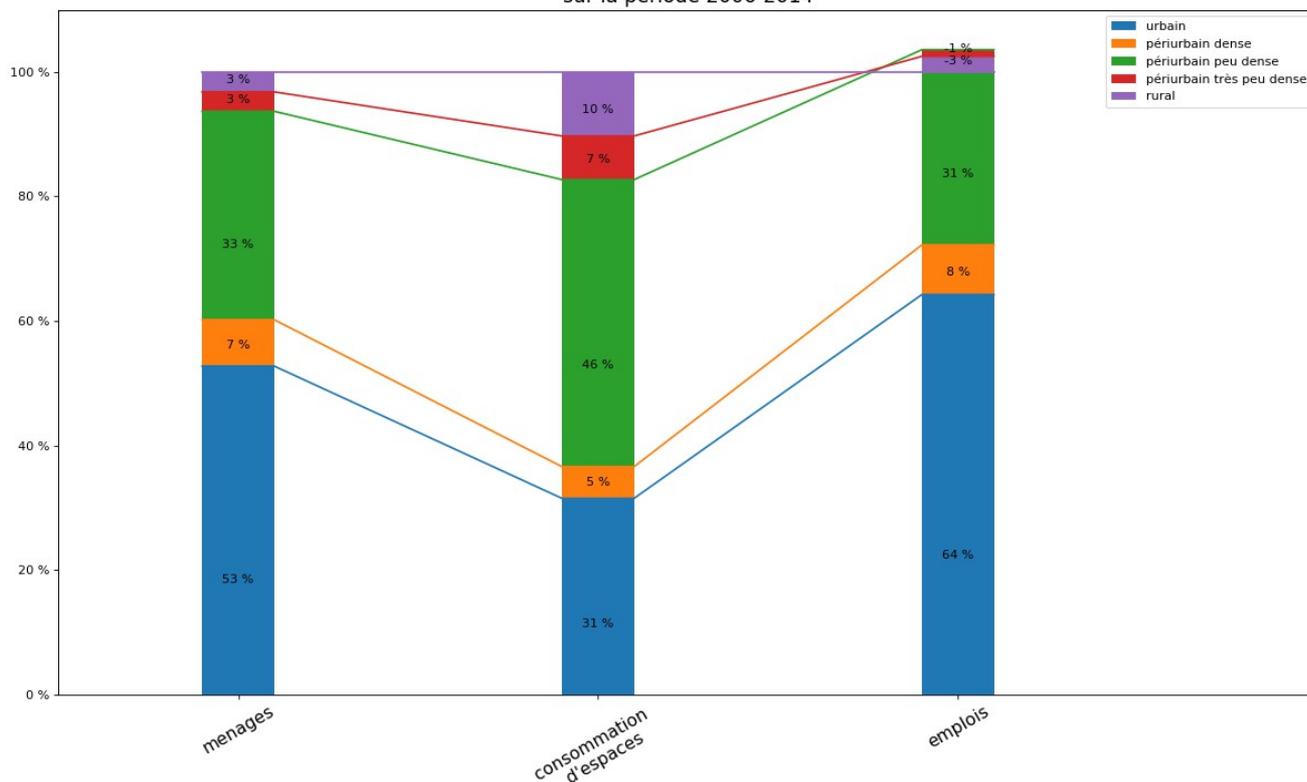
Comparaison de la consommation foncière selon les périodes et les catégories de territoires.
L'évolution de la consommation est comparée avec le stock des populations, ménages et emplois entre 2006 et 2014

Note de lecture :

Entre 2006 et 2011, le secteur urbain est responsable de 32% de la consommation foncière nationale, alors que 65% de la population française totale vit dans ce secteur

Contribution de chaque catégorie d'aire urbaine à l'évolution de la consommation d'espaces, de la population, des ménages et des emplois.

Evolution comparée de la consommation d'espaces,
du nombre d'emplois et de ménages
sur la période 2006-2014



Contribution de chaque catégorie d'aire urbaine à l'évolution de la consommation d'espaces, de la population, des ménages et des emplois.

Consommation d'espaces sur le littoral

Les communes littorales¹³ sont très minoritaires sur le territoire français, puisqu'elles ne représentent que 3 % des communes. Elles sont cependant très attractives, que ce soit pour la population, mais encore plus pour les ménages.

Ainsi, ces territoires accueillent de nombreux petits ménages, et notamment des retraités. À l'inverse, ils ne créent que peu d'emplois. Ces territoires ont une forte consommation d'espaces, due à une pression foncière importante.

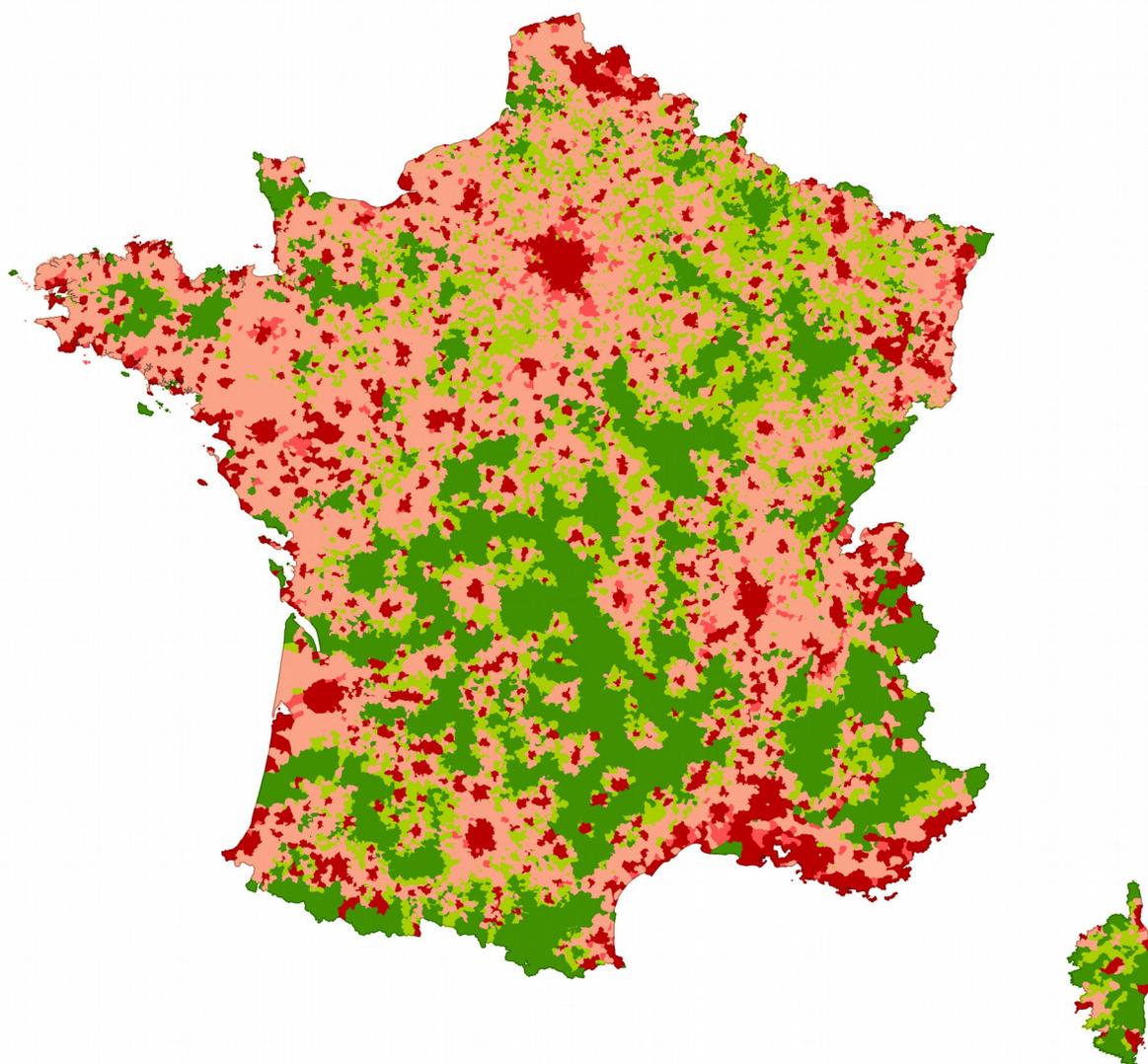
Ces données montrent qu'une attention particulière est nécessaire pour les communes littorales. De même, ces communes étant souvent le siège d'une biodiversité importante, il faut rappeler que leur urbanisation est susceptible d'avoir des impacts plus importants qu'ailleurs. À ce titre, une évaluation des impacts et des modes d'urbanisation serait à mener plus finement sur ces espaces.

Il est à noter que l'urbanisation du littoral est contrainte par la loi littoral. Cela peut repousser la pression foncière sur les communes en rétro-littoral¹⁴.

¹³Les communes littorales sont les communes en bordure de mer. On prend ainsi la liste de toutes les communes soumises à la loi littorale, mais non située autour des lacs.

¹⁴Les communes rétro-littorales sont celles adjacentes à des communes littorales. Elles restent ainsi dans un secteur attractif, sans devoir respecter la loi littorale.

