

**RAPPORT FINAL
DE LA SUBVENTION 2010-2011
Octobre 2011**

ANNEXE

DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Rapport scientifique

Approches spatiales

Thématique « l'occupation du sol en Wallonie »



Coordination

Yves HANIN et Martin GRANDJEAN (UCL-CREAT)

Rédaction

Kevin FONTAINE (UCL-GEOMATIQUE) et Pierre NERI (UCL-CREAT), sous la direction scientifique de Pierre DEFOURNY (UCL-GEOMATIQUE) ET YVES HANIN (UCL-CREAT)

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	2
2.	DES TERRES EN MAJORITÉ AGRICOLES ET BOISÉES	3
3.	DES TERRES ARTIFICIALISÉES EN CONSTANTE PROGRESSION	4
4.	UNE STRUCTURE SPATIALE QUI ÉVOLUE.....	5
5.	LES ANNÉES 90 : UNE GRANDE ARTIFICIALISATION	8
5.1.	DES ANNEES 90 MARQUEES PAR UNE URBANISATION DIFFUSE	8
5.2.	UNE CONSOMMATION DE TERRAINS RÉSIDENTIELS QUI ÉVOLUE.....	10
6.	UNE ARTIFICIALISATION AU DÉTRIMENT DE TERRES AGRICOLES.....	12
7.	VERS UNE SATURATION DU PLAN DE SECTEUR ?.....	14
7.1.	DES ZONES D’HABITAT PARFOIS TROP GÉNÉREUSES ?	14
7.2.	DES PERSPECTIVES DIFFÉRENTES SELON LES COMMUNES.....	15
8.	BIBLIOGRAPHIE	16
9.	ANNEXES	17
9.1.	ANNEXE 1 : TYPOLOGIE DES COMMUNES WALLONNES SUR BASE DE L’OCCUPATION DU SOL.....	17
9.2.	ANNEXE 2 : PART DES PARCELLES CONSTRUITES ENTRE 1980 ET 2009	19
9.2.1.	<i>Parcelles construites sans distinction de fonction</i>	<i>19</i>
9.2.2.	<i>Parcelles construites pour l’activité économique</i>	<i>20</i>
9.3.	ANNEXE 3 : MATRICES DE TRANSITION DE L’OCCUPATION DU SOL ENTRE 2001 ET 2008.....	21
9.3.1.	<i>Définition de l’indicateur</i>	<i>21</i>
9.3.2.	<i>Méthodologie</i>	<i>21</i>
9.3.3.	<i>Limites</i>	<i>21</i>
9.3.4.	<i>Résultats.....</i>	<i>21</i>
9.4.	ANNEXE 4 : LOCALISATION DES PRINCIPAUX CHANGEMENTS D’OCCUPATION DU SOL.....	24
9.5.	ANNEXE 5 : OCCUPATION DU SOL VS PLAN DE SECTEUR (2008)	26
9.5.1.	<i>Quelles occupations du sol sur quelles zones du plan de secteur ?</i>	<i>26</i>
9.5.2.	<i>Focus sur les ZACC</i>	<i>26</i>
9.6.	ANNEXE 6 : LE PLAN DE SECTEUR : ETAT ET PERSPECTIVES.....	27
9.6.1.	<i>Définition de l’indicateur</i>	<i>27</i>
9.6.2.	<i>Méthodologie</i>	<i>27</i>
9.6.3.	<i>Limites</i>	<i>27</i>
9.6.4.	<i>Résultats.....</i>	<i>27</i>
9.6.5.	<i>Perspectives.....</i>	<i>28</i>

L'occupation du sol en Wallonie

1. INTRODUCTION

Inscrite dans le cadre de l'actualisation du diagnostic du SDER menée par la CPDT en 2011, cette recherche vise à cadrer et résumer l'évolution de l'occupation du sol en Wallonie entre 1980 et 2009.

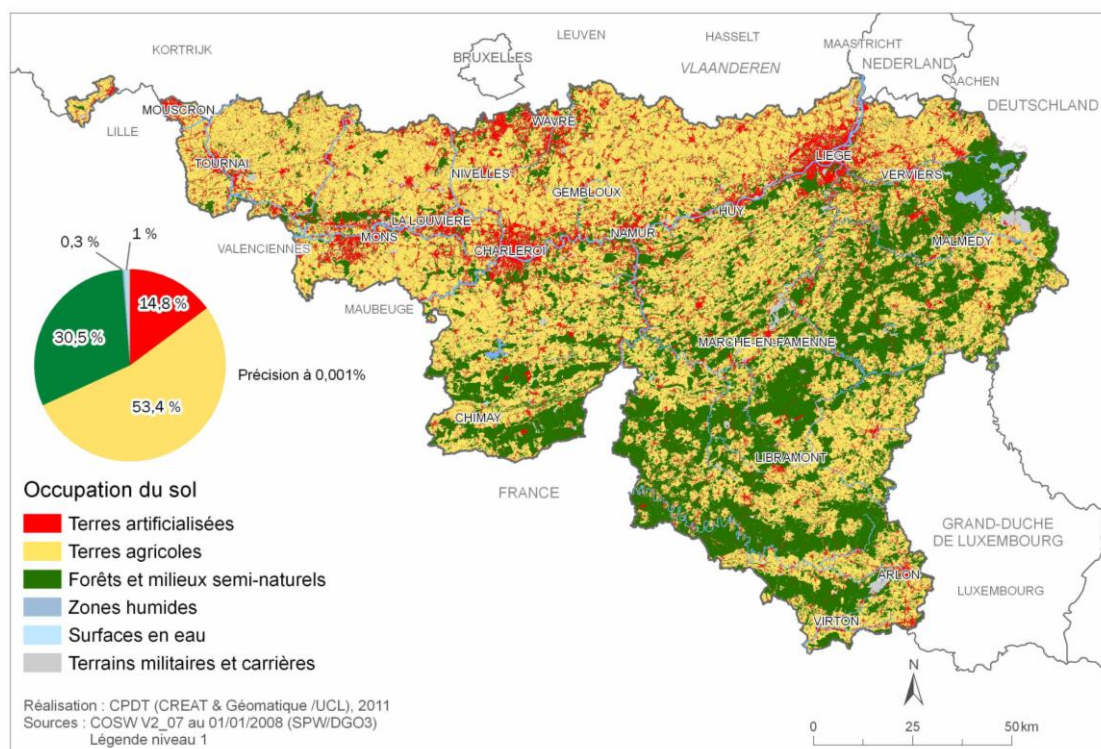
Dans un premier temps, le travail a consisté à réaliser un état des lieux de l'occupation du sol en Wallonie ainsi qu'à analyser l'évolution des principales catégories d'occupation du sol de ces dernières décennies (de 1980 à 2009). Dans un second temps, l'équipe de recherche s'est penchée sur l'évolution de la structure territoriale wallonne à travers une analyse plus fine à l'échelle communale et des anciennes communes. Par ailleurs, l'équipe a pu identifier et localiser les principales transitions entre les différentes catégories d'occupation du sol. Pour finir, un chapitre a été consacré à l'état d'artificialisation du plan de secteur et à une simulation de la saturation des zones d'habitat en fonction des perspectives démographiques.

2. DES TERRES EN MAJORITÉ AGRICOLES ET BOISÉES

Avec une superficie totale d'environ 16.900 km² et une population d'un peu moins de 3.500.000 habitants¹, la Wallonie connaît une densité moyenne de population de 208 hab/km². Comparée à la moyenne européenne de 32 hab/km², cette densité est relativement élevée mais inférieure à celle de la Flandre (441 hab/km²). Les terres wallonnes sont occupées pour plus de la moitié par des terres agricoles et pour un tiers par des surfaces boisées. La majeure partie restante, un peu moins de 15%, est dédiée aux terres artificialisées² (Carte 1).

Le Nord de la Wallonie est caractérisé par un milieu physique plus favorable à la culture. Ainsi, les terres agricoles dominent largement au nord de l'axe Mons-Charleroi-Namur-Liège. Ces terres sont ponctuées par quelques petites forêts, principalement à l'est du plateau hennuyer ainsi qu'à l'ouest du plateau brabançon. Le Sud, quant à lui, est plus propice au pâturage et à la forêt. La région du Condroz se marque par une succession de plateaux dominés par des terres agricoles entrecoupées de vallées couvertes de surfaces enherbées ou de forêts. Le Nord et le Sud de l'Ardenne centrale se caractérisent par de vastes étendues boisées. Enfin, la Lorraine belge est dominée par de nombreuses forêts en son centre.

Les terres wallonnes artificialisées se trouvent en majeure partie dans les principaux pôles urbains que sont Mons, Charleroi, Namur et Liège. Le Brabant wallon se démarque lui aussi par sa grande concentration de terres artificialisées, provenant de la pression foncière de Bruxelles. Deux axes plus urbanisés peuvent encore être identifiés à partir de Bruxelles, l'un en direction de Namur et l'autre en direction de Mons (Carte 1).



Carte 1 : Principales catégories³ d'occupation du sol en Wallonie en 2008 (COSW_V2_07, SPW-DGO3)

¹ SPF Economie – Direction générale Statistique et Information économique (Registre national).

² Les terres artificialisées sont issues de la légende du COSW (DGO3-SPW). Elles regroupent les parcelles occupées par les terrains résidentiels, les espaces d'activité économique, de service, d'équipement et de communication, les mines, décharges et espaces abandonnés, les espaces verts artificialisés non agricoles. Dans cette catégorie s'insèrent également les champs militaires d'Elsenborn, de Marche-en-Famenne et de Lagland-Bastin près d'Arlon. Ces derniers ont été volontairement représentés en gris clair sur la carte 2.1 pour en alléger sa lecture.

