



Cerema

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

Mesure de la consommation d'espace à partir des fichiers fonciers – Série de fiches

Journée d'échanges fichiers fonciers du 25
mars 2014

Vincent Caumont

Direction territoriale Nord-Picardie, PCI Foncier et stratégies foncières

Les enjeux autour de la mesure de la consommation d'espaces



En juillet 2010, 2 lois visent à limiter la consommation d'espaces

- **La loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche (MAP)**
 - Objectif (préambule) de « réduire de moitié le rythme de consommation des terres agricoles d'ici 2020 »
 - Mise en place des CDCEA et de l'ONCEA
- **La loi Grenelle II**
 - Analyse rétrospective, fixation d'objectifs et évaluation dans les PLU et les SCOT

Logique de suivi-évaluation/observation :

- 1) Diagnostic
- 2) Objectifs
- 3) Évaluation



Une **méthode** et des **sources de données** stables dans le temps

Un enjeu autour des données (1)

- Des données disponibles nationalement...
 - CORINE Land Cover (MEDDE/SOeS)
 - Teruti-Lucas (MAAF)
 - Recensement agricole (MAAF)
 - Données Safer
 - Référentiels IGN
-mais qui ne satisfont pas aux besoins de la planification :
 - Échelle
 - Périodicité de la mise à jour
 - Accessibilité

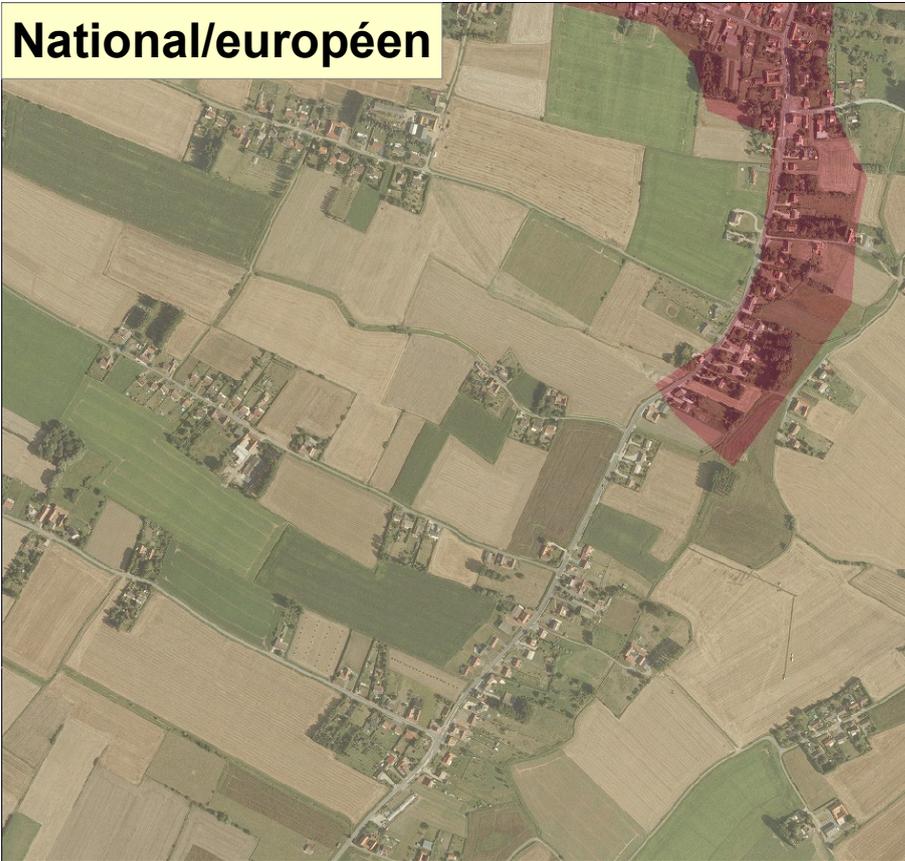


Un enjeu autour des données (2)

- Des données locales qui peuvent satisfaire les besoins de la planification (notamment par croisement)...
 - Modes d'Occupation des Sols (MOS) locaux, à partir de photographies aériennes ou satellites
- ...mais qui :
 - ne couvrent pas l'ensemble du territoire (or, toutes les collectivités doivent pouvoir répondre aux exigences de la loi)
 - ne sont pas comparables entre elles (précisions et millésimes différents)

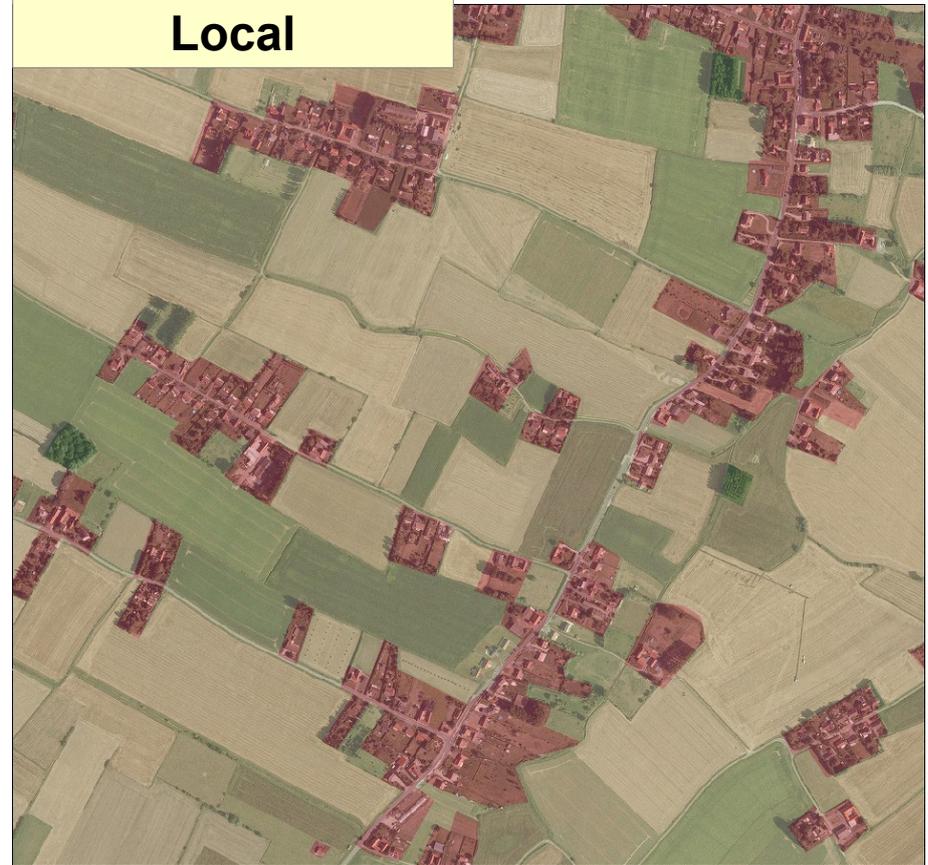
CLC et le MOS de la région Nord-Pas-de-Calais (SIGALE)

National/européen



Source : IGN, BD Ortho 2004 ; SOeS, CLC 2006

Local



Source : IGN, BD Ortho 2004 ; Conseil Régional NPdC, SIGALE 2005

Apports et limites des fichiers fonciers

- **Apports** : une base nationale à l'échelle de la parcelle (échelle du PLU), avec une information fine sur le bâti
 - Du PAC de PLU...
 - ...aux données de cadrage pour l'ONCEA
- **Limites** : des données fiscales (vocabulaire, mises à jour, redressements, etc.) et relativement complexes
- **Deux types d'information complémentaires**, avec des usages et des limites d'utilisation différentes, peuvent être mobilisées pour évaluer les surfaces consommées
 - 1) Une nomenclature d'usage des sols à la parcelle
 - 2) Des informations sur le bâti (date de construction, type, etc.)