Catégorisation urbaine des communes



Catégories urbaines des communes

- communes urbaines
- communes périurbaines denses
- communes périurbaines peu denses
- communes périurbaines très peu denses
- communes rurales

0 100 200 km



Sources :
Fichiers fonciers
INSEE
BD carto IGN 2017
Cartographie :
Cerema/RDT/SFEG/SG
Octobre 2017

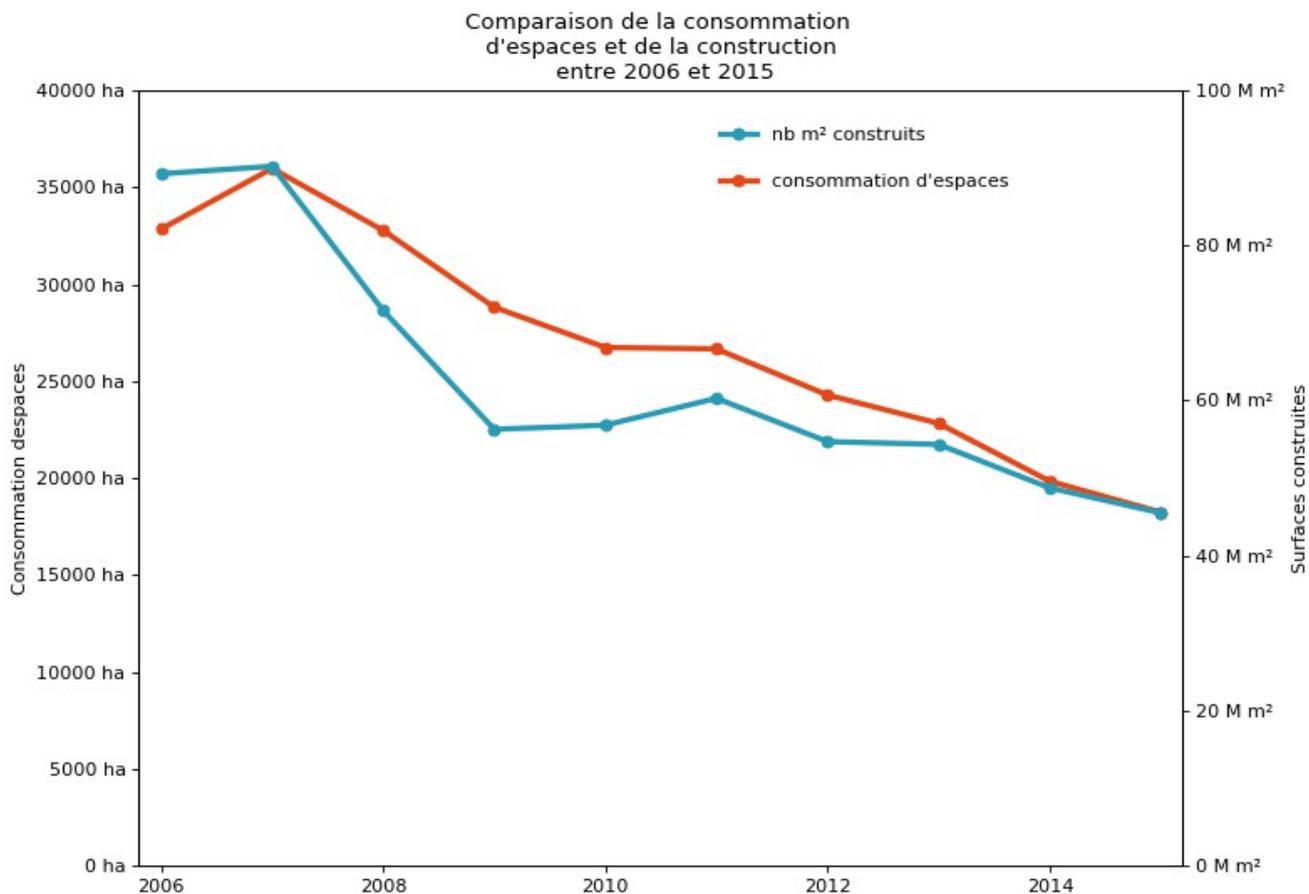
Carte des catégories urbaines retenues. La définition exacte de la typologie est présente en annexe.

Les déterminants de la consommation d'espaces

Surface consommée et surface construite

Surface et nombre de logements par rapport à la surface consommée

La dynamique de construction paraît influencer de manière importante la consommation d'espaces. Dans ce cadre, il est important de faire le lien entre les données de construction et la consommation d'espaces.



Evolution comparée de la consommation d'espaces et des données de construction.

Source : locaux commencés Sit@del.

Résultats et analyses

Ces résultats mettent en avant une corrélation entre la construction, telle que mesurée par les permis de construire (données SIT@DEL) et la consommation d'espaces.

Limites Ces données ne prennent toutefois en compte que les permis de construire, quel que soit le mode de construction. En particulier, il n'est fait aucune différence entre la construction en renouvellement urbain, en densification ou en extension¹⁵. De même, il n'est fait aucune différence entre la typologie de communes, leur taille ou leur dynamique.

Analyse **En conclusion, les données de la construction et de consommation d'espaces sont corrélées à un niveau national. Dans ce cadre, sans modification des conditions législatives, une reprise de la construction pourrait amener une augmentation de la consommation d'espaces. Cependant, la consommation d'espaces n'est pas une simple conséquence de la construction, et de nombreux autres facteurs entrent en compte. En particulier, il est possible de travailler sur l'efficacité de l'urbanisation.**

Au niveau national, on peut ainsi conclure à une corrélation entre l'évolution de la construction et la consommation d'espaces. À ce titre, et sans mesures correctrices à un niveau national, une augmentation de la construction pourrait traduire une augmentation de la consommation d'espaces.

Cette corrélation est loin d'être parfaite¹⁶. Il s'agit bien de tendances générales.

Une corrélation ne veut cependant pas dire qu'un phénomène est conséquence d'un autre. Si une corrélation existe à un niveau national, il est impossible de dire si la consommation d'espaces est conséquence de la création de locaux, si c'est l'inverse, ou si elles sont la conséquence d'une troisième variable

De plus, des phénomènes territoriaux complexes sont à l'œuvre, notamment autour de la recomposition des zones liées à l'activité et la périurbanisation. Rien ne dit si demain ces variables resteront corrélées.

Il est à noter que cette corrélation est valable à une maille nationale, mais n'est plus respectée à un niveau local.

¹⁵Cette différenciation à l'aide des Fichiers fonciers fait aujourd'hui l'objet de recherches spécifiques.

¹⁶R² égal à 0,82. Il faut en outre souligner que la régression a été calculée sur 10 années uniquement, ce qui est très peu pour obtenir un coefficient de corrélation significatif.

Evolution de la densité de l'habitat

La densité, élément clé permettant de réduire la consommation d'espaces

Pour réduire la consommation d'espaces liée à l'habitat, il existe deux voies complémentaires :

- la construction sur des espaces déjà artificialisés, que ce soit en densification, en renouvellement urbain ou une utilisation des espaces dans la tache urbaine (« dents creuses ») ;
- l'augmentation de la densité des nouvelles opérations. Pour un besoin en logement équivalent, construire plus dense permet de limiter le foncier.

Il est donc pertinent d'étudier l'évolution de la densité au cours du temps.

Une méthodologie à affiner

Les premiers travaux présentés ci-dessous ne sont qu'une ébauche de l'étude de la densité. En effet, l'indicateur utilisé ici, la densité moyenne, ne saurait refléter l'ensemble des situations. Des travaux sont en cours pour permettre une meilleure mesure de la densité et de ses évolutions.

De même, il faut garder à l'esprit que la valeur de ces indicateurs n'a aucune signification en tant que telle. Dans ce cadre, il a été décidé d'utiliser des chiffres relatifs.

L'analyse a été menée à l'échelle des territoires de SCOT, ceux-ci étant les territoires de projet les plus à même de fixer et répondre aux politiques de densification.

Une densification globale

De manière générale, les territoires se sont densifiés, ce qui explique une partie de la réduction de la consommation d'espaces. En particulier, seuls certains territoires ont diminué leur densité.

On peut conclure sur un lien entre augmentation de densité et réduction de consommation d'espaces. Cependant, en l'absence d'une méthodologie plus robuste permettant de caractériser et expliquer cette augmentation de densité, il est difficile de conclure sur la robustesse de ce lien.

En particulier, les modes de construction, les habitudes locales, les formes urbaines, la répartition de construction entre ville centre et périphéries peuvent expliquer cette augmentation de densité.