³ Catégories d'occupation du sol issues du niveau 1 de la légende du COSW V2 07 (SPW-DGO3) http://cartographie.wallonie.be/NewPortailCarto/PDF/legende_COSW.pdf

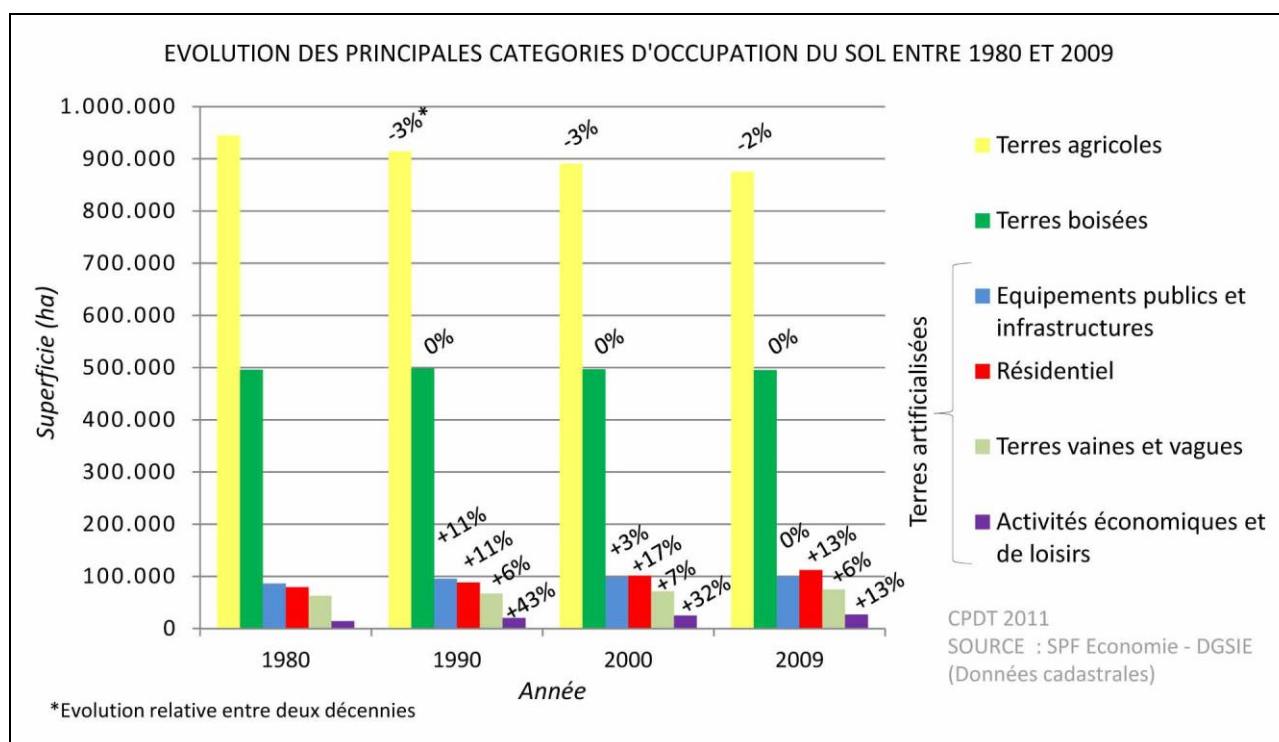
3. DES TERRES ARTIFICIALISÉES EN CONSTANTE PROGRESSION

La surface artificialisée a vu sa superficie augmenter de l'ordre de 30% depuis 1980. Néanmoins, cette augmentation a tendance à ralentir. On passe ainsi de 28.560 ha artificialisés durant les années 80 à 25.098 ha durant les années 90 pour arriver à un supplément de 16.645 ha artificialisés durant les années 2000. Ce ralentissement s'explique notamment par la diminution considérable de la construction d'infrastructures de transport (Tableau 1).

L'artificialisation se fait la plupart du temps au détriment des terres agricoles qui ont diminué de 7 % en 29 ans (soit -69.798 ha). Les surfaces urbanisées ayant connu les plus hauts taux de croissance entre 1980 et 2009 sont les terrains destinés aux activités économiques et aux loisirs (+89 %, soit +12.722 ha) et les terrains résidentiels (+41 %, soit +32.775 ha). Les terres boisées, quant à elles, restent stables durant ces trois dernières décennies.

Occupation du sol (en ha)		1980	1990	2000	2009
Terres agricoles		944.919	914.186	890.452	875.121
Terres boisées		496.161	498.393	496.929	495.483
Terres artificialisées		243.289	271.849	296.947	313.592
	Infrastructures et équipements publics	86.501	95.919	98.768	99.159
	Résidentiel	79.523	88.433	101.589	112.298
	Terres vaines et vagues	62.973	67.029	71.477	75.122
	Activités économiques et de loisirs	14.292	20.468	25.112	27.014

Tableau 1 : Principales catégories⁴ d'occupation du sol en Wallonie (SPF Economie – DGSIE)



Graphique 1 : Evolution absolue et relative des principales occupations du sol en Wallonie entre 1980 et 2009 (SPF Economie-DGSIE)

⁴ Catégories d'occupation du sol selon les rubriques OCDE/Eurostat (SPF Economie – DGSIE)

4. UNE STRUCTURE SPATIALE QUI ÉVOLUE

Définition de l'indicateur : Cet indicateur porte sur l'évolution des principales catégories d'occupation du sol à l'échelle des communes actuelles. Il consiste en une typologie des communes wallonnes, réalisée pour les années 1980, 1990, 2000 et 2009 (Cartes 2). Ce découpage est dépendant de la disponibilité des données utilisées à savoir celles du SPF-Economie. Huit classes de communes ont été identifiées.

Ce qu'il permet de montrer :

- Les évolutions générales des principales catégories d'occupation du sol (via une typologie synthétique);
- Les éventuelles tendances/menaces pour le futur.

Disponibilité et validité des données : données d'occupation du sol (SPF Economie - DGSIE) agrégées à l'échelle communale pour les années 1980, 1990, 2000 et 2009. Plusieurs études sur ce sujet ont déjà été réalisées. Citons la typologie des communes wallonnes réalisée dans le cadre de la Plaquette N°5 de la CPDT sur l'occupation du sol en Wallonie (CPDT, 2006b). L'indicateur présenté ci-dessous s'en inspire largement.

Remarque : Les interprétations sont limitées par *l'effet de seuil* produit avec ce genre de typologie.

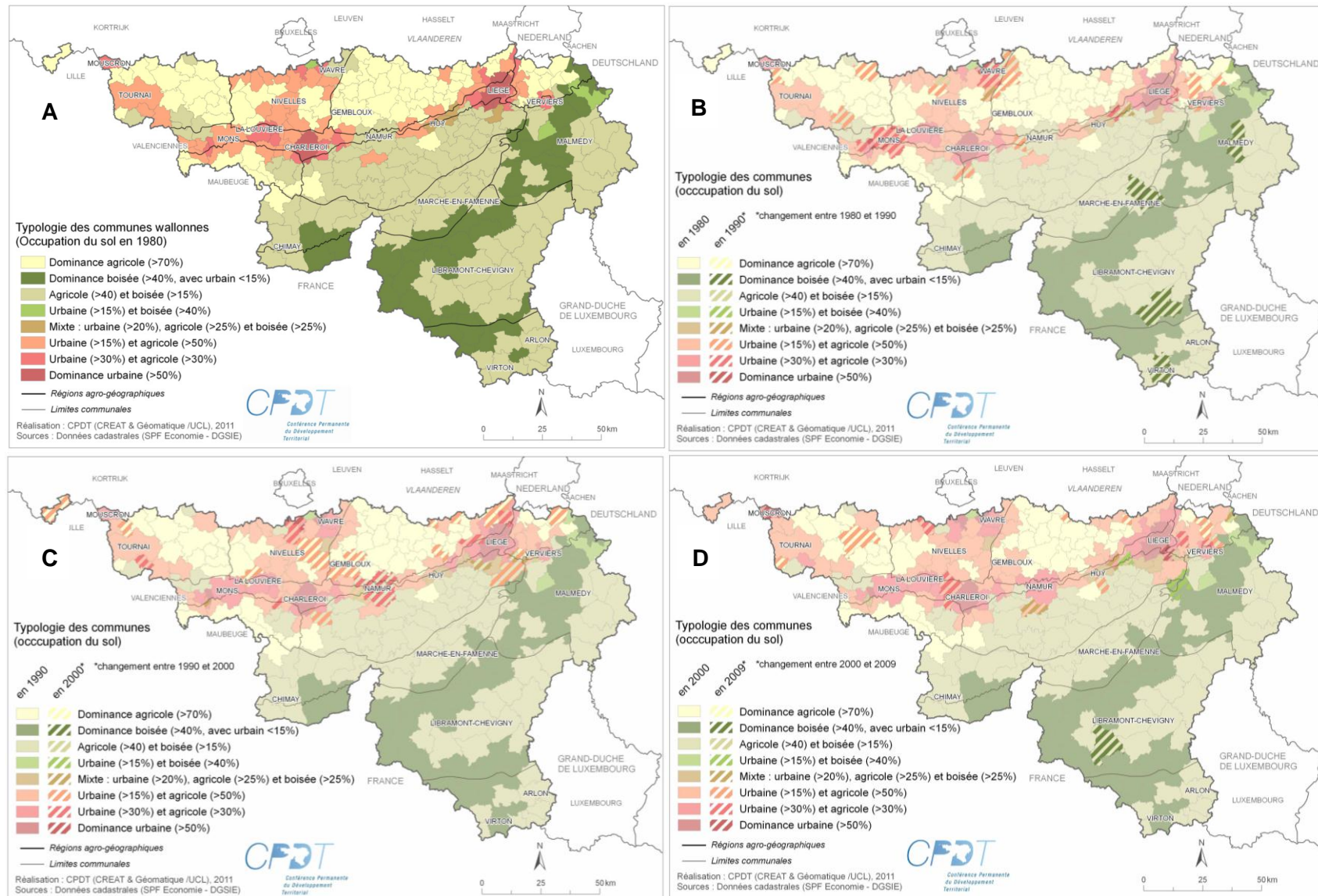
Au départ d'une image assez habituelle de la Wallonie (Carte 2A) avec des communes urbaines comme Liège ou Charleroi, des communes plus agricoles au Nord du sillon Sambre-et-Meuse, et au Sud des communes plus boisées (cf. point 1.1), il est possible de constater qu'entre 1980 et 1990 (Carte 2B), 5 communes (Hotton, Rendeux, Malmedy, Léglise et Virton) basculent en dominance boisée. Le basculement de ces communes est dû à un léger reboisement. Un phénomène d'urbanisation s'observe un peu partout en Wallonie à cette époque. Certaines communes deviennent plus urbaines : c'est le cas de communes en périphérie de Bruxelles et des principaux pôles urbains wallons (Liège, Namur, Charleroi, Mons et Tournai).

Entre 1990 et 2000 (Carte 2C), l'urbanisation commencée les années précédentes continue. C'est le cas autour des grandes villes wallonnes et l'axe Bruxelles-Namur apparaît clairement.