La mise en place d'un groupe de travail



Objectifs

- **Un constat** : le premier usage des fichiers fonciers dans les services de l'État est la mesure de la consommation d'espaces
- **Les objectifs du groupe** fixés par la DGALN (François Amiot) :
 - donner aux communes et intercommunalités les moyens de répondre à la loi (mesurer la consommation effective),
 - donner aux préfets les moyens de porter la politique gouvernementale en matière de consommation économe de l'espace (quantifier, qualifier et anticiper).
- **Logique de préconisation** et non de prescription (adaptations locales)
- Utilisation des fichiers fonciers, mais aussi croisement avec d'autres sources
- Approche élargie à la qualification des espaces agricoles ou naturels, à partir d'autres bases de données

Les fiches produites par le groupe de travail national

- GT copiloté par le PCI Foncier et stratégies foncières (CETE Nord-Picardie et CETE Méditerranée) et le Certu (aujourd'hui Cerema)
- Mobilisation d'un panel large de services : DDT(M), DREAL, DRIEA, CETE, SOeS, Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme (FNAU), ministère de l'Agriculture, Fédération nationale des SAFER, etc.
- 27 fiches, 4 entrées thématiques + 1 entrée méthode :
 - Occupation du sol
 - Évolution de l'urbanisation et surfaces consommées
 - Consommation économe d'espaces
 - Qualités et fonctions des espaces NAF
- Fiches disponibles sur le site de la DT Territoires et Ville du Cerema : <http://www.certu.fr/mesure-de-la-consommation-d-espace-a924.html>

Les fiches : contenu et exemples



Organisation des fiches

- **Contexte d'usage** (réponse à quelles problématiques ?)
- **Calcul et description** (variables utilisées, redressements, etc.)
- **Limites et commentaires** (limites de la source, interprétation)
- **Autres sources**
- **Connexion avec d'autres thèmes**
- **Illustration** avec un cas concret
- **Pour aller plus loin** (références bibliographiques)

Calcul et description : évolution des surfaces bâties

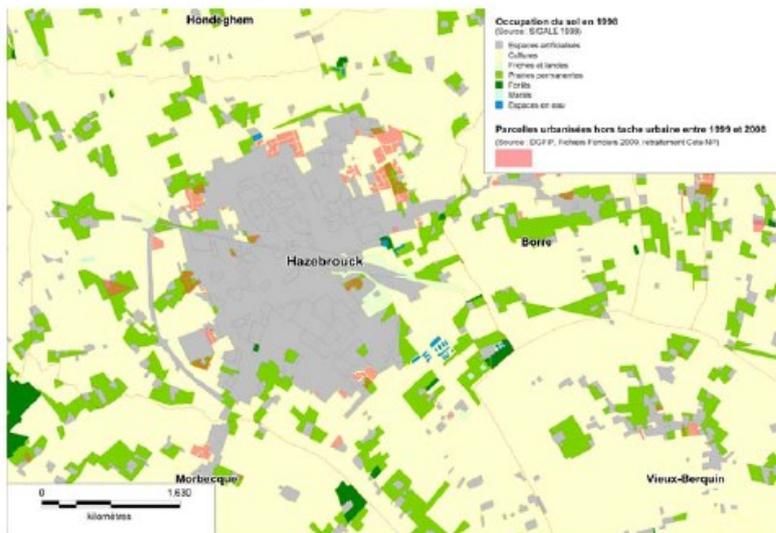
Au regard des fichiers fonciers disponibles, la méthode précédente ne donne qu'un recul de deux ans sur la consommation d'espace. Elle n'est donc pas satisfaisante par rapport à l'obligation d'une analyse rétrospective sur dix ans demandée dans les PLU et les SCoT. Il existe une seconde méthode qui permet ce travail rétrospectif. Cette méthode consiste à utiliser la date de construction des locaux et à croiser les parcelles construites avec un état initial de l'occupation du sol.

■ Choix d'un état initial de l'occupation du sol

Le croisement avec un état initial de l'occupation du sol est indispensable pour distinguer, d'une part, les surfaces bâties ayant engendré de la consommation d'espace et, d'autre part, les surfaces bâties correspondant à du renouvellement urbain ou à de la densification du tissu urbain existant. Pour que le croisement soit pertinent, il faut que la base d'occupation du sol utilisée soit compatible avec l'échelle parcellaire. En particulier, le croisement avec CORINE Land Cover³ n'est pas pertinent

■ Croisement avec un MOS

Le cas idéal est de disposer d'un Mode d'occupation des sols (MOS) issu d'un travail de photo-interprétation assez fin. La surface bâtie sur la période d'analyse est alors considérée comme consommée dès lors que le localisant de la parcelle est localisé en dehors des espaces artificialisés du MOS. Il faut alors être attentif à la différence de millésime entre les fichiers fonciers et le MOS.



Détermination des surfaces consommées par l'habitat sur une commune par croisement avec un Mode d'occupation des sols
Source : CETE Nord-Picardie, d'après DGFIP, fichiers fonciers 2009 et conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, SIGALE 1998

3. Les bases de données utilisées dans les fiches sont décrites dans le glossaire.

Connexion avec d'autres thèmes

En l'absence de Mode d'occupation des sols permettant de disposer d'un état initial de l'occupation du sol, on peut travailler sur l'évolution de taches urbaines résidentielles reconstituées à partir des fichiers fonciers (cf. fiche 2.3 : « Progression des taches urbaines résidentielles »). Les surfaces obtenues ne sont alors que les résultats d'un modèle ne traduisant que très indirectement la réalité physique de l'occupation du sol. Elles permettent cependant d'analyser les tendances d'urbanisation d'un territoire.

Par ailleurs, la simple mesure de surfaces consommées ne suffit pas pour juger du caractère économe ou non de la consommation observée. Les nouvelles surfaces artificialisées doivent être appréciées au regard notamment de leur localisation et de l'optimisation de leur usage. C'est l'objet des fiches du chapitre « Appréciation de l'efficacité de l'urbanisation ».

Illustration

La méthode consistant à croiser les fichiers fonciers et un Mode d'occupation des sols local a été expérimentée sur le SCoT de Flandre intérieure (Nord). Ce territoire de 640 km² regroupe 45 communes pour 126 000 habitants. Marqué par l'agriculture (80 % de sa surface), il compte néanmoins trois villes relativement importantes : Hazebrouck (22 000 habitants), Bailleul (15 000 habitants) et Merville (9 000 habitants). Le territoire se caractérise par ailleurs par l'influence de la métropole lilloise sur sa frange sud-est.