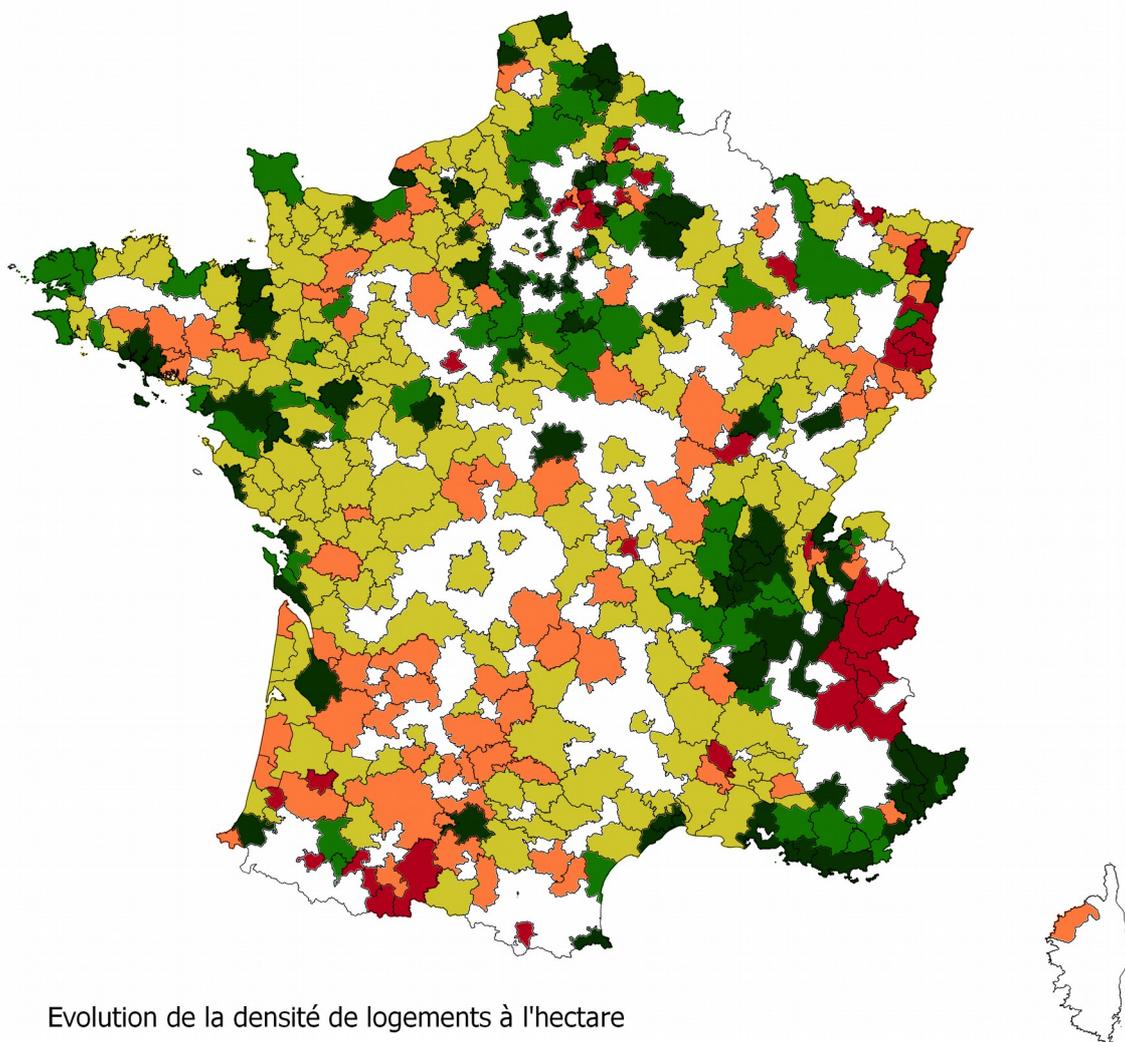
On s'aperçoit néanmoins que les milieux les plus ruraux ont une certaine tendance à se dédensifier. A l'inverse, les milieux avec une forte dynamique ont une certaine tendance à la densification. Ces premiers éléments mériteraient cependant d'être confirmés par d'autres analyses.

Typologie d'évolution de la densité

Dans la carte suivante, on compare la densité des constructions sur la période 2006-2011 à celle sur la période 2011-2016, selon la typologie suivante :

Si l'évolution de la densité est	Nom de la Typologie retenue
Négative, et inférieure à -2 log/ha	Dédensification forte
Négative et comprise entre 0 et -2 log/ha	Dédensification
Positive et comprise entre 0 et +2 log/ha	Densification
Positive et comprise entre +2 et +4 log/ha	Densification forte
Positive et supérieure à +4 log / ha	Densification très forte

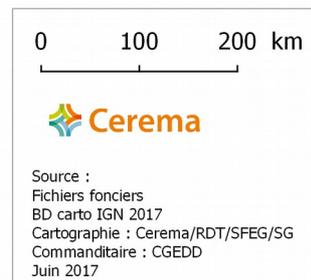
Evolution de la densité de logement par SCoT approuvé



Evolution de la densité de logements à l'hectare

Evolution de la densité entre les périodes 2006-2011 et 2011-2016

- dédensification forte
- dédensification
- densification
- densification forte
- densification très forte
- Hors SCOT



Evolution de la densité des SCOT entre les périodes 2006-2011 et 2011-2016.

La consommation d'espaces par rapport aux structures et dynamiques territoriales

Positionnement global La consommation d'espaces permet de construire des logements et des activités nécessaires au territoire.

À ce titre, il est important de comparer les incidences (la consommation d'espaces) par rapport à ce qui la provoque (la création de logements et d'activités). Dans ce cadre, nous allons comparer la consommation d'espaces à la progression en population, ménages et emplois.

En d'autres termes, **les territoires ayant besoin de produire des logements et emplois, la consommation d'espace est-elle inéluctable ? Ou la consommation d'espaces dépend-elle d'autres causes, sur lesquelles il est possible d'agir ?**

Les modélisations réalisées ici sont simples et mériteraient d'être largement complétées par une analyse multidimensionnelle. **Il s'agit cependant d'un premier pas permettant de comprendre les phénomènes et de déterminer la marge de manœuvre qui peut exister pour réduire la consommation d'espaces** et en aucun cas une étude complète sur ce point.

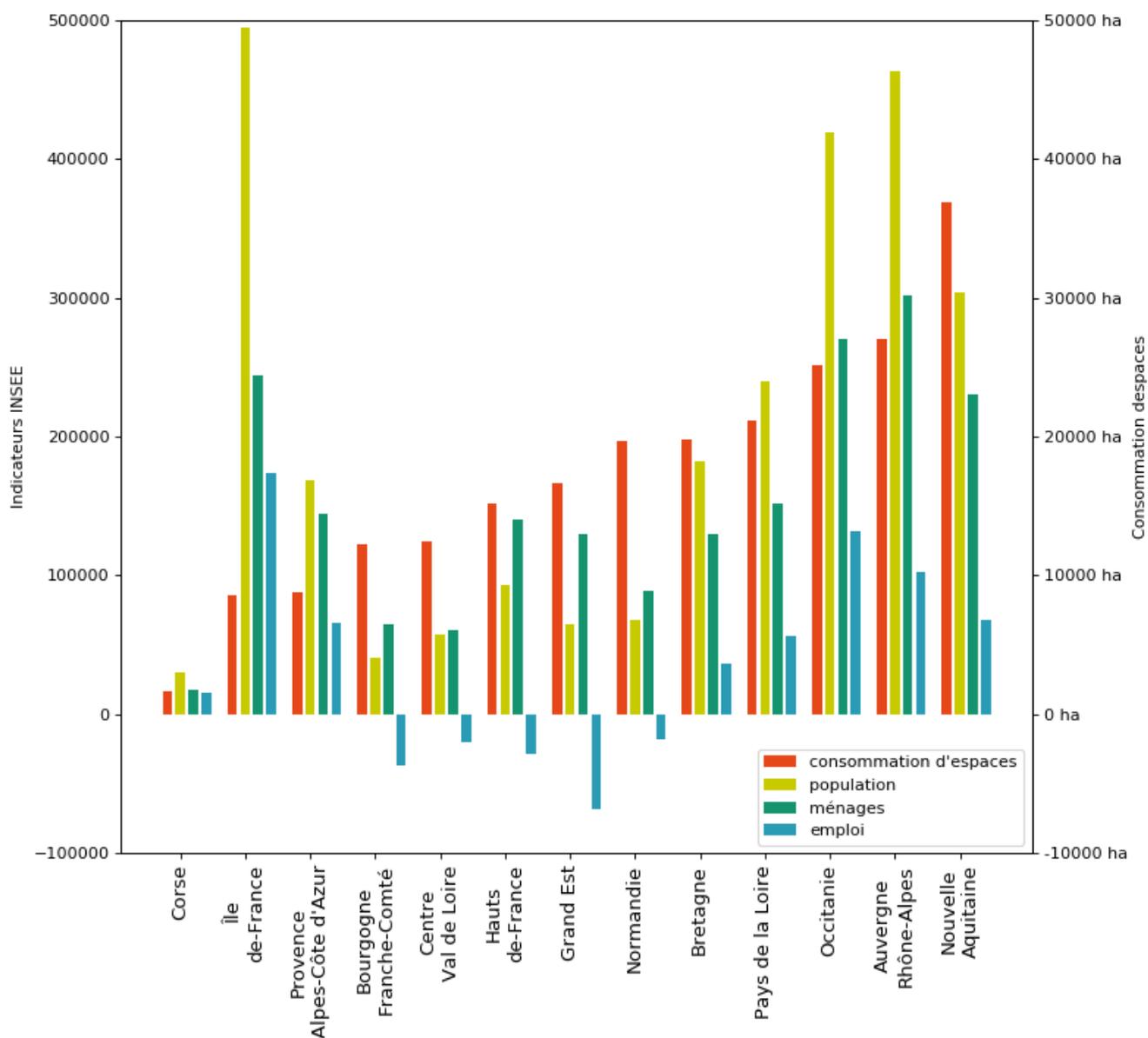
Détermination de la consommation d'espaces par rapport à la croissance de la commune

L'évolution de la commune semblant être un critère important, la modélisation a été réalisée en prenant en compte les variations de population, ménages et emplois.