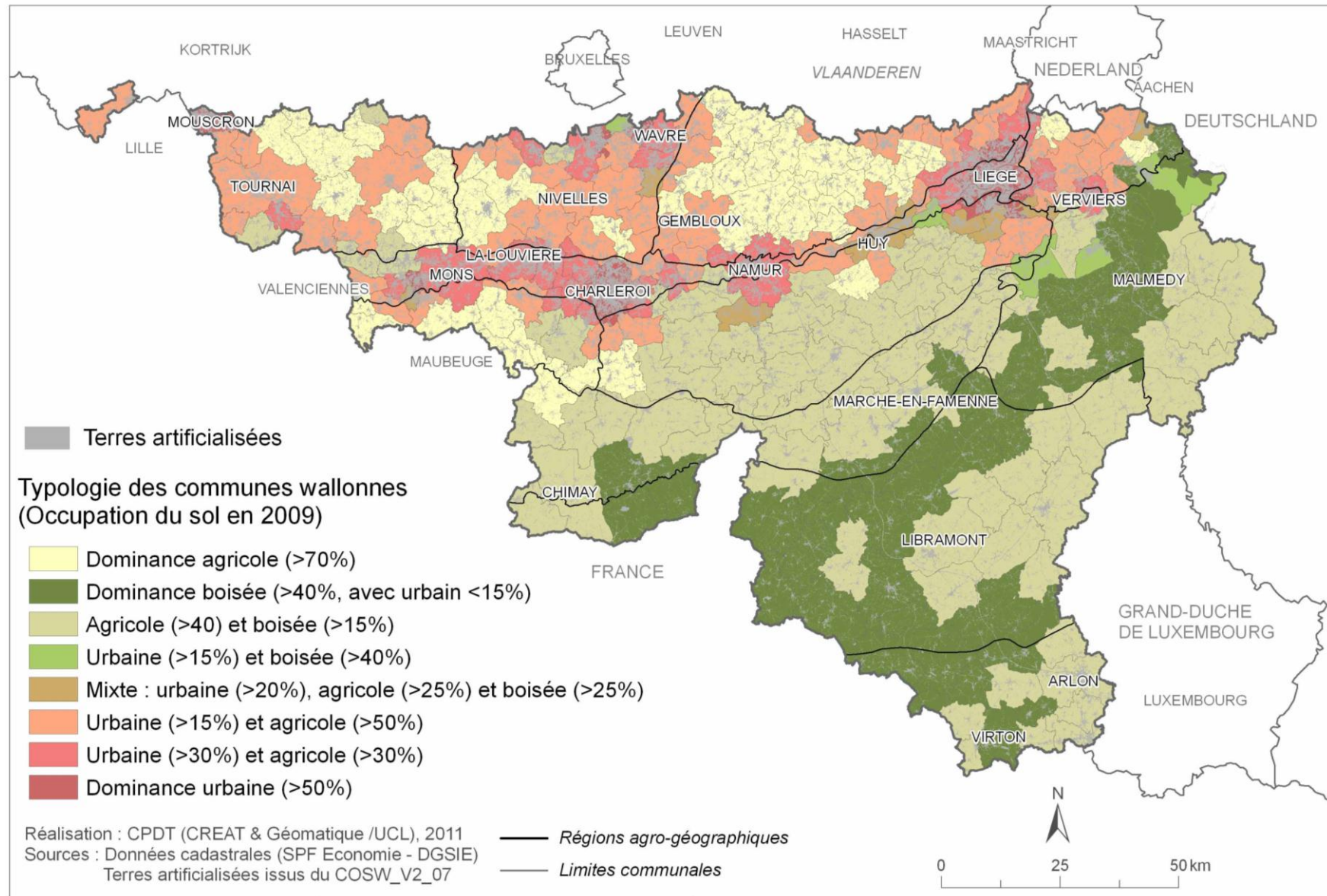
Durant la dernière décennie (Carte 2D), le phénomène d'urbanisation se localise surtout au nord de la région. Ainsi, un renforcement du caractère urbain s'est opéré entre La Louvière et la région de Charleroi, dans les communes périphériques de la ville de Liège et surtout en Brabant wallon. Le basculement de la commune d'Ath vers une catégorie plus urbaine fait doucement apparaître l'axe Tournai-Bruxelles structuré par l'E429 (l'autoroute A8).

Au final, la carte 3 nous propose la situation actuelle avec une Wallonie divisée en deux parties principales : une première au Sud essentiellement agricole et boisée et, une seconde au Nord où des communes urbaines se connectent entre elles à travers d'autres à dominance agricole. Cette carte 3 illustre de manière schématique l'occupation du sol détaillée de la carte 1.

Les cartes d'état pour les années 1980, 1990, 2000 et 2009 sont disponibles à l'annexe 1 de ce document.



Cartes 2 : Evolution de la typologie des communes wallonnes sur base de l'occupation du sol entre 1980 et 2009 (CPDT, 2011)



Carte 3 : Typologie des communes wallonnes sur base de l'occupation du sol en 2009 (CPDT, 2011)

5. LES ANNÉES 90 : UNE GRANDE ARTIFICIALISATION

5.1. Des années 90 marquées par une urbanisation diffuse

Les points précédents révèlent un phénomène d'urbanisation important en Wallonie. Afin d'obtenir une représentation spatiale plus fine de cette mutation, une évolution des parcelles bâties⁵ depuis 1980 est effectuée à l'échelle des anciennes communes.

Définition de l'indicateur :

L'indicateur porte sur l'évolution de la superficie absolue des parcelles bâties (toutes fonctions confondues sauf les infrastructures de transport) pour les périodes 1980-1990, 1990-2000 et 2000-2009. Cet indicateur se base sur l'année de construction reprise dans la matrice cadastrale. La donnée est représentée à l'échelle des anciennes communes afin de pouvoir identifier les phénomènes spécifiques des centres urbains, de leur périphérie et du milieu plus rural.

Ce qu'il permet de montrer :

- La localisation de manière précise du phénomène d'augmentation de la surface bâtie ;
- Une comparaison de l'importance de l'urbanisation entre les trois décennies étudiées.

Disponibilité et validité des données : données cadastrales (CadMap 2009, SPF Finances - AGDP).

De manière générale, l'indicateur montre que l'urbanisation a été plus importante et plus diffuse durant les années 90 que lors des deux autres décennies (Carte 4)⁴. Par ailleurs, les années 80 et 2000 affichent une certaine corrélation spatiale entre les nouvelles parcelles bâties et les structures de transport présentes à l'époque.

De manière détaillée, la période 80-90 (Carte 4A)⁶ voit une augmentation du bâti au sein des différentes zones urbaines importantes (Charleroi et Liège). Les communes du Nord du Brabant wallon voient leurs terres artificialisées augmenter de manière significative. En dehors de celles-ci, l'augmentation des terres bâties s'est surtout concentrée le long des grands axes de transport. A cette époque, l'autoroute E411, la nationale N4 et les lignes de chemin de fer 161 et 162 reliant respectivement Bruxelles à Namur et Namur à Marche-en-Famenne semblent être les axes préférentiels pour l'extension des surfaces bâties.

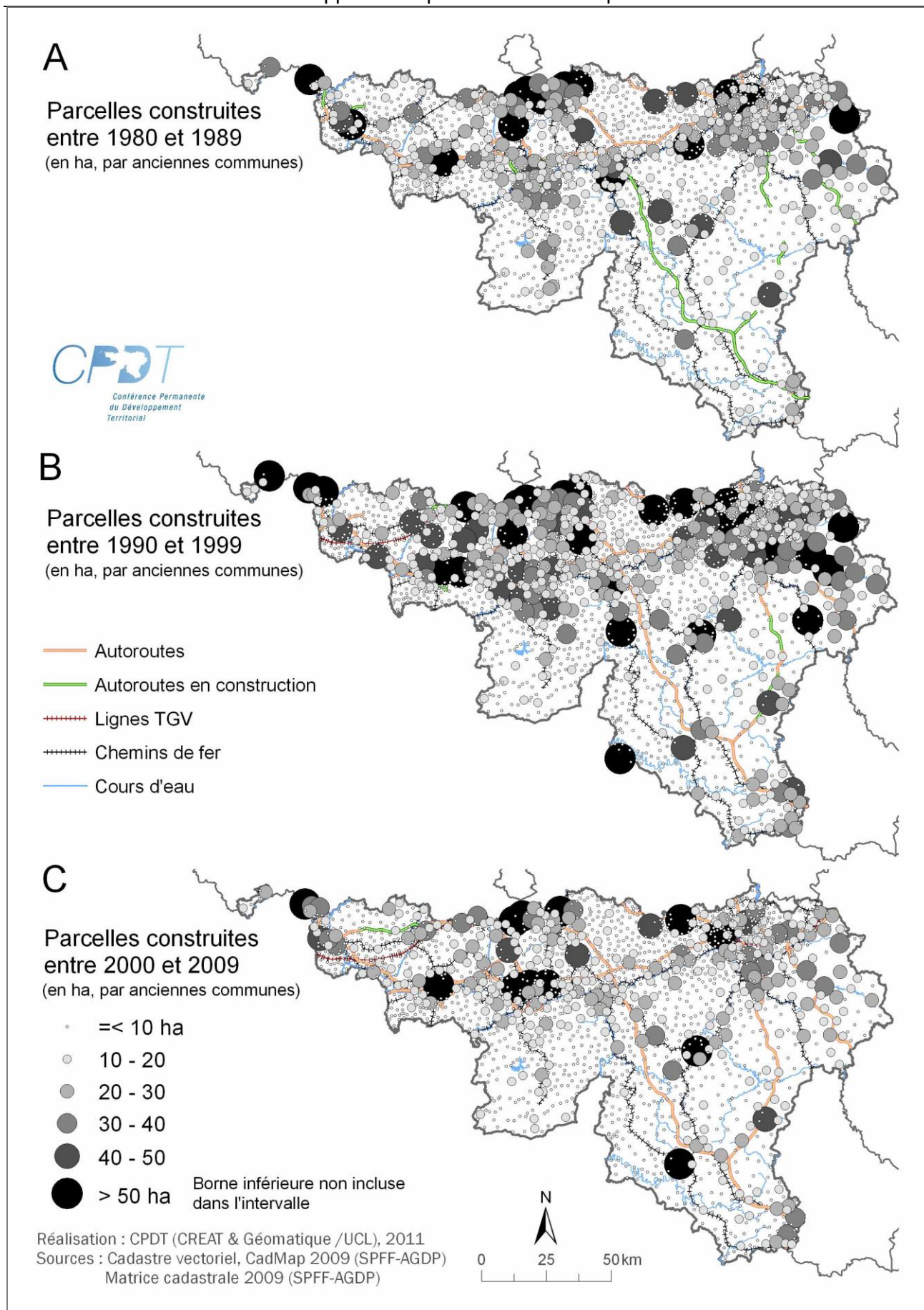
Durant les années 90 (Carte 4B), la superficie totale des parcelles bâties augmente considérablement et une surchauffe est constatée au Nord du sillon Sambre-et-Meuse. Sur cette partie des terres wallonnes, l'augmentation du bâti semble diffuse et relativement homogène. Cependant, notons que l'axe Tournai-Bruxelles, matérialisé par l'autoroute E429, s'urbanise à une vitesse plus importante. De même, une vague de périurbanisation bruxelloise s'étend le long de l'axe Bruxelles-Namur (N4), Bruxelles-Liège (E40) et Bruxelles-Mons (E19). Au Sud du sillon, les anciennes communes concernées par une augmentation importante du bâti sont plus rares. En effet, l'urbanisation se localise essentiellement autour des pôles préexistants (Dinant, Marche-en-Famenne, Libramont et Habay).