■ Méthode utilisée

La région Nord-Pas-de-Calais dispose d'un Mode d'occupation des sols (SIGALE) précis (unité minimale d'interprétation de 500 m²) et mis à jour régulièrement. Pour évaluer les surfaces consommées sur la dernière décennie, les fichiers fonciers 2009 ont été croisés avec SIGALE 1998. Pour cela, on a distingué trois types de parcelles :

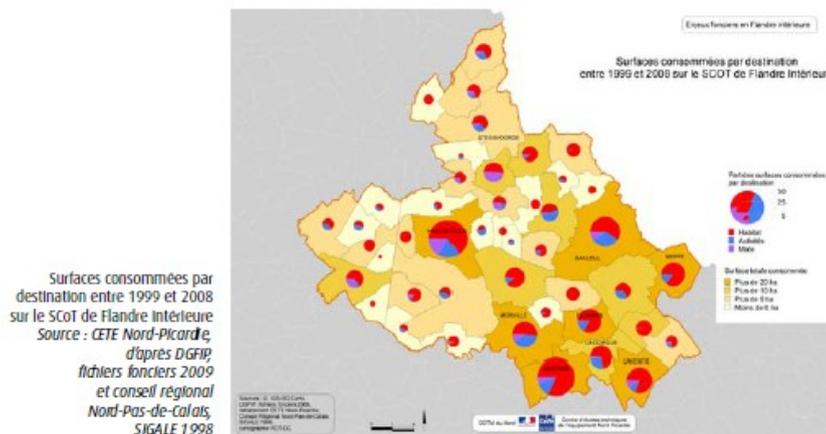
- habitat : parcelles comprenant au moins 80 % de logements (hors dépendances) ;
- activités : parcelles comprenant au moins 80 % de locaux d'activités (hors dépendances) ;
- mixte : ensemble des autres parcelles.

Pour les parcelles d'activités et les parcelles mixtes, un travail particulier de reconstitution des unités foncières a été réalisé.

■ Surfaces consommées par destination

Sur la période 1999-2008, le rythme d'urbanisation estimé est d'environ 50 hectares par an pour l'habitat et les activités. Près des trois quarts de ces surfaces ont essentiellement servi à la construction de logements. La communauté de communes Flandre-Lys, qui subit le plus les effets de la proximité avec la métropole lilloise, concentre plus de 30 % des surfaces consommées.

Par ailleurs, la pression de l'urbanisation a été particulièrement importante sur Hazebrouck. Cependant, si près de 2 % de la surface communale a été consommée sur la période, cela ne présage pas du caractère économe ou non de cette consommation. Hazebrouck constitue en effet un pôle important de services et d'équipements à l'échelle du SCoT. On peut ainsi considérer la commune comme un secteur d'urbanisation préférentielle, à condition que les opérations engendrant une consommation d'espace soient économes de foncier, situées à proximité des transports en commun, en continuité de l'urbanisation existante, etc.

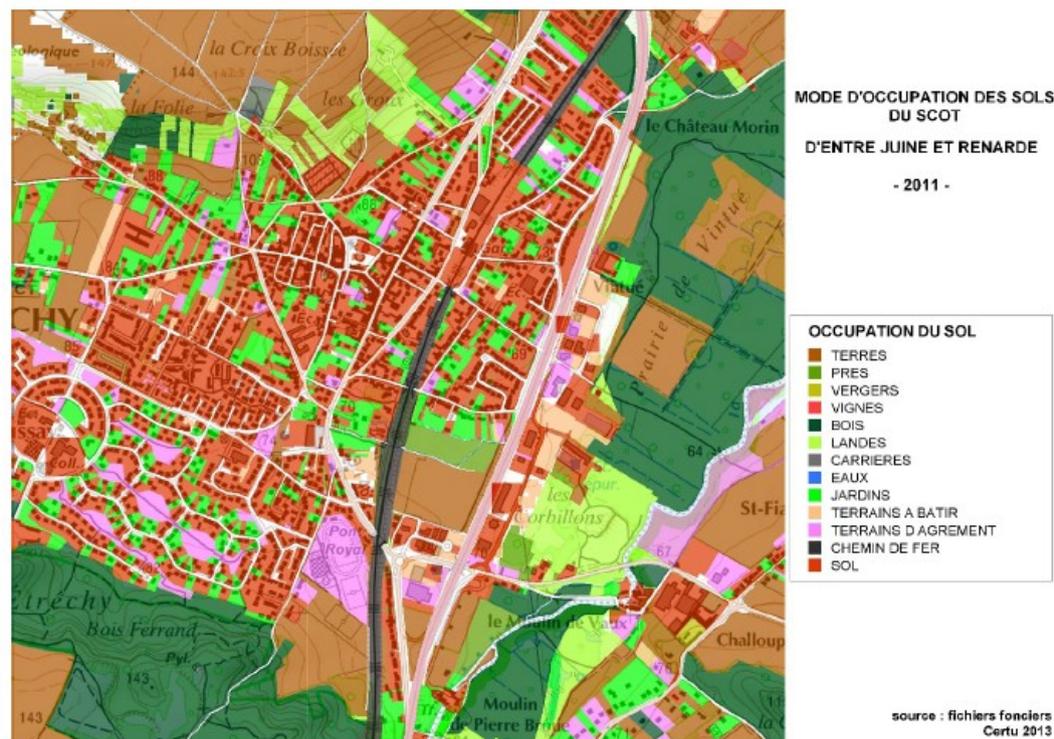
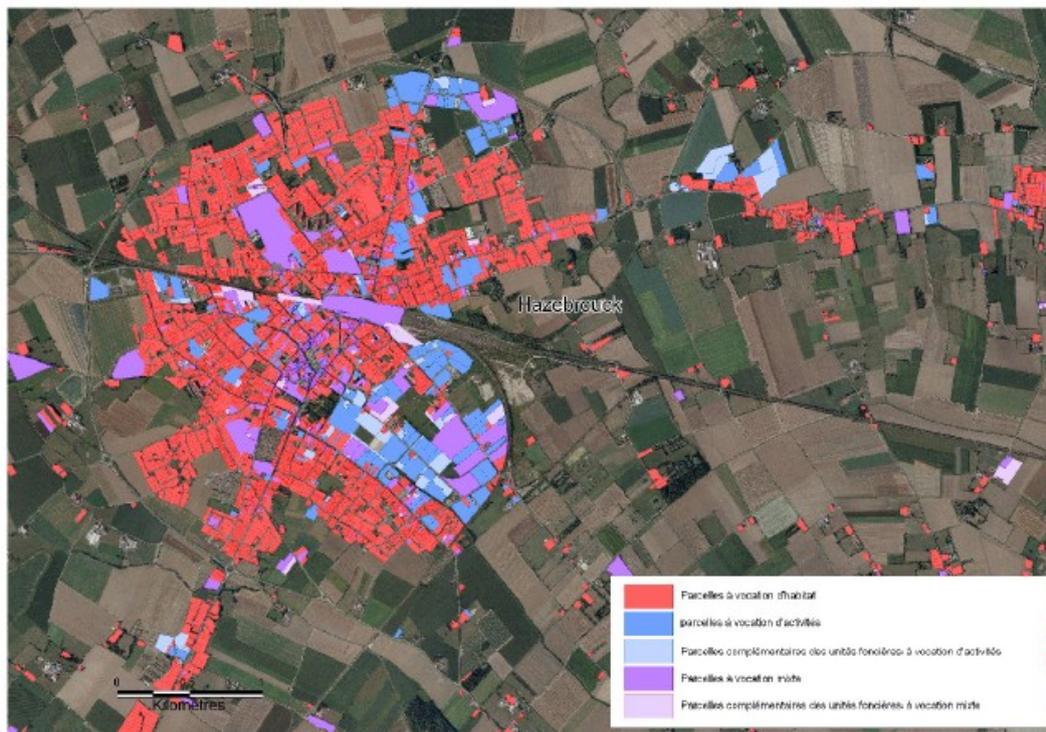