Comparaison régionale

À un niveau régional, on constate une très grande variété de situations entre les régions. Il n'existe à première vue aucune relation simple entre la consommation d'espaces et les évolutions de population, de ménages et d'emplois.

Comparaison de la consommation d'espace en ha avec l'évolution de la population des ménages et des emplois



Rythme de consommation d'espaces, évolution de la population, des ménages et des emplois sur la période 2006-2014. L'échelle de la consommation d'espaces sur 10 ans est indiquée à droite, celle des indicateurs INSEE à gauche. Par exemple, la Nouvelle Aquitaine a accueilli 350 000 nouveaux habitants, 220 000 ménages et 75 000 emplois pour une consommation de 38 000 ha d'espaces NAF.

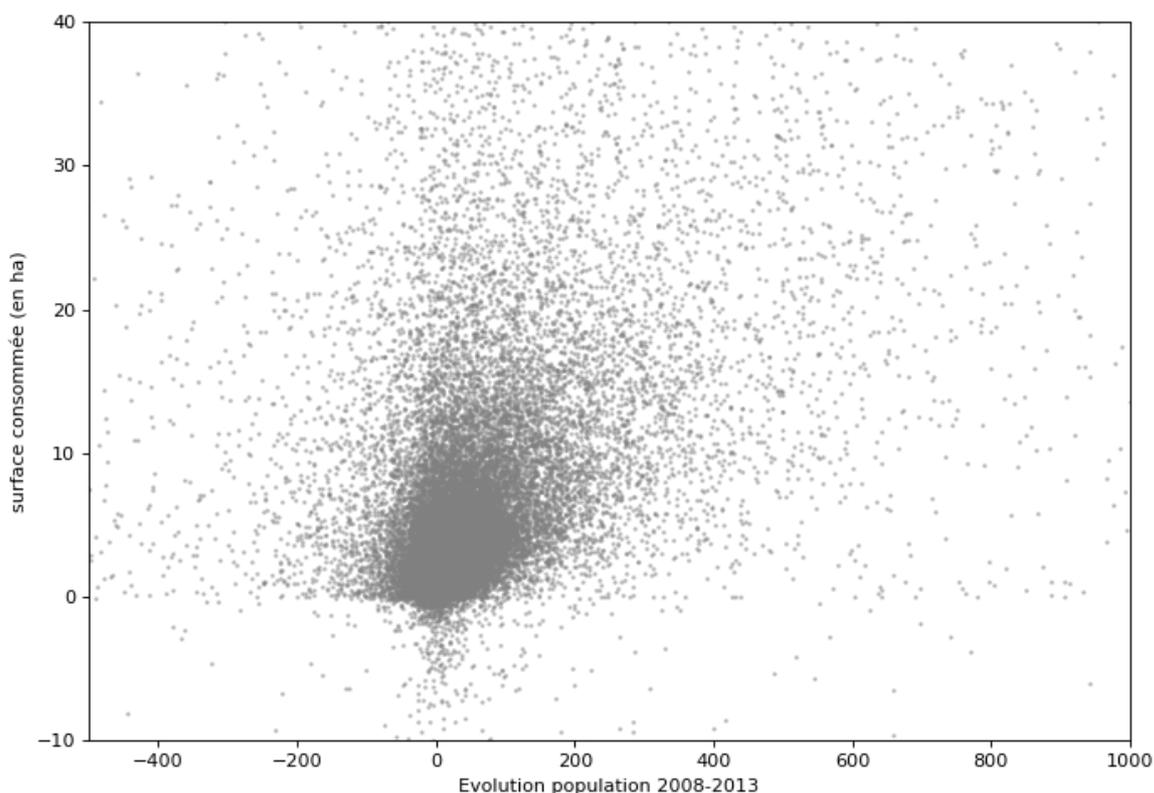
**Comparaison
communale**

À un niveau plus local, la corrélation entre la consommation d'espaces et la croissance de population, ménages ou emplois est très faible et ne peut être considérée comme significative ($R^2 < 0,2$).

Le graphe ci-dessous représente la surface consommée en fonction de l'évolution de population. On constate la présence d'un nuage de points sans direction claire. Les représentations par rapport aux variations de ménages et d'emplois aboutissent aux mêmes résultats.

On constate ainsi une indépendance entre la consommation d'espaces et les évolutions communales. La consommation d'espaces ne peut donc se résumer à la simple évolution de population, des ménages et des emplois.

Dans ce cadre, une relation non-linéaire existe cependant entre consommation d'espaces et évolution de la taille de la commune. Cependant, comme précédemment, d'autres facteurs bien plus déterminants existent.



L'affichage de la consommation d'espaces communale en fonction de la variation de population nous montre une très grande variété de situations. Il est donc impossible d'expliquer la consommation à l'aide de la seule variation de population.

La consommation d'espaces dépend peu des dynamiques de croissance

Les modélisations réalisées sont ici assez simples et pourront être améliorées par la suite. En particulier, d'autres facteurs explicatifs, une sélection particulière des variables, un tri pour éliminer le bruit, l'utilisation de modèles plus poussés¹⁷ permettraient d'améliorer la modélisation.

Cependant, l'essentiel est de rappeler que la dynamique de construction n'est pas le facteur essentiel de la consommation d'espaces, à un niveau communal¹⁸. En d'autres termes, le modèle est limité parce que des variables explicatives manquent.

En particulier, la consommation d'espaces dépend en grande partie :

- de la nature de l'urbanisation (densité, renouvellement et recyclage urbain, etc.) ;
- des habitudes de construction de la commune et de la stratégie foncière ;
- de la capacité de la commune à construire dans son tissu bâti (densification / renouvellement urbain) ;
- de la situation spatiale de la commune (périurbain, rural, etc.) ;
- des modes de construction du territoire et de la présence d'ingénierie capable de construire durablement.

Ces facteurs sont aujourd'hui entre les mains des décideurs locaux et nationaux, et sont autant de leviers sur lesquelles il est possible d'agir pour réduire la consommation d'espaces.

La situation des petites communes

On s'aperçoit de plus que la dispersion est très importante pour les communes avec une croissance faible. En d'autres termes, c'est sur les communes de taille intermédiaire¹⁹ (croissance < 200 ménages + emplois en 5 ans) que d'importantes marges de manœuvre existent.

¹⁷Et notamment des modèles permettant de modéliser des relations non-linéaires (Random Forest, SVM, réseaux neuronaux, etc.)

¹⁸Elle le reste cependant à une échelle nationale. En d'autres termes, le volume global de consommation d'espaces (au niveau national) dépend beaucoup des dynamiques de construction. Cependant, à l'échelle communale, il y a de nombreuses pratiques, permettant de répondre à la dynamique de construction. Ces pratiques différenciées sont ainsi beaucoup plus structurantes.

¹⁹C'est-à-dire les communes ayant accueilli moins de 200 ménages et emplois en 5 ans.

Typologie des SCOT

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 selon leurs caractéristiques.

On peut ainsi faire une première tentative de typologie, au niveau des SCOT, pour comparer leur dynamique de croissance et leur consommation d'espaces. La présente section constitue un premier test, qui aura vocation à être étendu à d'autres mailles territoriales au cours de l'année 2018.

Méthode et typologie

Dans tous les cas, on utilise deux données :

- La consommation d'espaces, en % de la surface du SCOT, entre 2006 et 2014.
- La dynamique (ou croissance) du territoire, indicateur hybride reprenant la croissance des ménages et des emplois, entre 2006 et 2014.

