

Suivi de la consommation de l'espace

Méthodes d'analyse



Agence D'Urbanisme et d'Aménagement de la Martinique

2016

Etat des lieux des méthodes d'analyse et indicateurs de suivi de la consommation foncière

Objectifs

L'objectif de cette mission est de recenser les méthodes d'analyse et d'évolution de la consommation de l'espace, pratiqués à l'échelle communale et des SCoT dans les agences d'urbanisme et les structures d'état (CEREMA, Régions,...)

Contexte

Les Lois Grenelle 1 et 2, la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche et la loi ALUR (Accès au Logement et un Urbanisme Rénové) ont renforcé les objectifs de lutte contre l'étalement urbain. L'objectif poursuivi à l'échelle nationale est de réduire de moitié, d'ici 2020, le rythme d'artificialisation des terres agricoles.

Dans cette perspective, les lois ont renforcé le rôle des documents de planification (SCoT - Schéma de Cohérence Territoriale, PLU – Plan Local d'Urbanisme) comme outils de lutte contre l'étalement urbain.

Ces lois ont introduit l'obligation de :

- mesurer la consommation d'espace au cours des 10 années précédant l'approbation d'un document (SCoT ou PLU) ;
- fixer des objectifs chiffrés de modération de la consommation d'espace et de lutte contre l'étalement urbain dans les SCoT, qui seront déclinables dans les PLU ;
- maîtriser la consommation des espaces agricoles en renforçant le rôle des CDPENAF (Commissions Départementales de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers).

Éléments de définition

Consommation Foncière :

La consommation d'espace correspond à un changement d'usage d'espaces à dominante agricole ou naturelle vers des espaces artificialisés, et ce quel que soit le zonage réglementaire en vigueur dans les documents d'urbanisme.

(Définition du Commissariat Général au Développement Durable).

Les différents concepts d'occupation du sol

- Les **surfaces urbanisées** correspondent à des sols bâtis ou des sols artificialisés non bâtis intégrant les sols enherbés tels parcs, jardins ou terrains de jeux, équipements, espaces verts urbains et infrastructures de déplacements.
- Les **surfaces agricoles** regroupent, les sols cultivés, les prairies et les alpages.
- Les **surfaces forestières** sont composées des sols boisés et des forêts.
- Le reste est considéré comme surfaces naturelles.

L'espace artificialisé se distingue donc de l'espace urbanisé qui comprend uniquement des espaces bâtis à vocation d'habitat, les grands équipements, ou bien les zones d'activités économiques, industrielles et commerciales. L'espace artificialisé est donc plus vaste que l'espace urbanisé.

Un objectif

Un indicateur de consommation d'espace permet de quantifier les espaces naturels, agricoles et forestiers ayant basculé sur un usage urbain (équipements, réseaux, logements, bureaux,...) entre deux dates, sur un territoire donné.

Cette mesure peut être traduite en unité (Nombre d'hectares consommés par an) et/ou cartographiée, ce qui facilite la localisation des dynamiques.

Pour l'établir, il est nécessaire de calculer un état 0 (le stock), l'état de référence, et de réaliser ensuite des comparaisons entre plusieurs dates, par différence (le flux). C'est ce que l'on appelle une analyse diachronique.

Le choix de l'intervalle d'observation est déterminant. Trop court, il ne permettrait pas d'avoir suffisamment de recul sur les dynamiques foncières en cours ; trop long, il enlèverait toute possibilité d'ajustement des politiques par rapport aux objectifs fixés. Compte tenu de l'obligation qui est faite au SCOT et au PLU d'évaluer les résultats, respectivement tous les 6 et 10 ans, un pas de cinq ans est recommandé.

Plusieurs approches et méthodes de mesure de la consommation de l'espace :

Pour calculer des indicateurs du suivi de la consommation d'espace, deux choix sont déterminants celui **de la donnée source et celui de son traitement**.

En effet, il n'existe pas une mais plusieurs bases de données mobilisables pour le suivi de l'artificialisation des sols. Ces sources de données présentent, chacune, des champs de validité géographique et temporelle spécifiques. Les coûts d'acquisition varient aussi significativement.