Surfaces consommées par destination entre 1999 et 2008 sur le SCoT de Flandre intérieure
Source : CETE Nord-Picardie, d'après DGFIP, fichiers fonciers 2009 et conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, SIGALE 1998

Thème 1 : Analyse de l'occupation des sols

Fiches	Territoires exemples
Occupation et usage des sols (1.1)	SCOT Entre Juine et Renarde (91) Région Île-de-France
Superficie des parcelles agricoles déclarées (1.2)	SCOT de Coulommiers (77)
Constitution d'une tache urbaine (1.3)	Communes d'Ayse (74) et de Villié-Morgon (69)
Localisation des espaces urbains constructibles (1.4)	Commune de Coulans-sur-Gée (72) Communauté de communes du Pays de Loué (72)
Extension en tissu pavillonnaire (1.5)	Commune de Faches-Thumesnil (59)
Localisation du foncier public (1.6)	Commune d'Aix-en-Provence (13)
Surfaces occupées par les infrastructures routières (1.7)	Département du Gard (30)

Fiche 1.1 : Occupation et usage des sols



Occupation du sol en 2011 sur le SCOT d'Entre Juine et Renarde

Source : CERTU, d'après DGFIP, fichiers fonciers 2011

Fiche 1.3 : Constitution d'une tache urbaine



Tache urbaine sur la commune d'Ayse (Haute-Savoie)

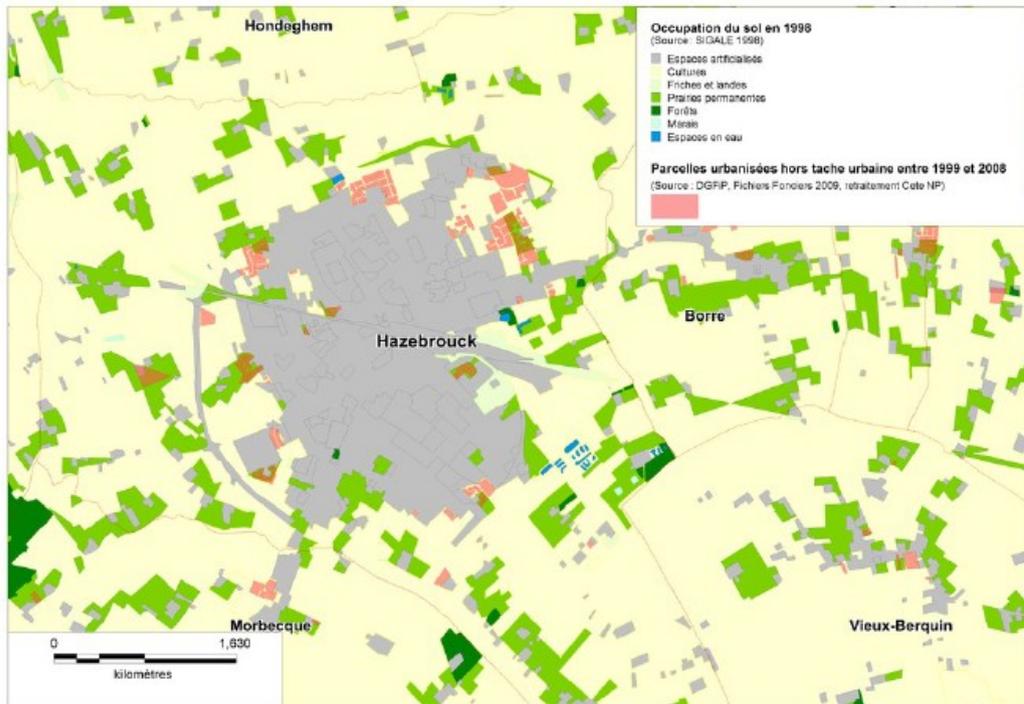
Source : CERTU, d'après IGN, BD ORTHO

- Représentation de l'emprise urbaine à partir des locaux ou des parcelles bâties sans contour (zones tampons)
- Outils de génération automatique développés par la DREAL Limousin et la DREAL Pays de Loire par exemple

Thème 2 : Évolution de l'urbanisation et des surfaces consommées

Fiches	Territoires exemples
Surfaces consommées par l'urbanisation (2.1)	SCOT de Flandre Intérieure (59)
Observatoire de la consommation d'espaces du Pays de Montbéliard (2.1 bis)	Agglomération de Montbéliard Commune d'Hérimoncourt (25)
Foncier mobilisé pour l'habitat et les activités économiques (2.2)	SCOT de l'agglomération de Metz (57) Région Picardie
Progression des taches urbaines résidentielles (2.3)	Région Limousin SCOT de l'agglomération de Limoges (87)
Concentration de l'artificialisation récente au sein d'un territoire (2.4)	Aire urbaine de Nantes (44)

Fiche 2.1 : Surfaces consommées par l'urbanisation

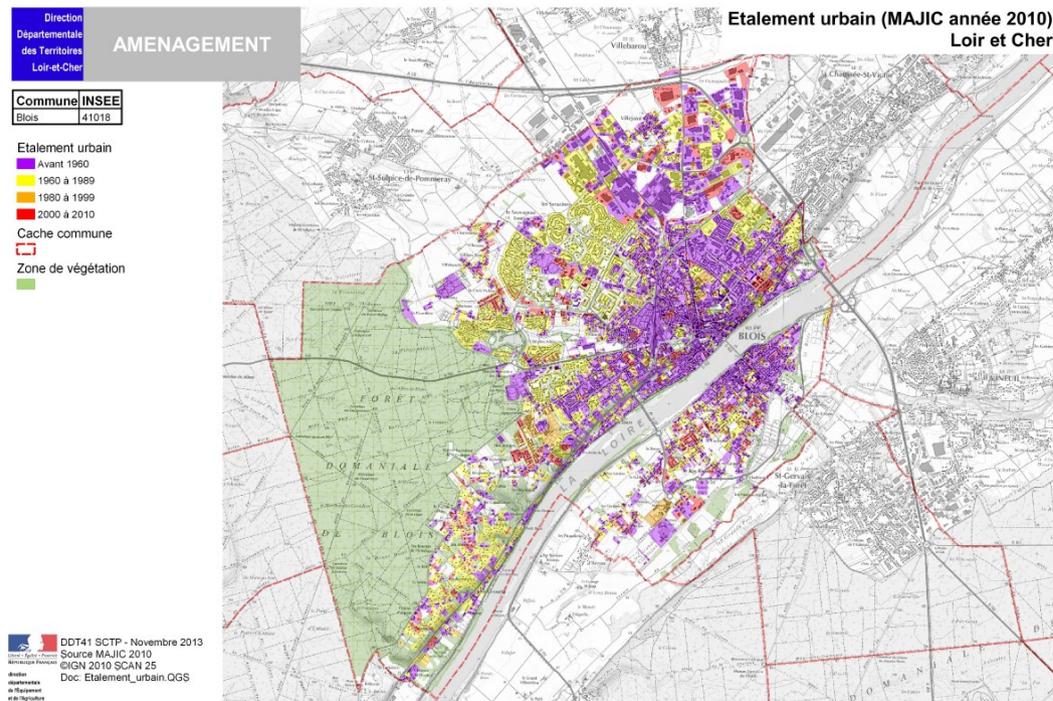


- Croisement des parcelles bâties récemment avec un état initial
- Origine des surfaces consommées : selon nomenclature de l'état initial (terres arables, prairies, etc. si MOS)
- Destination des surfaces consommées : habitat, activités, mixte