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

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

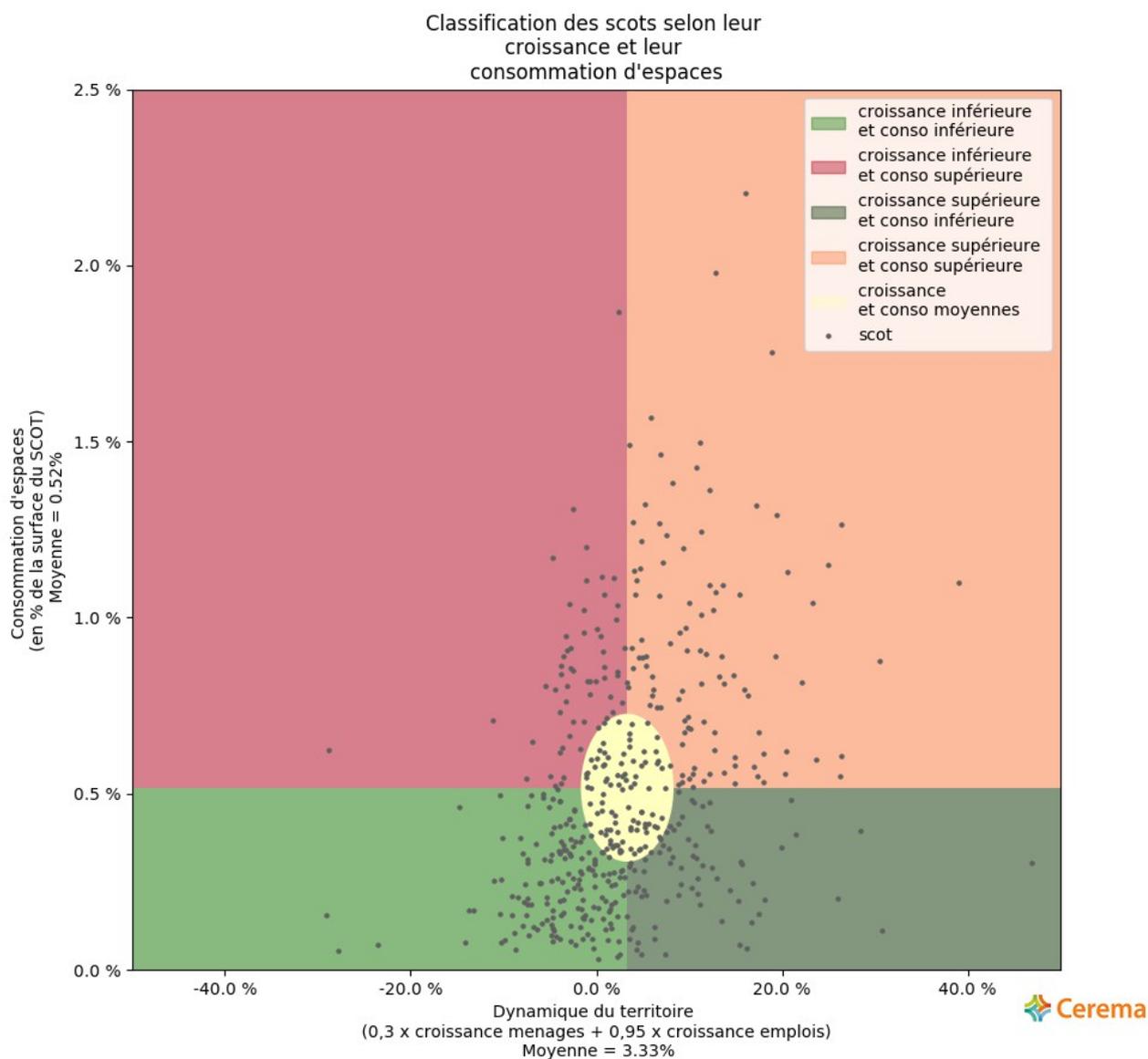
Répartition des SCOTs

Cette typologie permet ainsi de séparer les SCOTs en 5 classes, avec les effectifs suivants :

Typologie	Nombre de SCOTs concernés
Croissance inférieure et consommation inférieure	157
Croissance inférieure et consommation supérieure	60
Croissance et consommation moyenne	97
Croissance supérieure et consommation inférieure	73
Croissance supérieure et consommation supérieure	101

Les SCOT d'Île-de-France

Au vu de leur périmètre réduit et des particularités de l'Île-de-France, les SCOT franciliens ont été exclus de la typologie.



Résultats de la classification. Chaque point gris correspond à un SCOT

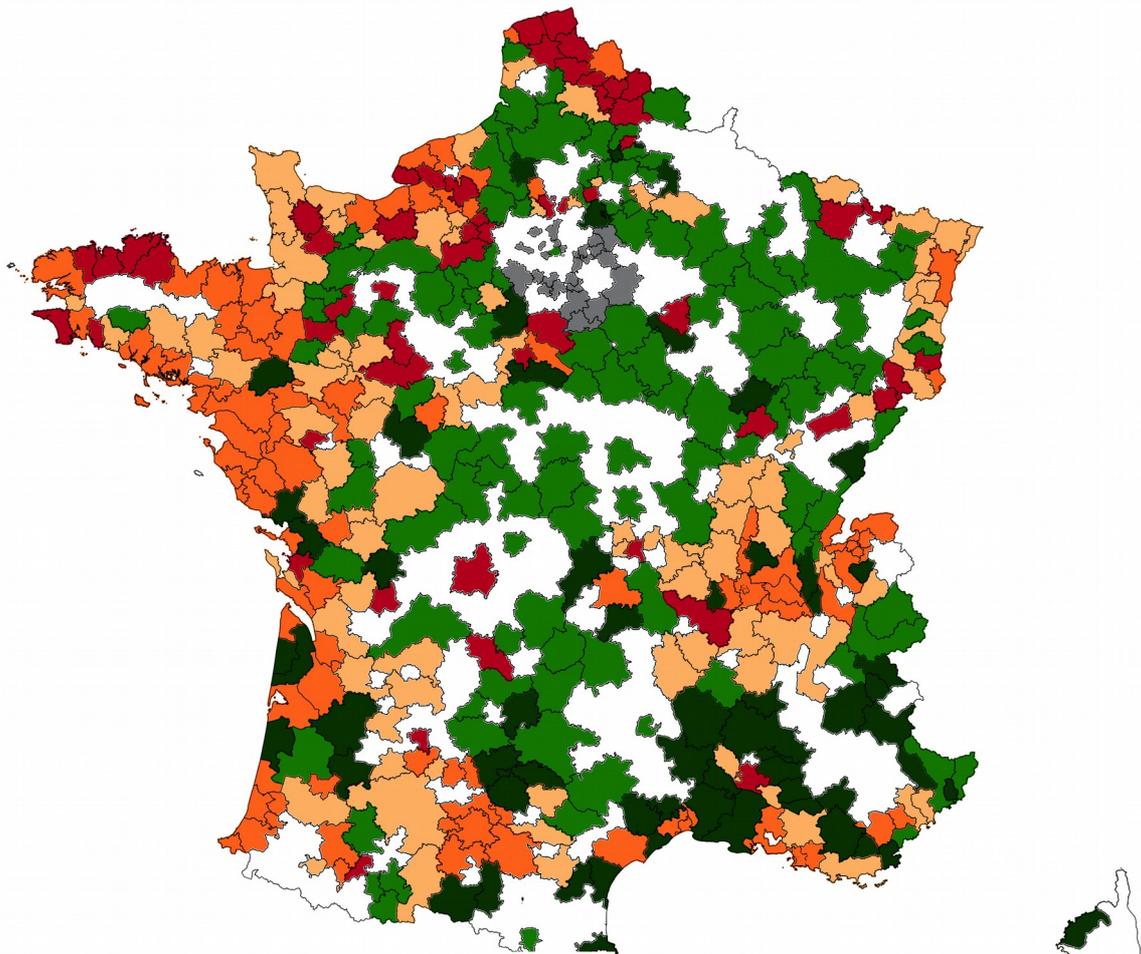
Analyse des données

Ces premières données permettent de faire ressortir un certain nombre de SCOT de grandes agglomérations, dont la dynamique reste modeste, mais la consommation d'espaces forte. Cela peut s'expliquer de plusieurs manières :

- la ville centre construit des structures et infrastructures servant aux territoires voisins ;
- le SCOT regroupe à la fois une ville centre avec une très faible dynamique et une périurbanisation très dynamique. L'ensemble indique donc une faible croissance, sans faire état des grandes différences dans le SCOT.

Cependant, cette typologie nous permet de faire la différence entre le littoral nord (Normandie, Bretagne nord, Nord et Pas-de-Calais), très consommateur d'espaces et faiblement dynamique, avec le littoral Sud et sud-Ouest qui, comparativement à leur importante croissance, réussissent à mieux maîtriser leur consommation d'espaces.

Dynamiques des territoires et consommation d'espaces NAF* entre 2006 et 2014



Analyse par SCOT

- Consommation forte pour une dynamique faible
- Consommation forte pour une dynamique forte
- Consommation et dynamiques moyennes
- Consommation faible pour une dynamique faible
- Consommation faible pour une forte dynamique
- Région parisienne (hors classement)

Hors SCOT



Sources :
Fichiers fonciers 2016
BD carto IGN 2017
Cartographie : Cerema/RDT/SFEG/
SG
Décembre 2017

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : 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

Typologie des territoires en fonction de leur dynamique et de leur consommation d'espaces.

Synthèse / conclusion

La consommation d'espaces : une question de mesure

La lutte contre la consommation excessive d'espaces est un objectif prioritaire des dernières loi en matière d'urbanisme. Cependant, il est difficile de définir comme « excessive » la consommation sans disposer de moyens de mesure adaptés. Dans ce cadre, le Cerema produit annuellement des données sur la consommation d'espaces à l'aide des Fichiers fonciers.

Ces données sont disponibles à la commune, annuellement, entre le 1^{er} janvier 2006 et le 1^{er} janvier 2016. Elles sont mises à disposition de tous sur le site internet du Cerema²⁰.

Les Fichiers fonciers : une mesure fine et annuelle de l'occupation des sols

Le Cerema construit ces données à partir des Fichiers fonciers²¹. Cette base de données est créée chaque année à partir des données de taxation issue de l'outil MAJIC de la DGFIP. Les Fichiers fonciers contiennent ainsi les données d'occupation des sols de toutes les parcelles.

En comparant entre elles les données issues de tous les millésimes, il est possible d'évaluer la différence d'occupation des sols entre le 1^{er} janvier de chaque année.

Ces données sont utilisables dans le cadre de politiques d'aménagement à une échelle fine, en gardant en tête les principaux biais des Fichiers fonciers²².

La consommation d'espaces diminue au niveau national depuis 2008

Au niveau national, la consommation d'espaces diminue constamment, pour atteindre 18 236 ha entre le 1^{er} janvier 2015 et le 1^{er} janvier 2016. En parallèle, la consommation d'espaces se polarise, en suivant notamment l'évolution de la population. On observe ainsi une coupure entre l'Ouest, dynamique et fortement consommateur d'espaces et l'Est de la France.

Une forte pression sur le littoral et les zones périurbaines

A l'échelle des systèmes territoriaux, les espaces littoraux et périurbains sont les plus sujets à la consommation d'espaces. De son côté, le littoral, et en particulier la côte Atlantique et la côte d'Azur ont été et restent très consommateurs d'espaces.