Les années 2000 sont synonymes de ralentissement du rythme de l'étalement urbain pour la plupart des communes wallonnes (Carte 4C).

Notons que le même type d'exercice a été produit pour observer l'évolution des parcelles construites et consacrées à l'activité économiques. Les résultats sont illustrés à l'annexe 2.

⁵ Dans ces parcelles bâties, le non cadastré n'est pas compris (les voiries...).

⁶ Une carte représentant le même phénomène en valeur relative est présentée à l'annexe 2.



Carte 4 : Superficie totale des parcelles construites entre 1980 et 2009 par anciennes communes (CPDT, 2011)

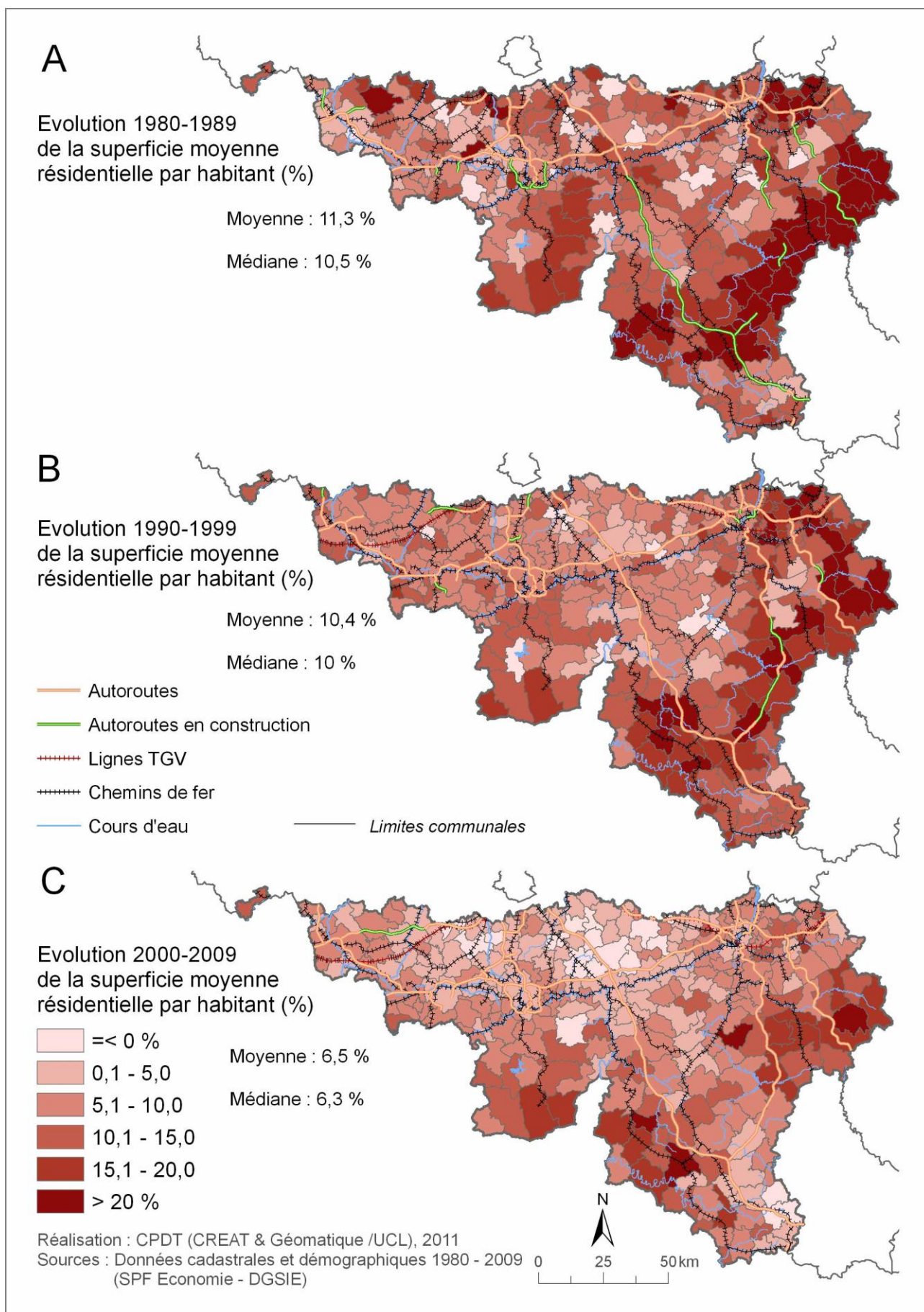
5.2. Une consommation de terrains résidentiels qui évolue

Afin d'illustrer les comportements de la population quant à leur consommation d'espace résidentiel, voici une comparaison de l'évolution de la consommation de terrains résidentiels par habitant pour les trois décennies suivantes : 1980-1989, 1990-1999 et 2000-2009.

Ainsi, pour chacune de ces trois décennies, nous avons comparé, en début et fin de décennie, le rapport entre le nombre de m² de terrains résidentiels et le nombre d'habitants total par commune. Cela a permis d'identifier si les habitudes des ménages allaient vers une densification ou un desserrement⁷.

A première vue, on peut constater que la consommation n'a cessé de croître durant les trois périodes à l'exception des quelques communes. Ces dernières se démarquent surtout durant la dernière décennie. Ainsi, l'évolution des superficies moyennes consacrées au logement (par habitant et par commune) entre 2000 et 2009 met en évidence une densification résidentielle au nord du sillon Sambre et Meuse, spécialement dans la partie orientale du Brabant wallon. Un léger recule est également observé près de la région d'Arlon ainsi que sur l'axe ferroviaire Bruxelles-Mons.

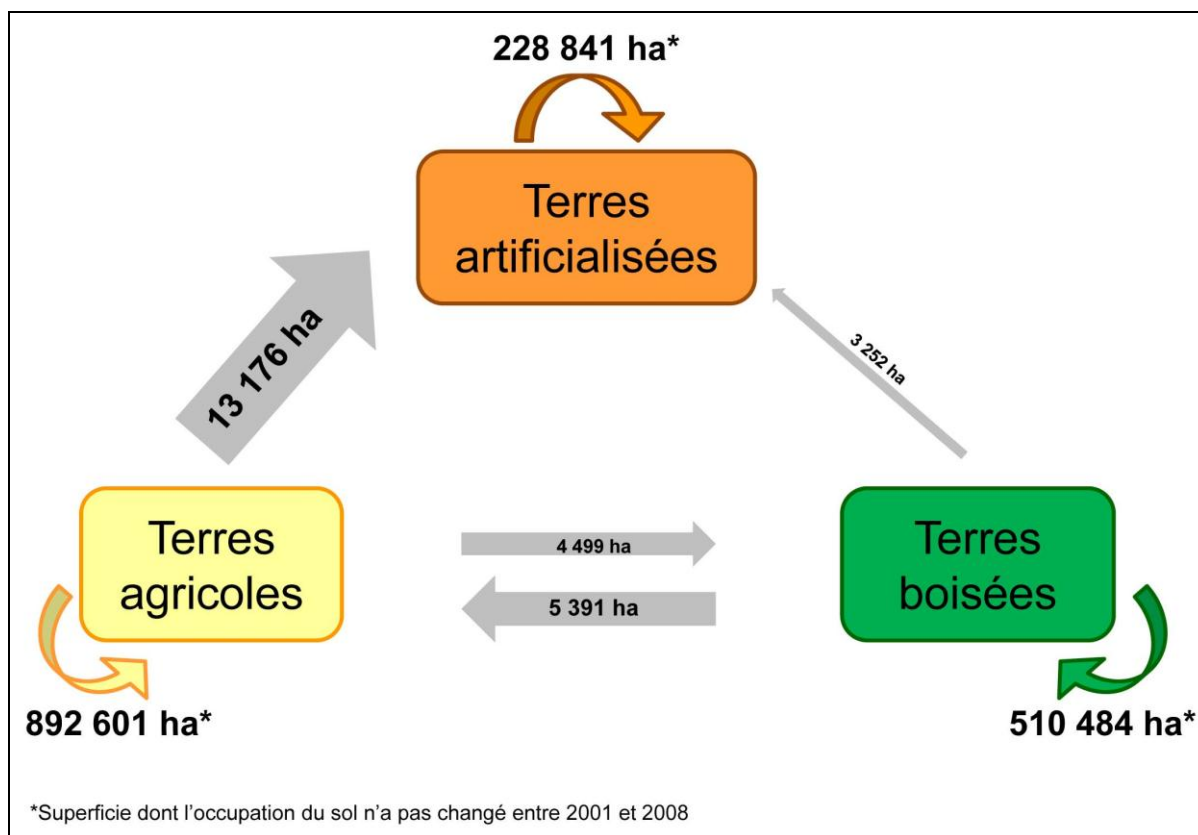
⁷ On parle de desserrement lorsque l'espace résidentiel moyen occupé par habitant augmente au cours d'une période considérée. Dans le cas contraire, on parle de densification (TBE, 2010).



Carte 5 : Evolution de la superficie résidentielle moyenne par habitant entre 1980 et 2009 par anciennes communes (CPDT, 2011)

6. UNE ARTIFICIALISATION AU DÉTRIMENT DE TERRES AGRICOLES

Un croisement spatial entre les cartes d'occupation du sol de Wallonie de 2001 et 2008⁸, dont la méthodologie et les limites font l'objet de l'annexe 3, permet de mieux cerner les principaux changements (origine-destination) d'occupation du sol de ces dernières années (Graphique 2).