De manière simplifiée, il en existe quatre, correspondant au traitement de quatre sources de données :

- les données de la télédétection (Traitement d'image satellites),
- les données de la BD Topo-IGN,
- les données liées aux surfaces agricoles exploitées.
- les données fiscales (Fichiers fonciers)

Ces méthodes présentent chacune des atouts et des limites qui tiennent à la fois :

- à la qualité de la donnée et de son traitement dans le temps.
- à la simplicité de mise en œuvre, critère important pour les collectivités de taille modeste ;
- aux coûts d'acquisition et de traitement de la donnée, à mettre en rapport avec la qualité de l'indicateur.

Nous présenterons ici succinctement ces méthodes au travers ces trois critères. Elles ont été recensées auprès des agences d'urbanisme et des structures d'état (CEREMA, Régions).

Mesurer la consommation de l'espace à partir de données de la télédétection

La consommation foncière peut être calculée à partir d'images aériennes et/ou satellitaires produites sur plusieurs périodes.

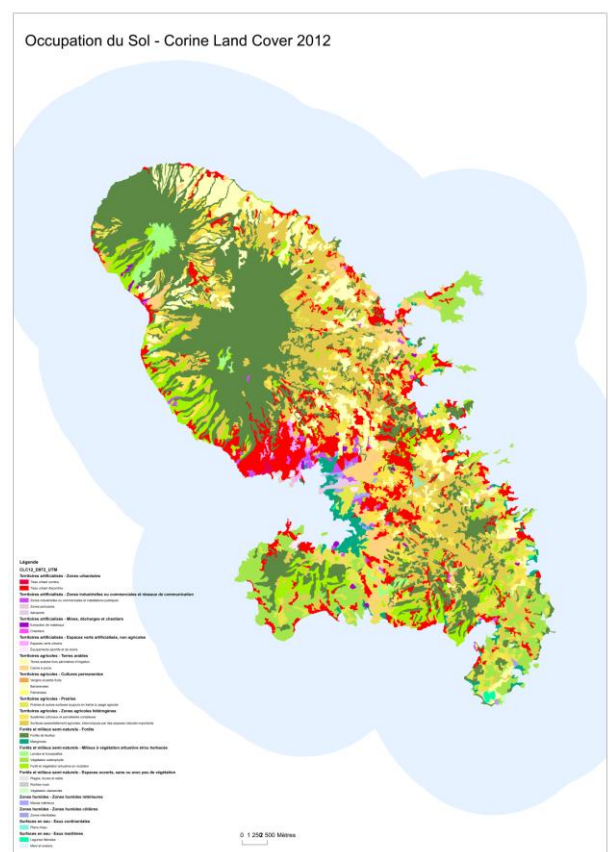
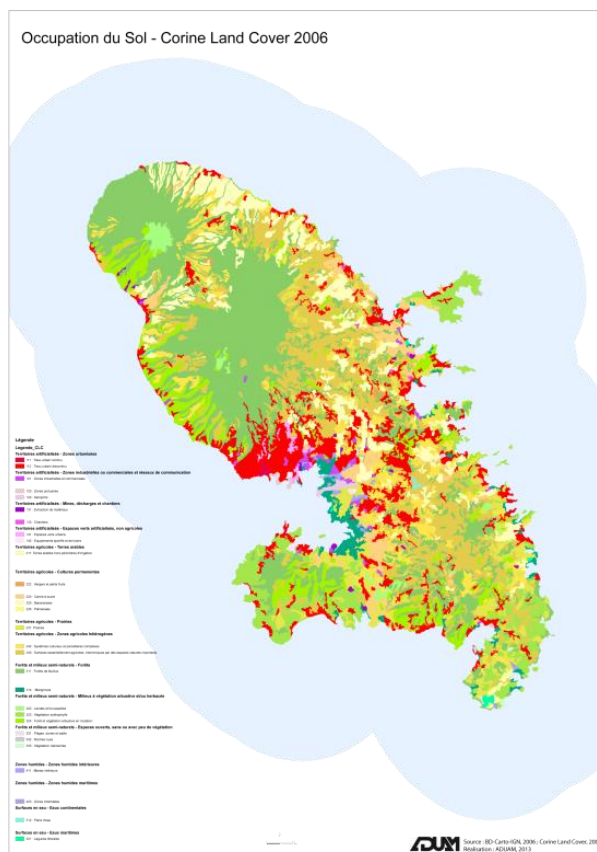
Le traitement de ces images (Landsat, SPOT, ...) par photo-interprétation, humaine ou automatique, permet de produire une base vectorielle de précision variable.