Concernant le périurbain, l'analyse est un peu plus complexe, et dépend en grande partie des aires urbaines et de la politique menée. Cependant, ces espaces restent la plupart du temps très consommateurs d'espaces, y compris dans les métropoles ayant mené de réels efforts ces dernières années.

L'évolution concerne toutefois surtout les villes moyennes. En effet, la périurbanisation restait très forte dans les grandes métropoles, et relativement contenue dans les villes moyennes. Actuellement, on constate que cette tendance gagne progressivement les pôles moyens (communes entre 10 000 et 100 000 habitants).

²⁰<http://www.nord-picardie.cerema.fr/foncier-et-habitat-r153.html>

²¹Le contenu des Fichiers fonciers, ainsi que l'animation autour de la donnée, sont présents sur le site internet : <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/fichiers-fonciers-r549.html>

²²C'est-à-dire notamment la non prise en compte de la consommation d'espaces réalisée par les acteurs publics et l'absence de la consommation liée au non-cadastré.

Le rural, fortement consommateur par rapport à ses dynamiques

Les zones rurales ont une consommation d'espaces plus faible que les zones urbaines, mais aussi une dynamique très faible.

On constate ainsi que les zones rurales consomment beaucoup d'espaces par rapport à leur dynamique et leur poids relatif. De plus, ces espaces ont la particularité d'être souvent de moins en moins denses.

Si les territoires périurbains et urbains enregistrent la majorité de la consommation d'espaces, il existe une marge de manœuvre conséquente pour diminuer la consommation d'espaces des territoires ruraux et des villes moyennes.

En d'autres termes, la consommation d'espaces dans les territoires relève d'une problématique d'équilibre entre centre et périphérie. Sur les autres territoires, il s'agit d'une problématique plus globale d'optimisation de l'offre foncière.

Les pôles de taille moyenne, dont la couronne peut être composée de territoires ruraux, subissent ainsi cette double problématique d'optimisation de l'offre foncière et d'équilibre centre-périphérie.

Pourquoi la consommation d'espaces diminue-t-elle au niveau national ?

Au niveau national, on observe deux phénomènes majeurs :

- la consommation est fortement corrélée à la construction, c'est à dire à la dynamique des territoires. La construction étant en diminution forte sur la période étudiée (1^{er} janvier 2006 - 1^{er} janvier 2016), la consommation d'espaces l'est aussi.
- La densité de l'habitat augmente. De même, les collectivités recherchent de plus en plus de terrains dans l'espaces bâti, et évitent de construire en extension urbaine.

Il est difficile de connaître la part de la dynamique conjoncturelle et le volontarisme des acteurs. En d'autres termes, il est difficile de prévoir le niveau de la consommation d'espaces lorsque la construction augmentera de nouveau.

Par exemple, l'Île-de-France est l'une des rares régions où la consommation augmente à nouveau entre le 1^{er} janvier 2014 et le 1^{er} janvier 2016, mais aussi l'une des rares où la construction a augmenté durant cette période. On peut aussi noter que la consommation 2014-2016 est équivalente à la période 2010-2011, alors que la construction 2014-2016 reste supérieure.

Il est ainsi difficile de voir le verre à moitié vide ou à moitié plein : il est nécessaire de rappeler que la baisse nationale de consommation d'espaces est conjoncturelle. On peut ainsi se demander si elle s'arrêtera lorsque la dynamique de construction reprendra. Il ne faut cependant pas nier les efforts des territoires pour lutter contre le phénomène. Dans tous les cas, l'analyse ne peut être réalisée que par des acteurs locaux. En particulier, les observatoires régionaux et locaux peuvent permettre d'identifier plus finement les causes, et proposer des actions adaptées.

Des explications locales plus complexes à appréhender

A un niveau global, on observe une corrélation entre construction et consommation d'espaces. Ceci n'est cependant plus valable à un niveau local.

En effet, à l'échelle d'une commune ou d'une intercommunalité, on observe une absence de corrélation entre dynamique territoriale et consommation d'espaces.

Il existe bien une pression liée à la dynamique locale. Cependant, on peut répondre de manières très différentes à cette pression, c'est-à-dire par un projet fortement ou faiblement consommateur d'espaces.

En d'autres termes, cela rappelle que le projet territorial, décliné dans les règles des documents d'urbanisme, est prépondérant. Les acteurs locaux ont donc plus que jamais la main pour enrayer le phénomène.

Annexe 1 : critères de définition des catégories urbaines

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 utilisée.

Mode de constitution

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

- le classement en aire urbaine²³, qui classe les communes selon leur lien avec la ville-centre d'un pôle. Les communes sont réparties entre 9 modalités.
- La grille communale de densité²⁴, 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 : commune appartenant à un grand, moyen ou petit pôle	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 être partagée.

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

²³<https://www.insee.fr/fr/information/2115011>

²⁴<https://www.insee.fr/fr/information/2114627>

Annexe 2 : essai d'une typologie des SCOT

Une autre typologie, finalement non retenue

Cette annexe présente une autre typologie des SCOT, finalement non retenue à cause de sa complexité de mise en œuvre et d'explication. Ainsi, c'est bien la typologie présentée précédemment qui fait foi, et qui a été analysée dans le cadre de l'étude.

Les développements méthodologiques et les résultats sont ainsi présentés à titre d'illustration, afin d'abonder le débat sur les questions de typologie territoriale.

Méthode et variables utilisées pour la typologie alternative

Chaque SCOT se voit ainsi attribuer une variable permettant d'évaluer sa croissance. Cette variable est composée du pourcentage de croissance des ménages et du pourcentage de croissance des emplois.

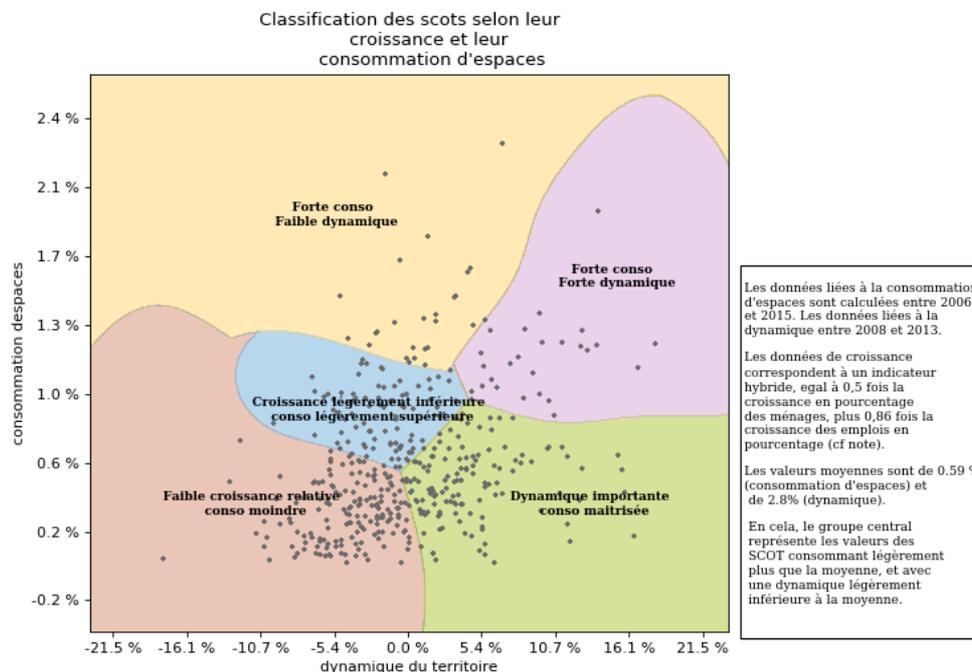
Au vu de la différence de taille entre les SCOT, la consommation d'espaces a été déterminée en % des espaces NAF consommés (consommation normalisée).

Les SCOT d'Île-de-France, dont la taille, la dynamique et le territoire restent très particuliers, ont été exclus de cette classification.