Graphique 2 : Représentation schématique des principales transitions d'occupation du sol entre 2001 et 2008 (CPDT, 2011)

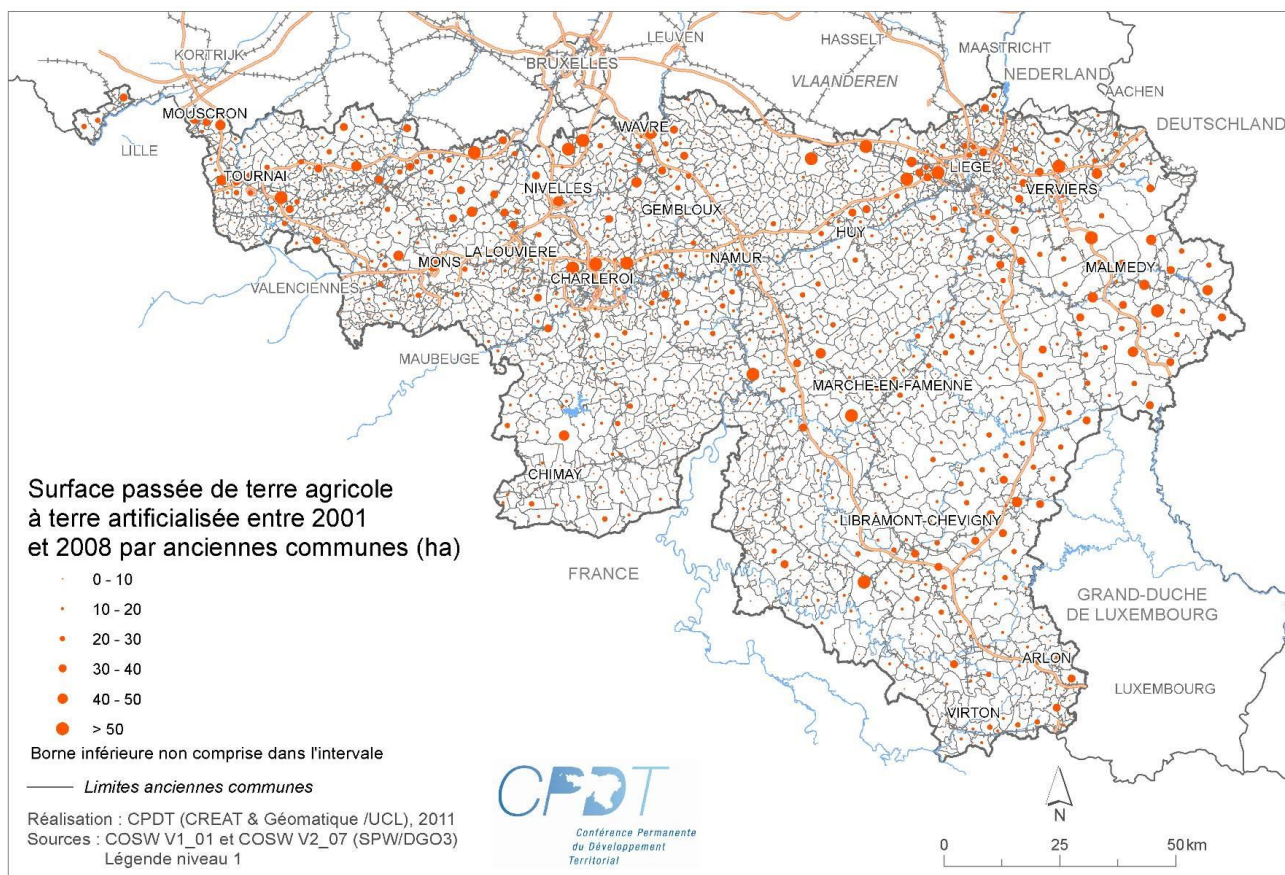
Les catégories ayant subi les changements les plus significatifs sont les terres artificialisées, les terres agricoles et les forêts et milieux semi-naturels. Ainsi, c'est un peu plus de 17.147 ha du territoire wallon qui s'est artificialisé entre 2001 et 2008. Cette urbanisation s'est faite au détriment des terres agricoles (-13.176 ha, cf. carte 6) et des forêts (-3.252 ha).

Les opérations effectuées amènent des tableaux détaillés « Origine-Destination » des changements d'occupation du sol entre les 2 versions du COSW. Ceux-ci sont présentés à l'annexe 3 pour les niveaux de légende 1 et 2 du COSW.

Les terres agricoles passées en terres artificialisées durant la période 2001-2008 sont illustrées sur la carte 6. Cette dernière fait ressortir le développement de certaines zones, notamment les zones au nord de Charleroi (Aéropôle) et au nord-ouest de Liège (Aéroport de Bierset). D'autres pôles secondaires présentent le même phénomène, c'est le cas du nord de Verviers, du sud-est de Tournai ainsi que d'Enghien, Braine-l'Alleud, Waterloo et Wavre. Les anciennes communes de Hannut, Waremme, Dinant, Rochefort ou Bertrix sont encore des exemples. On remarque finalement un développement non négligeable des terres artificialisées du côté des Cantons de l'Est (Malmédy, Amblève...). Pour ces derniers, il faut noter que le découpage des anciennes communes dans cette région de Wallonie est plus large qu'ailleurs, ce qui fait qu'en nombre absolu, ces anciennes communes présentent un chiffre plus important d'hectares artificialisés.

D'autres cartes illustrent la localisation des principaux changements d'occupation du sol et sont présentées à l'annexe 4.

⁸ COSW V1 01 et COSW V2 07. Notons que la version 2 du COSW a subi des modifications administratives.



Carte 6 : Surface passée de terre agricole à terre artificialisée entre 2001 et 2008 par anciennes communes (CPDT, 2011)

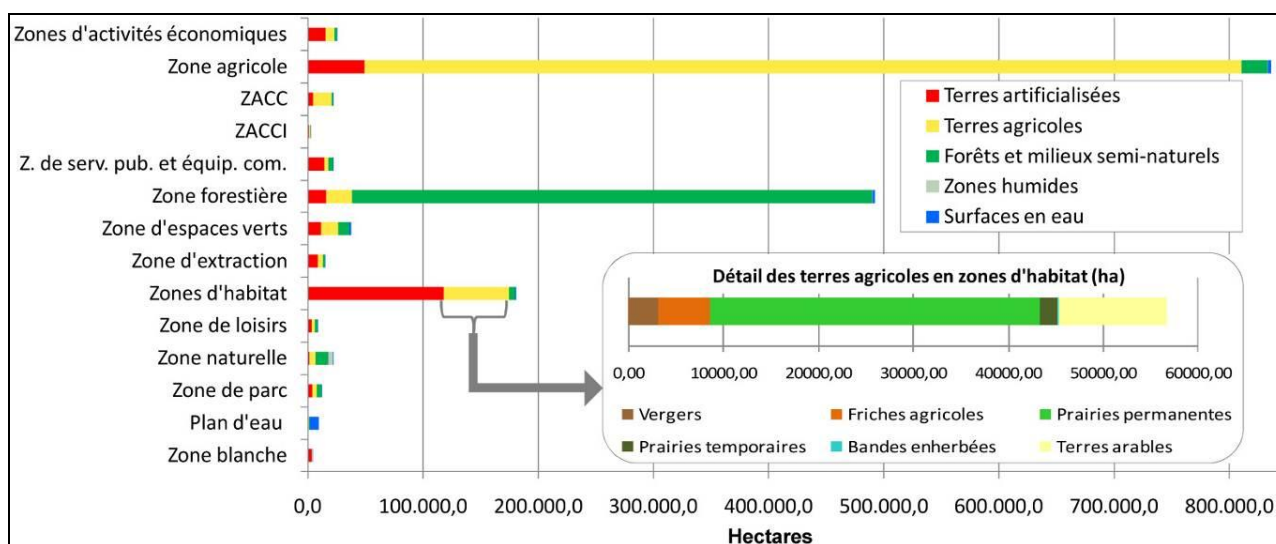
7. VERS UNE SATURATION DU PLAN DE SECTEUR ?

7.1. Des zones d'habitat parfois trop généreuses ?

Le plan de secteur définit, de manière réglementaire, la répartition des activités et des fonctions dans l'espace en établissant un zonage sur l'ensemble du territoire wallon. Vingt-trois plans de secteurs couvrent la totalité des terres wallonnes. Depuis son adoption, le plan de secteur a fait l'objet de modifications décrétales de la légende ainsi que de révisions. Depuis le milieu des années 80, les affectations du plan de secteur ont été adaptées afin de pouvoir inscrire de nouveaux projets. Ces modifications mènent généralement à l'augmentation de la zone destinée à l'artificialisation (CPDT, 2006a).

Les zones d'habitat, essentiellement destinées à l'habitat et aux activités compatibles avec ce dernier, couvrent 11% des terres wallonnes soit un peu plus de 180.000 ha. Les autres types de zones urbanisables⁹ concernent 78.000 ha (Graphique 3).

Les terres non artificialisées situées en zone urbanisable au plan de secteur peuvent être considérées comme le potentiel urbanisable *brut*¹⁰ (Graphique 3). A ce propos, les terres agricoles occupent plus de 30% des zones d'habitat. Notons que les prairies permanentes constituent plus de 60% de ces terres agricoles, le reste étant essentiellement des terres arables (19%) et des friches agricoles (9,6%). Le tableau détaillé du croisement entre l'occupation du sol et le plan de secteur est présenté à l'annexe 5.



Graphique 3 : Taux d'occupation des zones d'affectation fixées par les Plans de secteur en Région wallonne (Sources : SPW-DGO3 & SPW-DGO4)

Globalement, pour les zones non urbanisables, l'occupation effective des terres correspond à l'affectation prévue par le plan de secteur. C'est le cas des zones agricoles et forestières qui permettent un développement contrôlé de l'urbanisation.

Le graphique 3 permet de relativiser l'importance en termes de surface des zones d'affectation du plan de secteur. Ainsi, les terres actuellement urbanisées en zone agricole sont plus importantes (en surface) que la totalité des zones d'activité économique (ZAE). De même, la surface des parcelles bâties en zone d'espace vert est plus importante que dans les zones d'aménagement

⁹ Zones destinées aux activités économiques d'artisanat, de services mais aussi de type industriel ; zones de services publics et d'équipements communautaires ; carrières ; zones de loisirs.