Détermination des surfaces consommées par l'habitat sur une commune par croisement avec un Mode d'Occupation du Sol

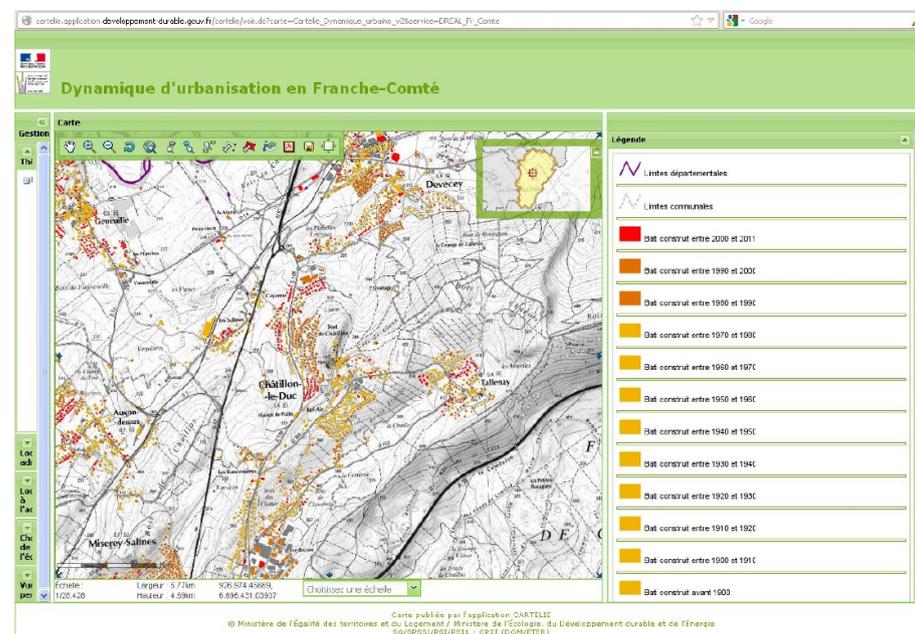
Source : CETE Nord-Picardie, d'après DGFIP, fichiers fonciers 2009 et Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais, SIGALE 1998

Fiche 2.2 : Foncier mobilisé



Les étapes de l'urbanisation d'une commune dans le PàC d'un PLU
Source : DDT Loir-et-Cher

- Des applications développées dans les services :
 - Application Cartélie en DREAL Franche-Comté

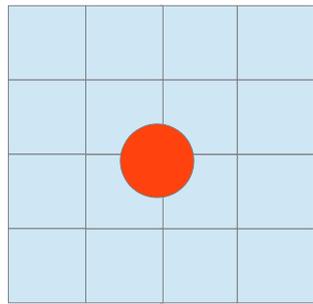


Source : DREAL Franche-Comté

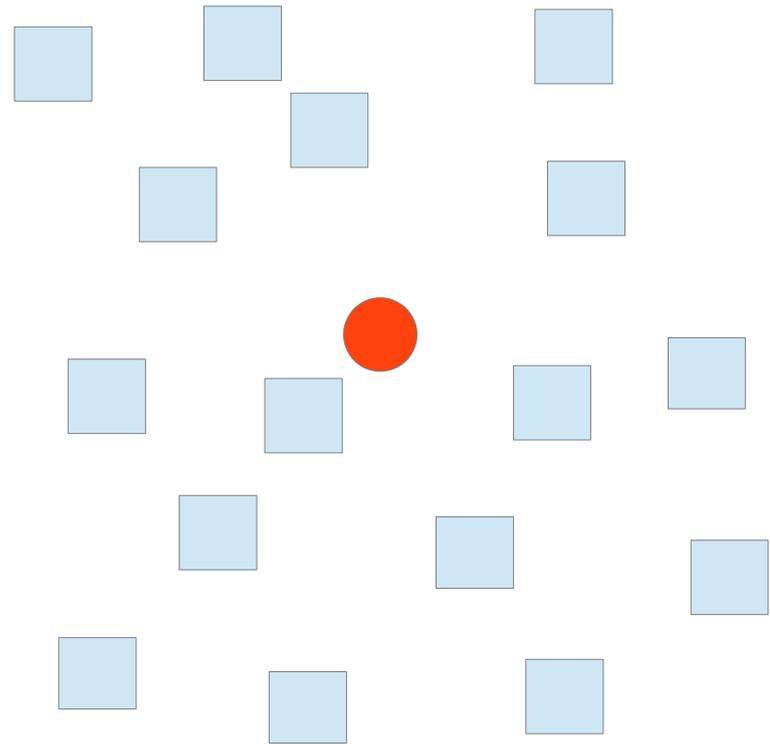
Thème 3 : Appréciation de l'efficacité de l'urbanisation

Critères d'appréciation	Fiches	Territoires exemples
Logements construits	Densité résidentielle (3.1)	SCOT de Flandre Intérieure (59)
	Densité bâtie (3.2)	SCOT du Boulonnais (62)
	Part des logements construits hors tache urbaine (3.6)	SCOT du Grand Amiénois (80)
Population et évolution	Étalement urbain (3.3)	SCOT Sud Corrèze (19)
Emplois et évolutions	Densité d'emplois (3.4)	SCOT des Vals de Saintonge (17)
Formes urbaines produites	Dispersion de l'habitat (3.5)	SCOT de Limoges (87)
	Typologie des formes urbaines produites (3.7)	SCOT de Flandre Intérieure (59)
Accès aux emplois et services	Proximité des logements aux emplois et services (3.8)	SCOT de Limoges (87)

Comment apprécier une consommation économe en espaces ?