Application d'un apprentissage non supervisé

Sur ces variables, un algorithme de classification non supervisée²⁵ a été appliqué pour déterminer des typologies de SCOT, selon leur croissance et leur consommation d'espaces. Cinq typologies ont ainsi été déterminées :

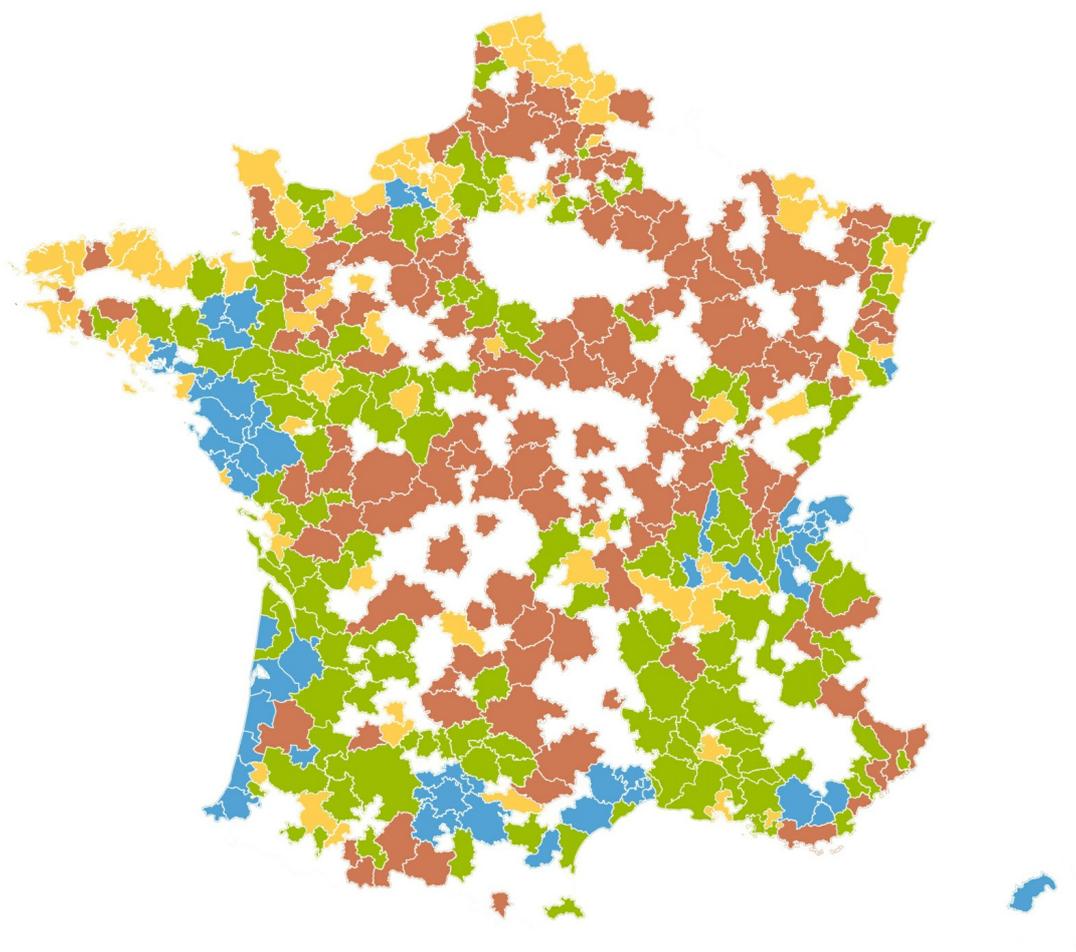
- faible croissance relative conso moindre,
- dynamique importante conso maîtrisée,
- croissance légèrement inférieure conso légèrement supérieure,
- forte conso / faible dynamique,
- forte conso / forte dynamique.



Typologie des SCOT selon leur dynamique et leur consommation d'espaces.

²⁵Algorithme K-means, avec 4 typologies, appliquée sur les deux variables « croissance » et « consommation d'espaces ». La variable « croissance » est le premier axe d'une ACP réalisée sur la croissance des ménages, de la population et des emplois. Un des clusters, représentant des données trop éparées, a été encore séparé en deux, pour aboutir à une typologie à 5 niveaux.

Typologie de croissance de la consommation d'espaces NAF* entre 2006 et 2014



Analyse par SCoT

- Faible croissance relative / consommation moindre
- Forte croissance
- Territoire en faible croissance / consommation élevée
- Territoire en croissance moyenne / consommation moyenne
- Limites de SCoT
- Hors SCoT

* Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) d'après les Fichiers fonciers 2006-2015 : 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

0 100 200 km



Sources :
Fichiers fonciers
BD carto IGN 2017
Cartographie : Cerema/RDT/SFEG/SG
Octobre 2017

Typologie des SCOT selon leur croissance et leur consommation d'espaces

Annexe 3 : Méthodologie pour le calcul des données de consommation d'espaces

Données et modes de calcul

Le calcul de la consommation d'espaces à partir des Fichiers fonciers

Le Cerema Nord-Picardie calcule la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (espaces dits « NAF ») à partir des changements d'usage des sols. Il existe deux méthodes pour déterminer cette consommation :

- Sur un millésime des Fichiers fonciers, on utilise la date de construction pour reconstituer la consommation d'espaces. Par exemple, si une parcelle de 1000 m² est construite en 2009, on considérera que 1000 m² ont été artificialisés en 2009. Cette méthode nécessite, pour être fiabilisée, l'utilisation d'un mode d'occupation des sols (MOS). Cette méthode, dite « par rétopolation », n'est pas utilisée ici, en particulier à cause de l'absence d'un MOS homogène à une échelle nationale.
- Chaque millésime des Fichiers fonciers présente un état du sol. Par comparaison, il est possible de retracer l'évolution des sols. Cette méthode est moins précise que la précédente, mais peut être mise en place au niveau national. Cette méthode, dite de « comparaison inter-millésime », est utilisée ici.

Des corrections nécessaires

La méthode de comparaison inter-millésime présente certaines limites. Il est ainsi nécessaire de réaliser plusieurs redressements permettant de disposer d'une donnée fiable :

- Un redressement annuel, à l'échelle de la commune, permettant de s'affranchir des évolutions des surfaces non-cadastrées.
- Un redressement annuel, à l'échelle de la commune, permettant de s'affranchir des évolutions extrêmes.
- Un redressement à la main sur certaines données.

Les données fiscales sur l'occupation du sol

Dans les Fichiers fonciers, chaque parcelle est composée d'une ou de plusieurs subdivisions fiscales (sufs). Pour chaque subdivision fiscale, les fichiers identifient un « groupe de nature de culture ».

Nomenclature et choix de regroupement

Il existe en tout 13 groupes de natures de culture, qui relèvent de 4 grands types d'espaces :

- agricole (terres, prés, vergers, vignes),
- naturel et forestier (bois, landes),
- eau (uniquement l'eau cadastrée),
- artificialisé (carrières, jardins, terrains à bâtir, terrains d'agrément, chemin de fer, sols).

Les surfaces non cadastrées

À ces espaces, il faut ajouter les surfaces non cadastrées que les Fichiers fonciers ne permettent pas de qualifier. Les surfaces non cadastrées représentent 3,85% de la surface de France métropolitaine en 2011²⁶ (3,86 % en 2014). Elles sont essentiellement constituées d'espaces artificialisés (voirie et espaces publics notamment) et d'espaces en eau (fleuves).

²⁶ Cf. CETE Nord-Picardie, SOeS, *Les surfaces non cadastrées dans les Fichiers fonciers, fiche d'aide à l'utilisation des informations des Fichiers fonciers*, septembre 2012, 5 p. Pour le calcul des surfaces non cadastrées, on a retenu comme référence la somme des surfaces communales issues de la BD CARTO® de l'IGN.

Limites de la donnée Les limites de la donnée et du traitement sont présentées dans le rapport final « La consommation d'espaces et ses déterminants d'après les Fichiers fonciers de la DGFIP, Analyse et état des lieux au 1er janvier 2015 », présent sur <http://www.nord-picardie.cerema.fr/foncier-et-habitat-r153.html>

Redressements

Les redressements courants sur les données fiscales d'occupation du sol

Les données utilisées sont les données agrégées telles que fournies par la DGFIP. L'expérience de l'utilisation des fichiers détails, à travers l'exploitation des millésimes 2009 et 2011 acquis par les ministères en charge de l'écologie et du logement, montre qu'un certain nombre de redressements est nécessaire pour un usage des fichiers à échelle fine (échelle communale). Les principaux points de vigilance sont les suivants :

- il arrive (rarement) que la surface totale des subdivisions fiscales ne soit pas égale à la surface des parcelles²⁷ : le redressement qui consiste à rendre cohérentes les deux surfaces n'est pas possible à partir des données agrégées, car la surface parcellaire n'a pas été fournie par la DGFIP,
- localement (à l'échelle d'une commune), la surface cadastrée peut évoluer fortement, ce qui perturbe l'analyse des évolutions, car on ne raisonne plus à territoire constant,
- certains classements de surfaces en sols ne correspondent pas à la réalité physique de l'occupation du sol ; c'est le cas notamment des camps militaires et de certains espaces en eau artificiels (canaux, lacs-réservoirs),
- certaines emprises importantes peuvent être mises à jour tardivement (golf par exemple).

Redressement des camps militaires et des golfs

L'étude utilise la BDTopo de l'IGN pour repérer les golfs et camps militaires. Les parcelles concernées sont retirées du calcul, l'expérience montrant que ces espaces peuvent se passer d'artificialisé à non-artificialisé pour des raisons fiscales, sans modification de la structure du sol. Au vu des surfaces en jeu, la prise en compte de ces espaces pouvait ainsi fausser grandement les données.

²⁷ La différence (positive ou négative selon les cas) s'explique par des erreurs d'enregistrement, le non renseignement de surfaces ou le traitement de certaines copropriétés (affectation des surfaces de subdivisions fiscales à une parcelle de référence). De manière très locale (échelle de la commune), ces différences peuvent créer des biais dans l'appréciation de la consommation d'espace.

Redressements des évolutions extrêmes

Certains espaces changent brutalement de groupe fiscal, sans refléter un changement réel d'usage. Il s'agit en particulier des camps militaires et des golfs. Les cas sont rares, mais concernent des surfaces pouvant être très importantes.

A titre d'illustration, entre 2014 et 2015, un camp militaire d'environ 2000 ha est passé de « surface artificialisée » à « surface naturelle ».

Redressement opéré Dans ce cadre, on regarde les évolutions extrêmes, c'est-à-dire :

- plus de 70 ha d'artificialisation dans une commune ;
- plus de 35 ha d'espaces naturels ou agricoles apparus sur une commune.