Ces images sont utilisées pour constituer des cartographies des usages du sol, appelées Mode d'Occupation du Sol (MOS). La consommation foncière s'obtient par une analyse diachronique entre deux MOS.

L'Union européenne et l'Etat français mettent gratuitement à disposition des collectivités deux Modes d'Occupation du Sol :

- Corine Land Cover d'une précision de 20 à 25 mètres adapté au suivi des dynamiques départementales mais très insuffisante pour le territoire martiniquais. Elle ne permet pas en effet d'observer le bâti discontinu.

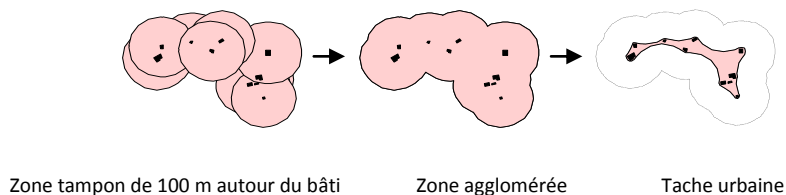
En Martinique nous disposons de trois versions d'occupation du sol CORINE LAND COVER, en 2000, 2006 et 2012.



Mesurer la consommation de l'espace à partir de données issues de la BDTopo de l'IGN

Le principe de calcul repose sur l'identification de l'enveloppe urbaine par application d'une zone tampon autour du bâti que l'on considère appartenir à l'emprise urbaine. L'application de cette zone tampon se fait en deux temps. Les objets (bâtiments, infrastructures...) sont d'abord entourés d'une zone large de 100 mètres (dilatation) que l'on rétrécit ensuite de 95 mètres (érosion) pour ajuster au plus près de l'emprise du bâti. La comparaison entre les enveloppes urbaines obtenues à deux dates différentes donne l'évolution de la tache urbaine.

Cette méthode a été mise au point par le CERTU, elle est simple à mettre en œuvre et son coût est modéré pour les organismes dotés d'une mission de service public. Le seuil peut varier selon les critères retenus.



Les indicateurs calculés à partir de cette méthode

Des indicateurs ont été définis dans le cadre du projet « Occupation des sols et développement de territoire sur l'arc méditerranéen » (OSDT) www.osddt.eu/fr

Ils se décomposent en trois familles :

- Quantité de sol consommé
- Le mitage
- La fragmentation

Ils constituent à l'agence un support dans le cadre de notre mission d'observation et du suivi de la consommation en Martinique. Les indicateurs suivis sont ceux relatifs à la quantité de sol consommé :

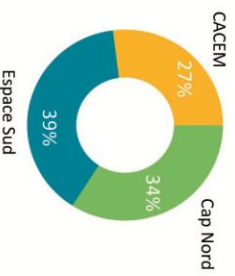
- Evolution de la surface bâtie (en ha, en %)
- Répartition de la tache urbaine par EPCI
- Surface consommée entre 1994 et 2010
- Taux moyen annuel de croissance de sol consommé
- Evolution par altitude entre 1994 et 2010
- Sol consommé par habitant supplémentaire

Mesure de l'étalement urbain en Martinique entre 1994 et 2010

Evolution de la surface bâtie (en %)



Répartition de la tâche urbaine par EPCI



Surface consommée entre 1994 et 2010 :

par habitant supplémentaire : 2500 m²
 par construction supplémentaire : 2600 m²

Répartition altitudinale de la tâche urbaine



Evolution par altitude entre 1994 et 2010

Bas (< 100 m) + 6565 ha 43,6%
 Mornes (< 300 m) + 1545 ha 39,7%
 Hauts (> 300 m) + 222 ha 80 %