≠



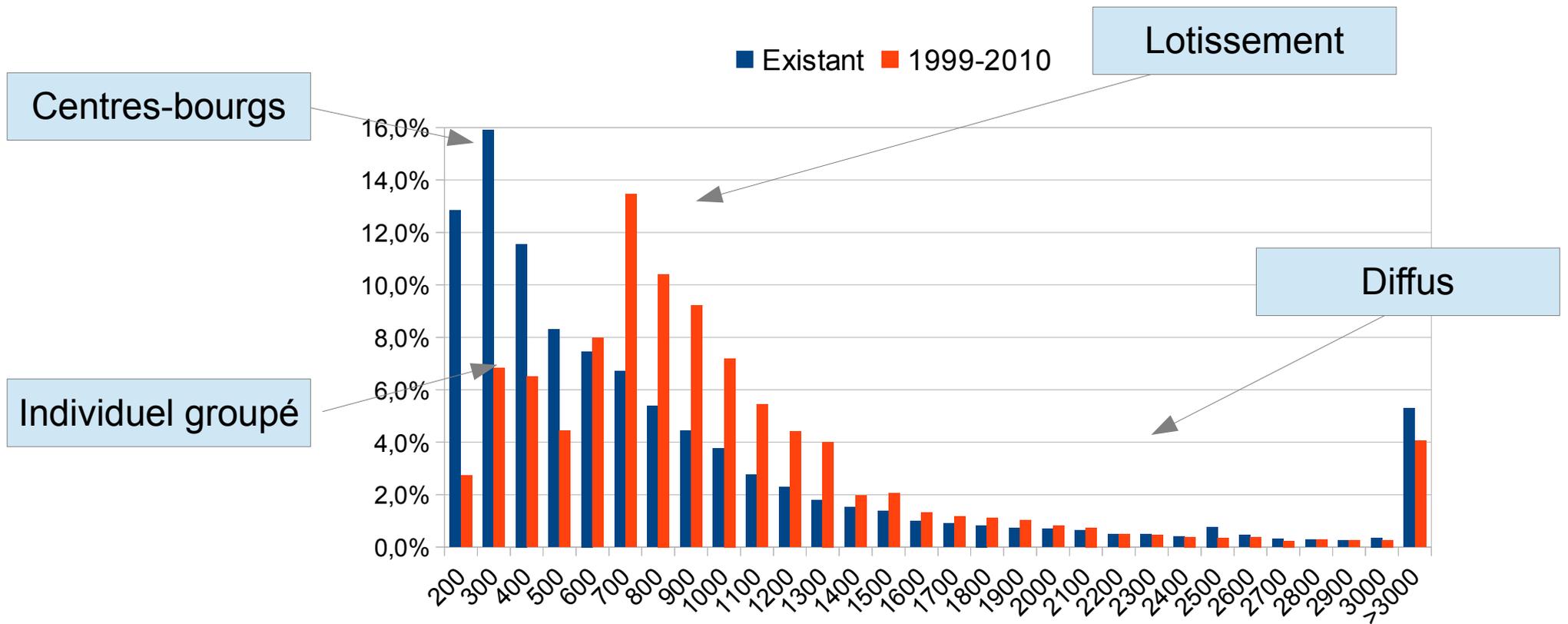
1 hectare

1 hectare

Consommation économe d'espaces : critères d'appréciation

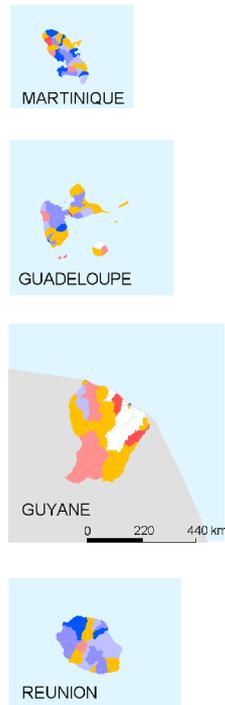
- Au regard des **populations/ménages** accueillis
- Au regard des **emplois**
- Au regard de la **densité des logements** nouveaux par rapport à l'existant (logements et surface habitable/terrain)
- Au regard des **formes urbaines** produites
- Au regard de la localisation par rapport aux **transports en commun, emplois, services et équipements**
- Au regard de l'**armature urbaine**
- Au regard de l'impact sur les **potentialités et le fonctionnement des espaces agricoles et naturels**

Fiche 3.1 Densité résidentielle



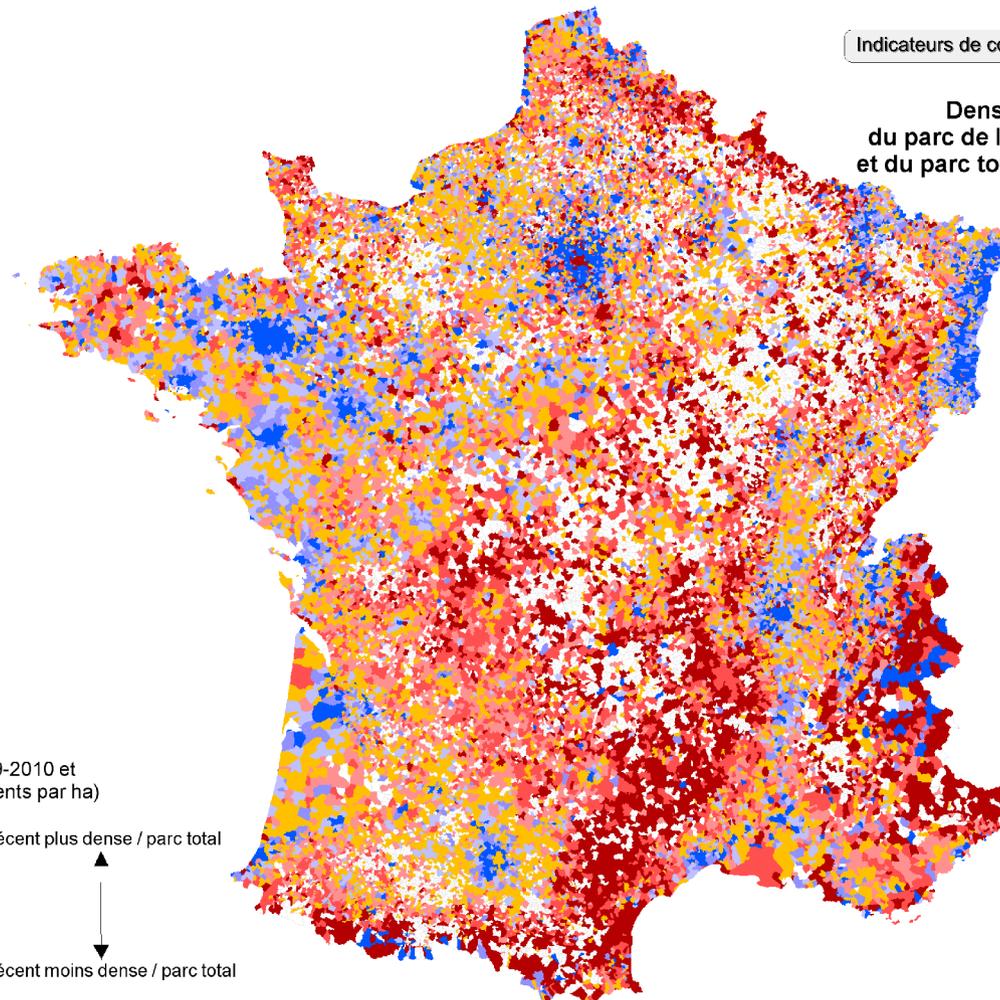
Densité de l'habitat individuel (existant et récent) sur le SCOT de Flandre Intérieure (Nord)
 Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011

Différence densité 1999-2010/total



Indicateurs de consommation d'espaces

Densité comparée
du parc de logements 1999-2010
et du parc total de logements 2011



Différence entre la densité 1999-2010 et
la densité du parc 2011 (logements par ha)