¹⁰ Afin, d'ajuster au mieux ce potentiel à la réalité du terrain, il conviendrait de tenir compte des contraintes juridiques – de type urbanistique ou environnemental – ainsi que de la faisabilité technique de la mise en œuvre de ces parcelles, ou encore de la disponibilité effective de celles-ci à la vente (rétention foncière). Par ailleurs, l'unité de calcul étant la parcelle, il serait possible de dégager des terres urbanisables de la subdivision de parcelles déjà partiellement bâties (CPDT, 2006b)

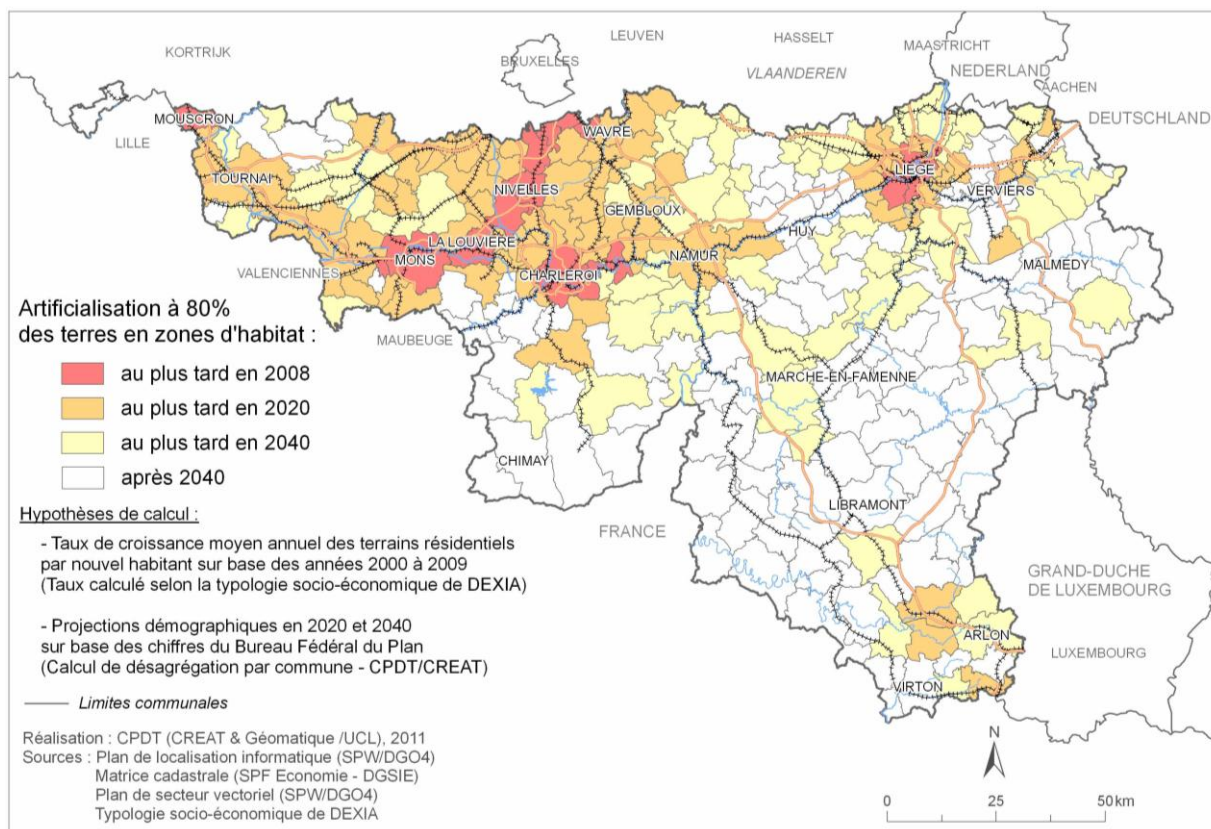
communal concerté (ZACC) qui constituent un potentiel de 22.000 ha principalement destiné à l'urbanisation. Un focus sur la distribution des ZACC entre communes rurales et non rurales ainsi que leur occupation est présenté à l'annexe 5.

7.2. Des perspectives différentes selon les communes

Un exercice de perspective en termes de saturation du plan de secteur dont l'élaboration et les limites d'utilisation sont explicités à l'annexe 6, permet de montrer que certaines communes ont déjà leurs zones d'habitat artificialisées à 80% (Carte 7). C'est le cas des communes urbaines de Mons, Charleroi et Liège. D'autres communes se démarquent également. Ainsi, l'axe de l'autoroute E19-R0 entre Mons et Bruxelles affecte les communes de La Louvière, Seneffe, Nivelles, Braine-l'Alleud et Waterloo. Certaines communes périphériques de Charleroi et Liège sont également touchées par ce phénomène (Châtelet, Farciennes, Herstal...). Pour rappel en 2008, sur la totalité des zones d'habitat (soit près de 180.520 ha) environ 117.850 ha étaient des terrains artificialisés, soit un taux d'artificialisation de plus de 65%.

D'autres communes (en orange sur la carte 7) présenteraient un taux d'artificialisation de plus de 80% en 2020. Un bon nombre d'entre elles sont localisées le long du sillon Sambre-et-Meuse entre Namur et Tournai, ainsi que dans le triangle Namur-Mons-Wavre. Les communes de la première couronne urbaine liégeoise seraient également amenées à connaître cette situation en 2020 (Grâce-Hollogne, Flémalle, Ans, Saint-Nicolas, Chaudfontaine...). Enfin, Habay, Etalle et Aubange sont les communes du sud de la Wallonie à connaître ce même niveau d'artificialisation de leurs zones d'habitat pour l'horizon 2020. A ce stade, il resterait pour l'ensemble de la Wallonie environ 40.340 ha de potentiel foncier brut, soit 22,3% des zones d'habitat actuelles.

A l'horizon 2040, d'autres communes arriveraient aussi à 80% de saturation de leur zone d'habitat (en jaune sur la carte 7). A ce niveau de perspective, les incertitudes sont plus importantes mais on peut s'attendre à ce que la saturation des zones d'habitat arrive plus tôt que dans les autres communes wallonnes en blanc sur la carte. Notons par ailleurs qu'à cet horizon temporel, les terrains constituant le potentiel foncier brut représenteraient près de 14.815 ha, soit 8,2% des zones d'habitat au plan de secteur.



Carte 7 : Artificialisation à 80% des terres en zones d'habitat (CPDT, 2011)

8. BIBLIOGRAPHIE

Bureau Fédéral du Plan, les perspectives démographiques.

CPDT (2006a), *Fiche d'occupation et d'affectation du sol : Région wallonne*. Observatoire du développement territorial. Septembre 2006.

CPDT (2006b), *L'occupation du sol en Wallonie*. Plaquette N°5, 2006.

Etude DEXIA Banque, *Typologie socio-économique des communes wallonnes (2006)*.

SPF Economie – Direction générale Statistique et Information économique (Registre national).

SPF Finances – Administration générale de la documentation patrimoniale – Statistiques d'occupation du sol.

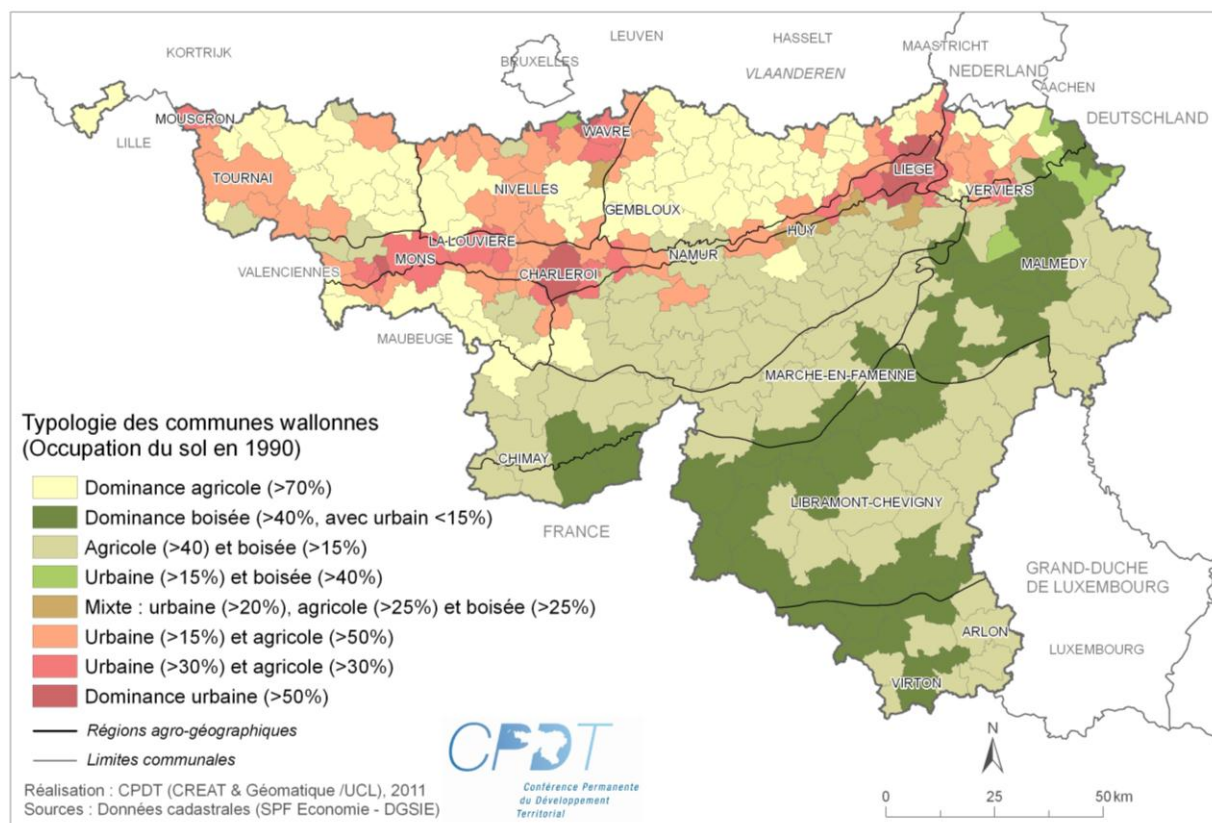
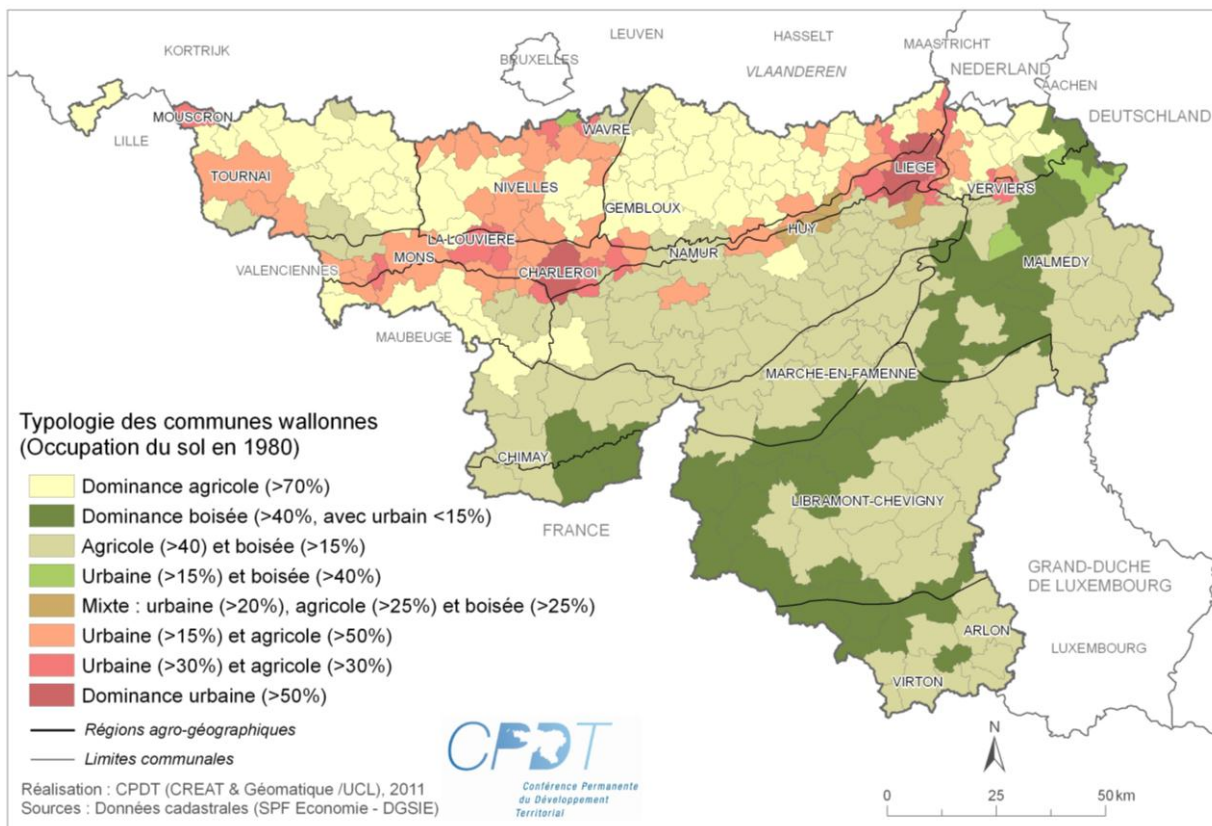
SPW – DGO3, Carte d'occupation du sol de Wallonie (COSW).