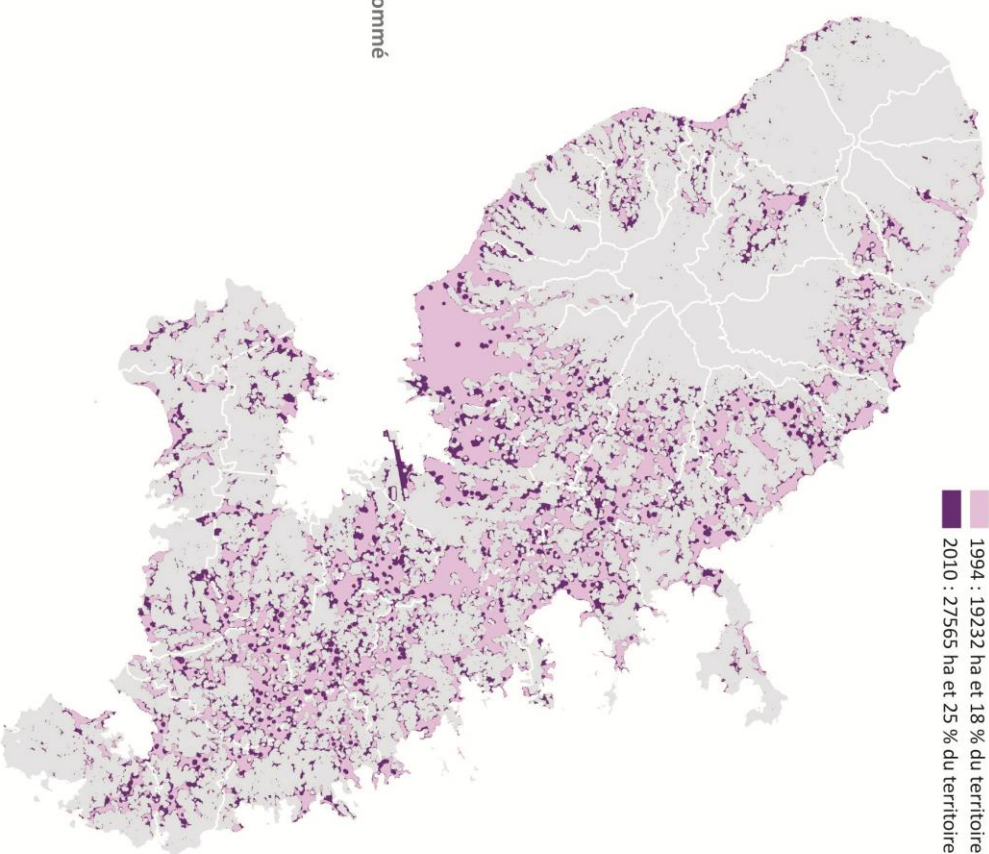
Evolution de la surface bâtie (en Ha)

1994-2010 + 8333 soit 520 Ha/an

Taux moyen annuel de croissance de sol consommé

1994-2000 4.15 %/an
 2000-2004 2.54 %/an
 2004-2010 0.6 %/an

1994-2010 2.7%/an



Emprise du bâti entre 1994 et 2010

1994 : 19232 ha et 18 % du territoire
 2010 : 27565 ha et 25 % du territoire

0 1 km

Mesurer la consommation de l'espace à partir des surfaces agricoles

Les informations disponibles sur les surfaces agricoles exploitées et déclarées permettent de suivre leur évolution. Un espace identifié comme agricole et qui n'est plus déclaré par la suite, a pu basculer à l'urbanisation.

Deux sources sont disponibles :

- Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) concerne la sole déclarée pour obtenir des aides de la politique agricole commune (PAC).
- Le recensement agricole.

Le RPG permet de comparer les surfaces d'ilots cultureux déclarés entre deux dates. La différence correspond à priori aux ilots ayant changé d'affectation. Il s'agit d'une base de données non exhaustive, car elle prend en compte seulement les ilots de culture (la sole déclarée) financés par la PAC. La donnée est produite tous les ans.