Parc récent plus dense / parc total

Parc récent moins dense / parc total

France métropolitaine : -3,5 logements par ha
DOM : 2,6 logements par ha

Sources : © IGN-BD carto
DGFiP, fichiers fonciers 2011
cartographie RDT/CC

0 55 110 220km

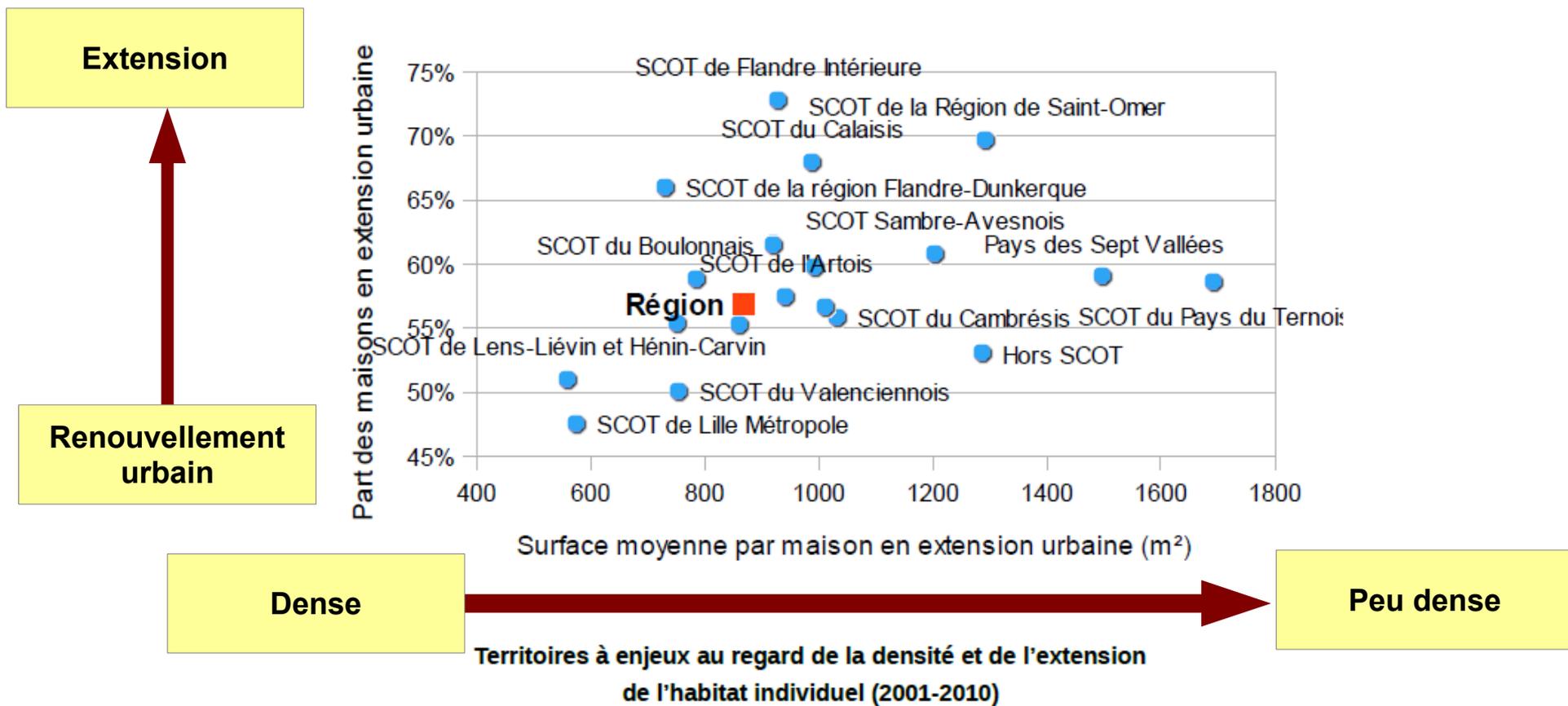
SOeS



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

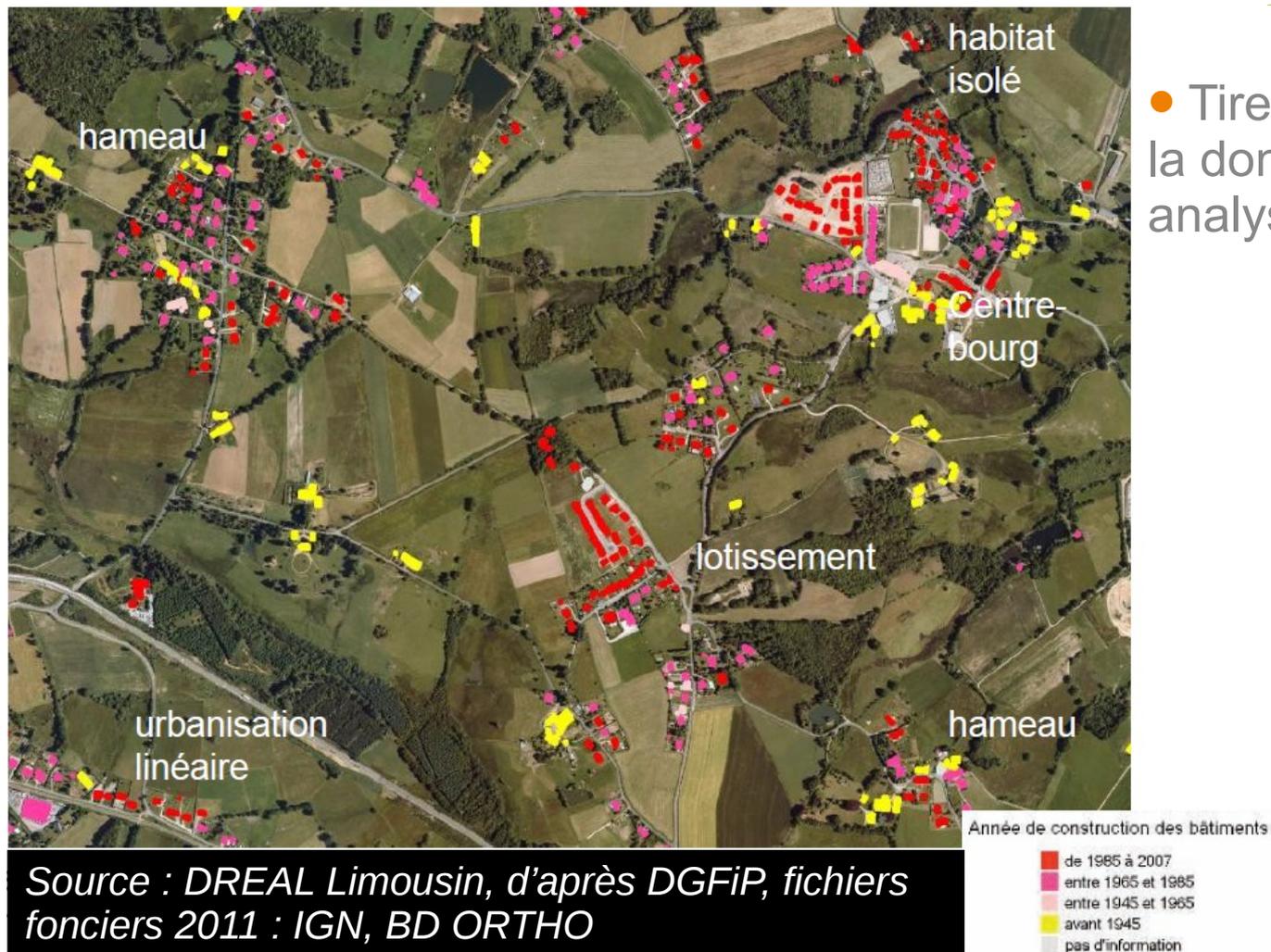
Cerema

Mesurer les 2 principaux objectifs des documents de planification



Sources : Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais, SIGALE 1998 ; DGFIP, fichiers fonciers 2011,