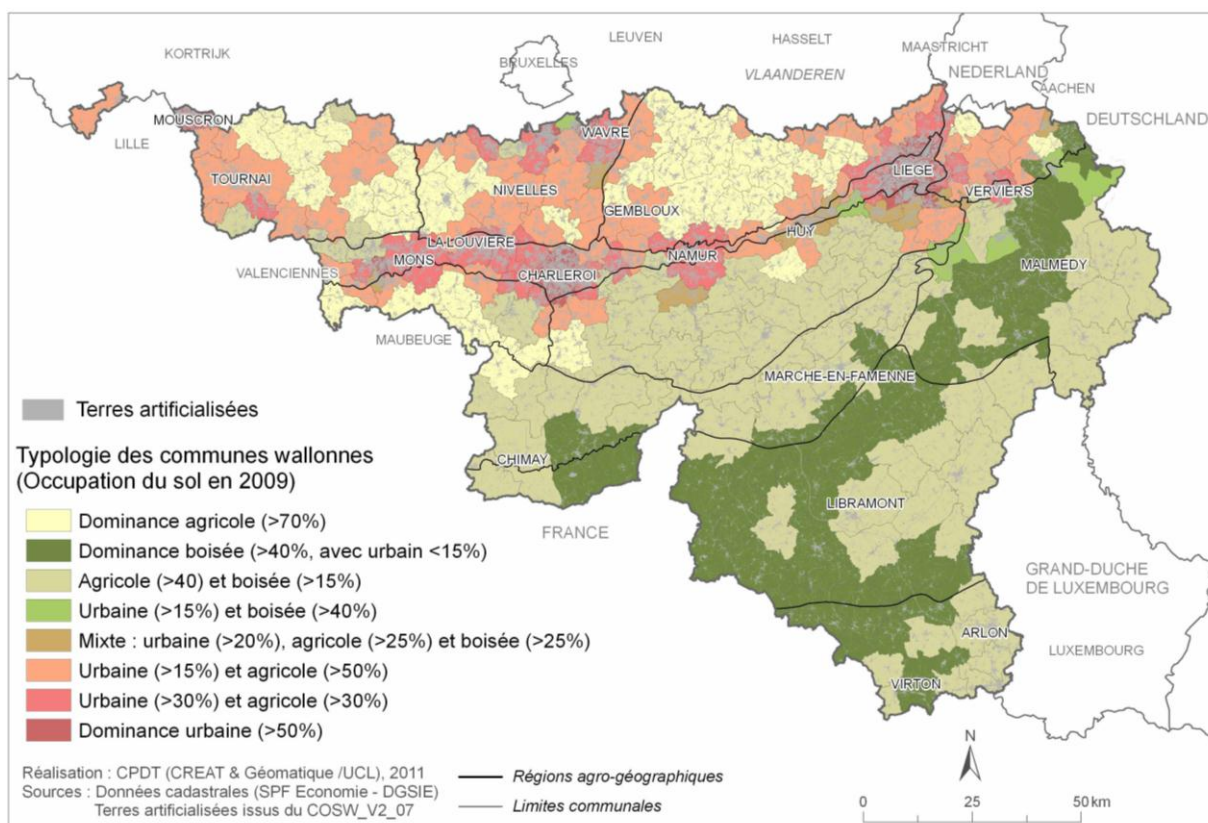
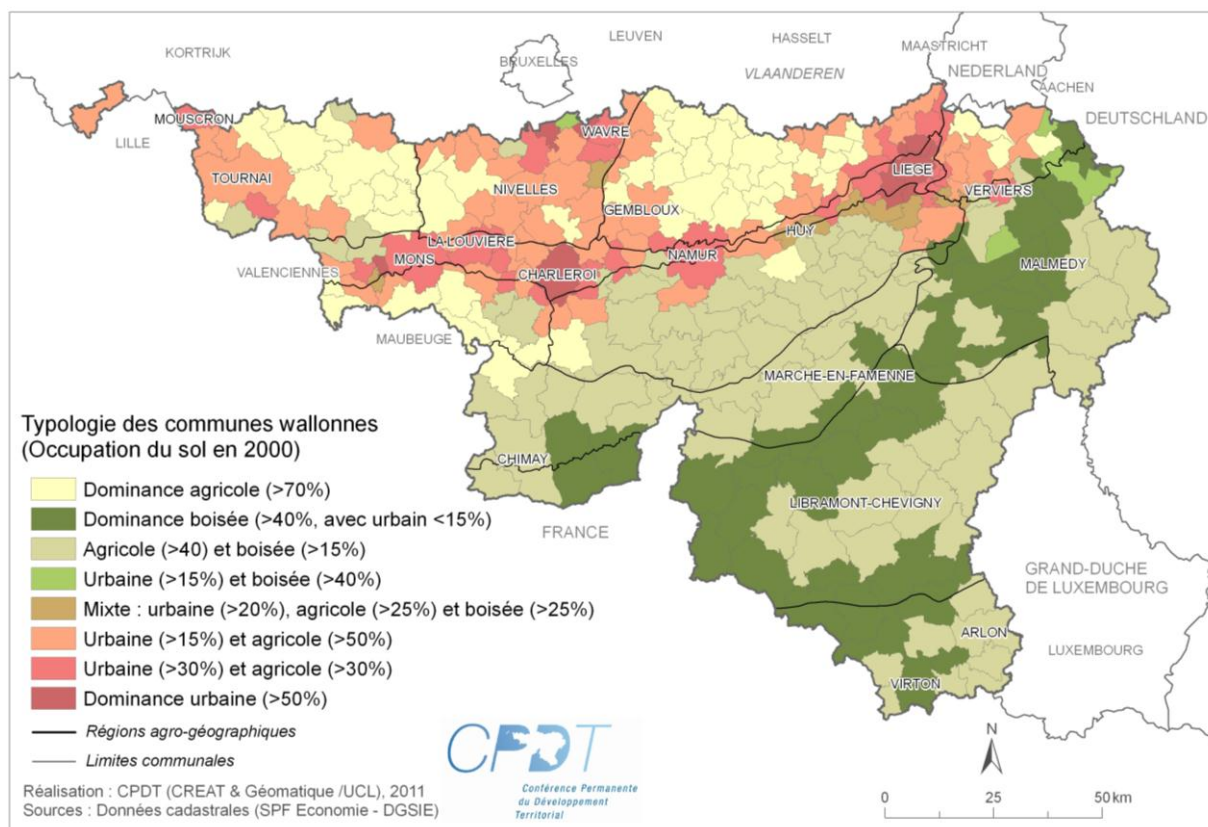
SPW – DGO3, Tableau de bord de l'environnement wallon (TBE).

SPW – DO4, Plan de secteur vectoriel.