Ces évolutions ont été « neutralisées ». En pratique, cela signifie que pour l'année concernée, la consommation d'espaces sera considérée comme égale à 0.

Résultats et limites Ce redressement global permet d'éviter que des données extrêmes ne transforment le résultat final. Les seuils ont été déterminés après analyse des cas extrêmes, sur plusieurs années. Ils sont adaptés à un niveau national. Cependant, ils peuvent présenter des limites pour une analyse locale. Dans ce cas, d'autres seuils pourront être considérés.

Pour cela, on peut analyser :

- l'évolution annuelle des surfaces NAF pour détecter les éventuelles aberrations (typiquement : une surface artificialisée qui recule significativement en l'espace d'une année, signe d'une mise à jour ou d'un remaniement important du cadastre),
- les soldes extrêmes des surfaces NAF par commune quand on dispose de ces données (tri des valeurs par ordre croissant).

Les redressements effectués à l'échelle communale

D'une année sur l'autre, les surfaces cadastrées restent relativement stables à l'échelle de la France métropolitaine ou des régions.

À l'échelle des communes, l'augmentation ou la diminution des surfaces cadastrées peuvent cependant être significatives au vu de l'évolution des surfaces NAF. Il est donc essentiel de corriger les résultats pour supprimer les biais liés au fait que le territoire analysé (le territoire cadastré) n'est pas constant dans le temps.

Principe du redressement

Le principe adopté à l'échelle communale est de calculer l'évolution des surfaces NAF entre deux années en appliquant des redressements en fonction de l'évolution de la surface totale des subdivisions fiscales.

Pour cette exploitation, les surfaces NAF regroupent les terres agricoles, les prés, les vergers, les vignes, les bois, les landes et les eaux cadastrées²⁸.

Les surfaces artificialisées regroupent les carrières, jardins, terrains à bâtir, terrains d'agrément, chemins de fer et sols artificialisés.

Par construction, l'évolution des surfaces NAF et artificialisées est alors égale à l'évolution des surfaces de sufs ($\Delta\text{NAF} + \Delta\text{arti} = \Delta\text{suf}$). Lorsque l'évolution des sufs est nulle, on considère que la surface cadastrée n'a pas évolué (en réalité, il s'agit d'un solde à l'échelle communale et, si on disposait des données détaillées, on pourrait raisonner à la parcelle) et qu'aucune correction n'est nécessaire.

En revanche, lorsque l'évolution des sufs est positive ou négative, on distingue 8 cas correspondant chacun à une correction (voir tableau ci-dessous). Ces corrections ne constituent que des propositions, d'autres choix auraient pu être effectués. Si l'on disposait des données à la parcelle sur l'ensemble de la période 2006-2013, on pourrait envisager une correction au cas par cas, en particulier pour les communes où les évolutions sont les plus fortes.

Au final, **le recul des espaces NAF entre 2006 et 2014 après redressement des évolutions cadastrales est inférieur de 13 % au résultat obtenu sans redressement.**

Des lacunes en 2007 sur 3 départements

Les données communales pour l'année 2007 ne sont que partielles pour les départements de l'Allier (03), des Alpes-de-Haute-Provence (04) et des Hautes-Alpes (05), le fichier foncier 2007 des propriétés non bâties en possession du bureau GF-3C de la DGFIP étant incomplet.

Pour les communes concernées, la correction s'effectue ainsi sur la période 2006-2008 et non d'année en année (2006-2007 et 2007-2008).

Fusions et séparations de communes

Enfin, il est important de prendre en compte les fusions et séparations de commune sur la période considérée. Pour cela, on s'appuie sur l'historique des communes de l'Insee (rubriques Création/rétablissement et Suppression/fusion), après avoir repéré les communes présentant des blancs après jointure sur certaines années.

Localement, il faudrait aussi prendre en compte les échanges de parcelles entre communes, ce que nous n'avons pas fait ici.

Remarque : en raison du mode de traitement, les libellés de communes dans les données livrées peuvent correspondre à d'anciens noms avant fusion ou séparation. Les codes Insee sont en revanche les codes actuels.

²⁸ Cela introduit une légère différence avec l'exploitation à l'échelle départementale, où les surfaces en eau cadastrées n'étaient pas comptées comme surfaces NAF. Le regroupement des eaux cadastrées avec les surfaces NAF permet de supprimer un biais constaté à l'échelle locale, où d'importantes surfaces agricoles ou naturelles ont été mises à jour en « eaux », ce qui entraîne une diminution des surfaces NAF ne correspondant pas à la réalité.

Cas		Correction proposée	Exemple de cas	Exemple de correction	Observation	
$\Delta\text{suf}>0$	$\Delta\text{arti}\geq\Delta\text{NAF}$	Cas 1 $\Delta\text{arti}\geq\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{arti_cor}=\Delta\text{arti}-\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{NAF}=-23$ $\Delta\text{arti}=+27$ $\Delta\text{suf}=+4$	$\Delta\text{NAF}=-23$ $\Delta\text{arti}=+23$	Par exemple : 4 ha de voirie non cadastrée deviennent cadastrées (passage dans le domaine privé) ; ces 4 ha étaient déjà artificialisés et doivent être déduits.
		Cas 2 $\Delta\text{arti}<\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{arti_cor}=0$ $\Delta\text{NAF_cor}=0$	$\Delta\text{NAF}=+8$ $\Delta\text{arti}=+28$ $\Delta\text{suf}=+36$	$\Delta\text{NAF}=0$ $\Delta\text{arti}=0$	Ce cas implique que Δarti et ΔNAF soient positifs. Ainsi, les 2 types de surfaces ont vu leur surface augmenter, du fait d'une augmentation de la surface cadastrée. Les deux surfaces doivent être corrigées.
	$\Delta\text{arti}<\Delta\text{NAF}$	Cas 3 $\Delta\text{NAF}\geq\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{NAF_cor}=\Delta\text{NAF}-\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{NAF}=+7$ $\Delta\text{arti}=-4$ $\Delta\text{suf}=+3$	$\Delta\text{NAF}=+4$ $\Delta\text{arti}=-4$	On fait l'hypothèse ici que ce sont des surfaces NAF qui ont bénéficié de l'augmentation de la surface cadastrale.
		Cas 4 $\Delta\text{NAF}<\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{arti_cor}=0$ $\Delta\text{NAF_cor}=0$	$\Delta\text{NAF}=+15$ $\Delta\text{arti}=+1$ $\Delta\text{suf}=+16$	$\Delta\text{NAF}=0$ $\Delta\text{arti}=0$	Même cas que le cas 2. C'est un cas typique pour les DOM.
$\Delta\text{suf}<0$	$\Delta\text{arti}\leq\Delta\text{NAF}$	Cas 5 $\Delta\text{arti}\geq\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{arti_cor}=0$ $\Delta\text{NAF_cor}=0$	$\Delta\text{NAF}=-5$ $\Delta\text{arti}=-45$ $\Delta\text{suf}=-50$	$\Delta\text{NAF}=0$ $\Delta\text{arti}=0$	Ce cas implique que Δarti et ΔNAF soient négatifs. Ainsi, les 2 types de surfaces ont vu leur surface diminuer, du fait d'une diminution de la surface cadastrée. Les deux surfaces doivent être corrigées.
		Cas 6 $\Delta\text{arti}<\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{arti_cor}=\Delta\text{arti}-\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{NAF}=+1$ $\Delta\text{arti}=-8$ $\Delta\text{suf}=-7$	$\Delta\text{NAF}=+1$ $\Delta\text{arti}=-1$	Par exemple : une parcelle en terrain à bâtir. Lorsque les travaux sont achevés, une part devient « sols », mais la part correspondant à la voirie devient non cadastrée. On a donc une baisse de la surface artificialisée cadastrée (correspondant à la diminution des surfaces cadastrées), alors que la surface artificialisée est restée la même.
	$\Delta\text{arti}>\Delta\text{NAF}$	Cas 7 $\Delta\text{NAF}\geq\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{arti_cor}=0$ $\Delta\text{NAF_cor}=0$	$\Delta\text{NAF}=-25$ $\Delta\text{arti}=-12$ $\Delta\text{suf}=-37$	$\Delta\text{NAF}=0$ $\Delta\text{arti}=0$	Même cas que le cas 5.
		Cas 8 $\Delta\text{NAF}<\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{NAF_cor}=\Delta\text{NAF}-\Delta\text{suf}$	$\Delta\text{NAF}=-32$ $\Delta\text{arti}=+10$ $\Delta\text{suf}=-22$	$\Delta\text{NAF}=-10$ $\Delta\text{arti}=+10$	On considère ici que la diminution des surfaces cadastrées a principalement touché les espaces NAF.
$\Delta\text{suf}=0$		-	-	-	Pas de correction : on considère que la surface cadastrée n'a pas évolué.	

Connaissance et prévention des risques – Développement des infrastructures – Énergie et climat – Gestion du patrimoine d'infrastructures – Impacts sur la santé – Mobilités et transports – Territoires durables et ressources naturelles – Ville et bâtiments durables

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction territoriale Nord-Picardie : 44 ter rue Jean Bart - CS 20 275 - 59019 Lille Cedex

Tél : +33 (0)3 20 49 60 00 – fax : +33 (0)3 20 53 15 25

Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130018310 00016 - TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310 www.cerema.fr