Fiche 3.7 : Caractérisation des formes urbaines produites



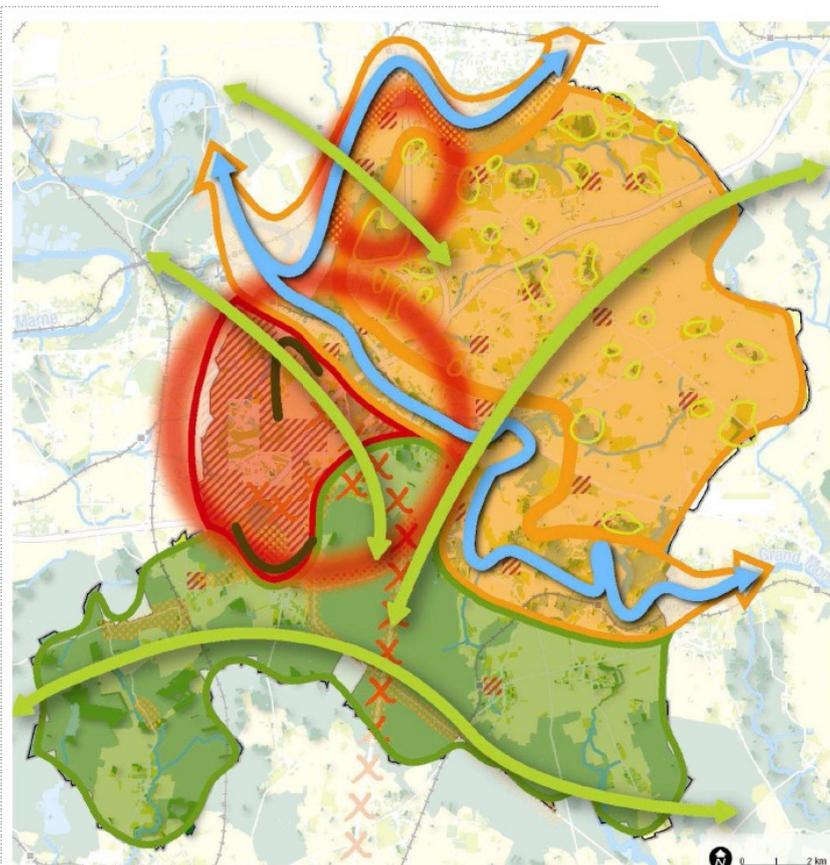
- Tirer parti de la précision de la donnée pour mener des analyses qualitatives

Source : DREAL Limousin, d'après DGFIP, fichiers fonciers 2011 : IGN, BD ORTHO

Thème 4 : Qualification des espaces agricoles et naturels consommés ou susceptibles de l'être

Fiches	Territoires exemples
Analyse fonctionnelle des espaces naturels, agricoles et forestiers (4.1)	Méthode développée en région Île-de-France
	Département de l'Hérault (34)
Les bases de données sur les sols (4.2)	Région Languedoc-Roussillon
La réserve utile en eau du sol (4.3)	France métropolitaine
	Région Languedoc-Roussillon
Aptitude agronomique et écologique des sols (4.4)	SCOT de la Suisse Normande et Condé (14)
	Commune du Var (83)
Pression foncière et risque de changement de vocation des espaces naturels, agricoles et forestiers (4.5)	France métropolitaine (indicateur de perturbation du marché agricole)
	Commune du Calvados (14)
	Commune de la région Île-de-France (fonctionnalité des espaces agricoles)

Fiche 4.1 : Analyse fonctionnelle des espaces NAF



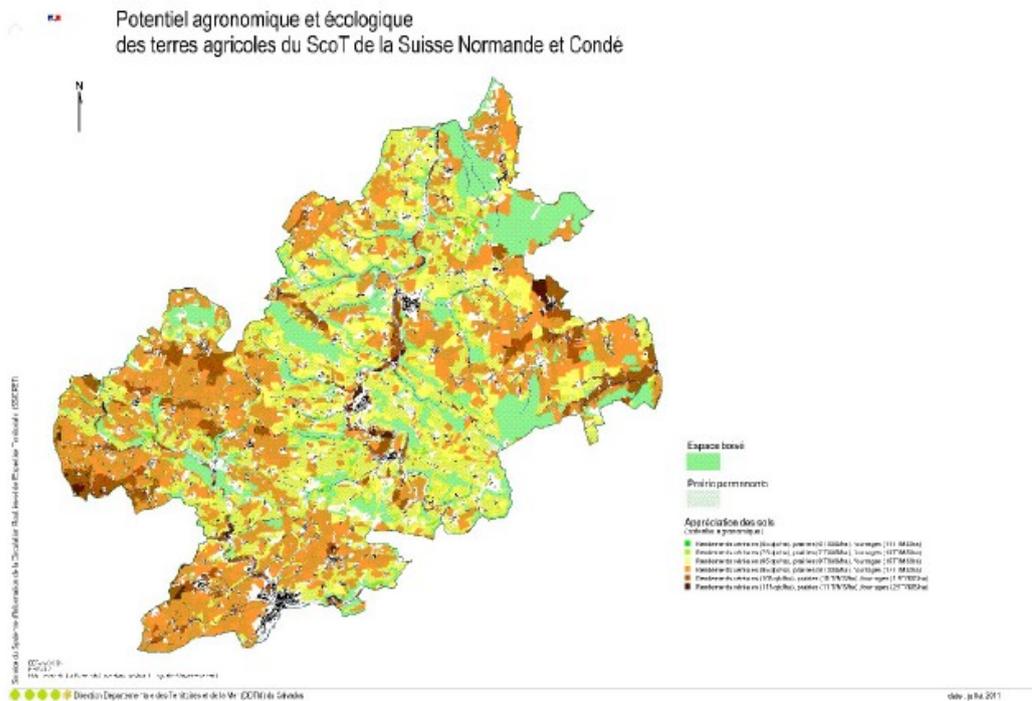
Exemple d'enjeux pour le fonctionnement des milieux naturels
Source : IAU Île-de-France

- Anticiper, aider à la décision en hiérarchisant les espaces selon leurs fonctions sociales, environnementales et économiques

Fonctions économiques (de production)	Fonctions environnementales	Fonctions sociales
Production agricole, production de carrières, production sylvicole, production alimentaire, production de biomasse, emploi, etc.	Naturalité, valeur patrimoniale, circulation d'espèces, hydrographie, régulation des eaux, épuration de l'air, stockage de carbone, etc.	Détente, prévention des risques naturels, paysage, structuration de l'espace, zone de calme, lien social, etc.

Exemples de fonctions remplies par les espaces naturels, agricoles et forestiers

Fiche 4.4 : Aptitude agronomique et écologique des sols



- Mobilisation de données sur les caractéristiques des sols (profondeur, texture, réserve utile en eau, etc.) - GIS Sol
- Prise en compte dans les projets de territoires et notamment les PLU
- La Note Globale de Qualité des Sols (NGQS) utilisée par la DDTM du Calvados

Potentiel agronomique et écologique des terres agricoles du SCOT de la Suisse Normande et Condé (Calvados)

Source : DDTM du Calvados (14)



Cerema

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

Merci

Pilotage de la démarche :

- Christelle Barassi, CETE Nord-Picardie
- Vincent Caumont, CETE Nord-Picardie
- Marc Morain, Certu
- Stéphane Lévêque, Certu

Pilotes des 4 sous-groupes de travail :

- Tarik Yaïche, Certu
- Emmanuel Dupland, CETE de l'Ouest
- Vincent Caumont, CETE Nord-Picardie
- Corinne Podlejski, CETE Méditerranée

Lien vers le portail fichiers fonciers :

<http://geoinfo.metier.i2/fichiers-fonciers-r549.html>