Cette méthode est simple à mettre en œuvre et peu onéreuse. En revanche, des recherches complémentaires sont nécessaires pour qualifier l'espace qui n'est plus déclaré et celui qui n'est jamais déclaré. Il se peut que l'espace continue à être agricole mais qu'il ne soit plus déclaré.

Mesurer la consommation de l'espace à partir de l'usage fiscal du sol

L'exploitation des fichiers fiscaux contenus dans la base MAJIC (Mise A Jour des Informations Cadastrales) est récente. Elle permet d'approcher l'évolution des espaces naturels, agricoles et forestiers à l'échelle de la parcelle.

Le calcul de l'indicateur repose sur le postulat que des changements dans le statut fiscal des biens sont de nature à indiquer des changements dans leur usage. Par exemple, un terrain déclaré en canne en 2012 qui ferait l'objet, en 2013, d'une déclaration en terrain à bâtir contribuera à l'artificialisation des sols.

Le fichier fiscal de référence pour calculer la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers est celui des **biens non bâtis**. Celui-ci regroupe les biens classés en naturel, agricole et forestier ainsi que ceux relevant d'un usage artificialisé (jardins, terrains d'agrément, terrains à bâtir, carrières, chemins de fer ou canal de navigation). Ce sont les basculements de la première catégorie vers la deuxième troisième qui permettent de caractériser la consommation de ces espaces.

L'utilisation de MAJIC offre de nombreux atouts :

- la stabilité et l'actualisation de la donnée dans le temps ;
- une couverture territoriale exhaustive et la pertinence des données pour le suivi des surfaces artificialisées ;
- un coût d'acquisition gratuit pour les agences et structures d'état par rapport à la qualité de la donnée mais des coûts de traitement qui peuvent être importants.
-

A noter néanmoins que l'exploitation du fichier MAJIC requiert une expertise pointue dont peu de structures disposent en interne. Par ailleurs, elle ne reprend pas toujours les changements d'usage sur les terrains à faible valeur fiscale (passage d'un usage agricole à un usage naturel par exemple) en raison de la nature déclarative des données. Néanmoins, cela n'influe pas sur la mesure de l'artificialisation.

L'acquisition des fichiers fonciers est récente à l'agence. L'exploitation de ces fichiers pour le territoire martiniquais est en cours.

Les quatre approches présentées ont toutes des limites selon l'échelle d'observation (parcelle, commune, SCoT, département ou région). Compte tenu de l'échelle d'observation, les résultats obtenus vont également varier selon la méthode choisie. Il est donc utile de les croiser pour aboutir à des informations plus fines.

Perspectives

Base des données Occupation du sol de l'IGN (OCS-GE)

L'OCS GE est une base de données vectorielle pour la description de l'occupation du sol de l'ensemble du territoire métropolitain et des départements et régions d'outre-mer (DROM). Elle est un référentiel national, constituant un socle national, utilisable au niveau national et au niveau local notamment pour contribuer aux calculs d'indicateurs exigés par les documents d'urbanisme. Elle s'appuie sur un modèle ouvert séparant **la couverture du sol** et **l'usage du sol** (appelé modèle en 2 dimensions), une précision géométrique appuyée sur le Référentiel à Grande Échelle (RGE®) et une cohérence temporelle (notion de millésime) qui, par le biais de mises à jour à venir, permettra de quantifier et de qualifier les évolutions des espaces.

La production de cette base des données est prévue en 2018, elle devrait faciliter le suivi de l'évolution du territoire ainsi que la cartographie de la trame verte et bleu.

Bibliographie :

Occupation du sol et développement durable du territoire sur l'arc méditerranéen (OSDT)

Des outils et des expériences pour limiter la consommation des sols

Les guides du CERF Rhône-Alpes - Suivre la consommation d'espace de son territoire, 2015

Enjeux et méthodes

Etat des lieux des méthodes d'analyse et indicateurs de suivi de la consommation foncière

Note de synthèse - Implication des agences d'urbanisme pour l'élaboration d'une méthode commune d'analyse de la consommation foncière – partenariat Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Agences d'urbanisme, 2015

Mesure et suivi de l'extension urbaine et de la consommation des espaces agricoles

Direction départementale des territoires de Haute Savoie, 2012