9. ANNEXES

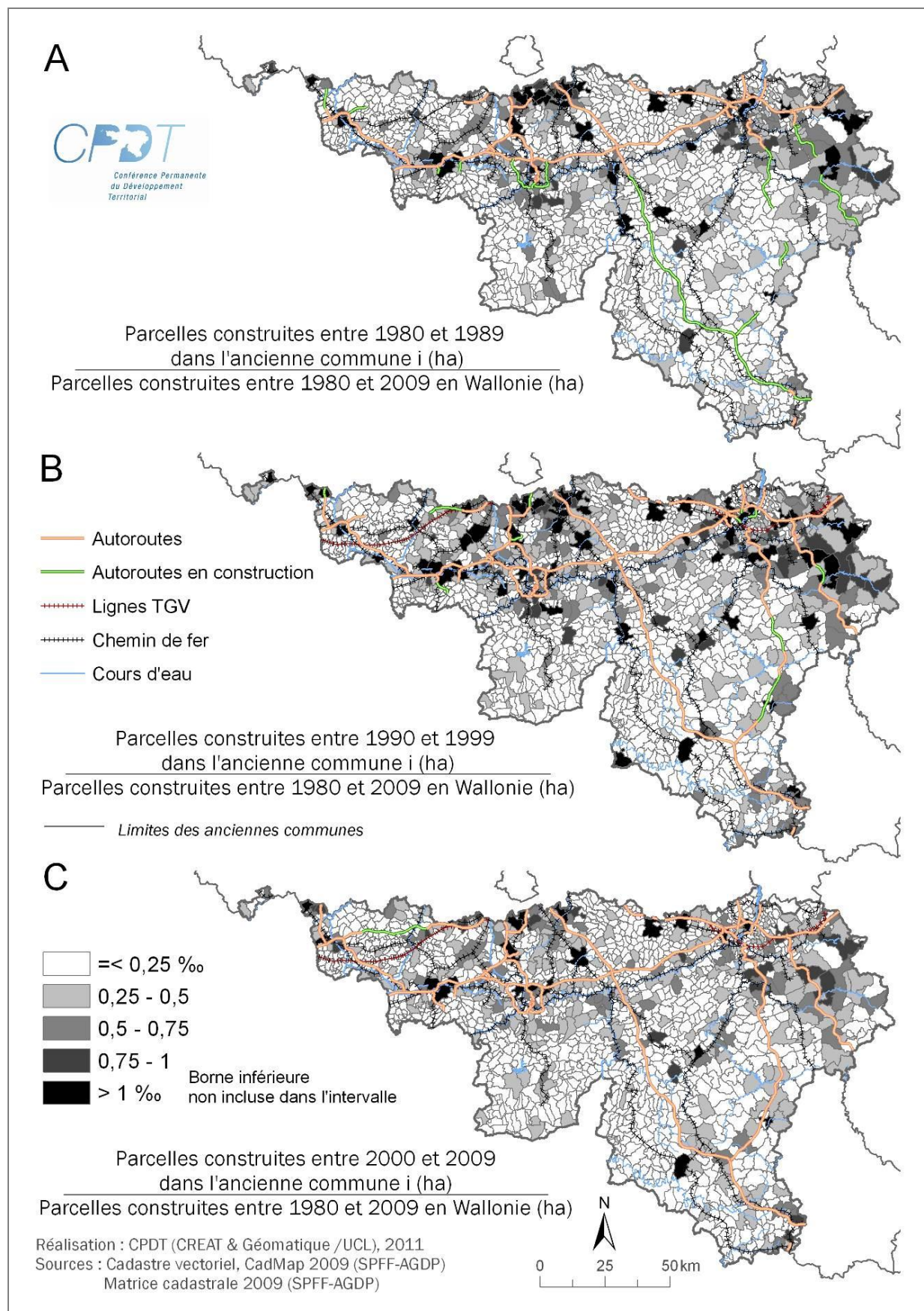
9.1. Annexe 1 : Typologie des communes wallonnes sur base de l'occupation du sol



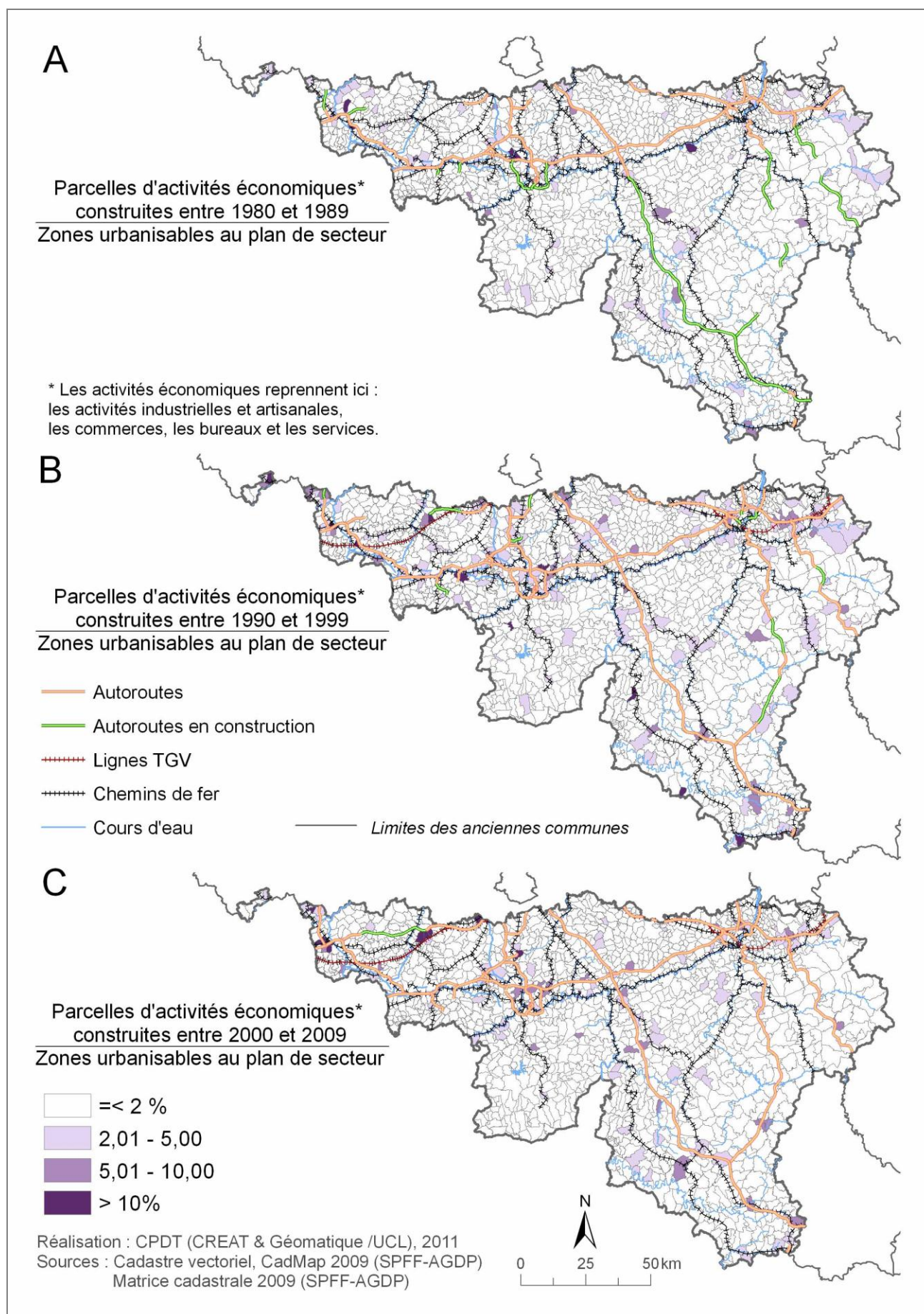


9.2. Annexe 2 : Part des parcelles construites entre 1980 et 2009

9.2.1. Parcelles construites sans distinction de fonction



9.2.2. Parcelles construites pour l'activité économique



9.3. Annexe 3 : Matrices de transition de l'occupation du sol entre 2001 et 2008

9.3.1. Définition de l'indicateur

L'indicateur reprend, à l'échelle de la Wallonie, un croisement spatial entre l'occupation du sol en 2001 (COSW_V1_01) et l'occupation du sol en 2008 (COSW_V2_08). Le résultat attendu est un tableau à double entrée comme présenté ci-dessous.

		Occupation du sol en 2008		
		A(2008)	B(2008)	C(2008)
Occupation du sol en 2001	A(2001)		A(01) → B(08)	A(01) → C(08)
	B(2001)	B(01) → A(08)		B(01) → C(08)
	C(2001)	C(01) → A(08)	C(01) → B(08)	

L'indicateur permet ainsi d'observer les changements (en superficie) d'occupation du sol entre 2001 et 2008. Il permet de voir ce qu'était l'occupation (Origine) et ce qu'elle est devenu (Destination).

9.3.2. Méthodologie

La méthodologie pour construire l'indicateur est relativement simple. Le principe est de faire une *intersection* entre les 2 couches vectorielles concernées (COSW_V1_01 et COSW_V2_08). Dans les faits, et pour des raisons pratiques, le COSW_V1_01 est découpé en 29 parties et chacune d'entre elles a été croisée avec le COSW_V2_08. L'ensemble des résultats est rassemblé pour ne plus faire qu'une seule couche vectorielle. Dès lors, les surfaces sont calculées et la table d'attributs est extraite dans un tableur pour en faire un tableau croisé dynamique.

9.3.3. Limites

Certaines limites, à cet exercice, sont à mentionner.

Premièrement, lors de l'élaboration de la version 2 du COSW pour l'année 2008, la légende a été légèrement modifiée suite à une amélioration de sa précision. Ainsi, ce qui était classé en « non cadastré » en 2001 regroupait aussi bien les emprises de cours d'eau que les voies de communication. En 2008, ces dernières ont été séparées des premières et reprises dans une catégorie à part. En d'autre mot, cette méthodologie de croisement entre le COSW de 2001 et 2008 n'est pas adaptée pour évaluer l'évolution de la superficie des voies de communication.

Deuxièmement, certaines occupations du sol spécifiques comme les terrains militaires sont classées comme faisant partie de la catégorie des terres artificialisées alors que sur le terrain, on y observe généralement des espaces verts et de prairies.

Troisièmement, il faut noter une légère différence de géométrie (topologie) entre les deux versions du COSW. Ainsi, en croisant les deux couches, les polygones ne se superposent pas parfaitement ce qui parfois fait apparaître un changement d'occupation du sol alors qu'il n'y en a pas.

9.3.4. Résultats

9.3.4.1. Matrice de transition de l'occupation du sol entre 2001 et 2008 au niveau de légende 1 (simplifié) du COSW

Réalisation : CPDT, 2011 (CREAT & Géomatique, UCL)

Source : Carte d'occupation du sol de Wallonie (COSW_V1_01 et COSW_V2_07, SPW-DGO3)

Niveau de légende : 1 simplifié (cf. Légende du COSW)

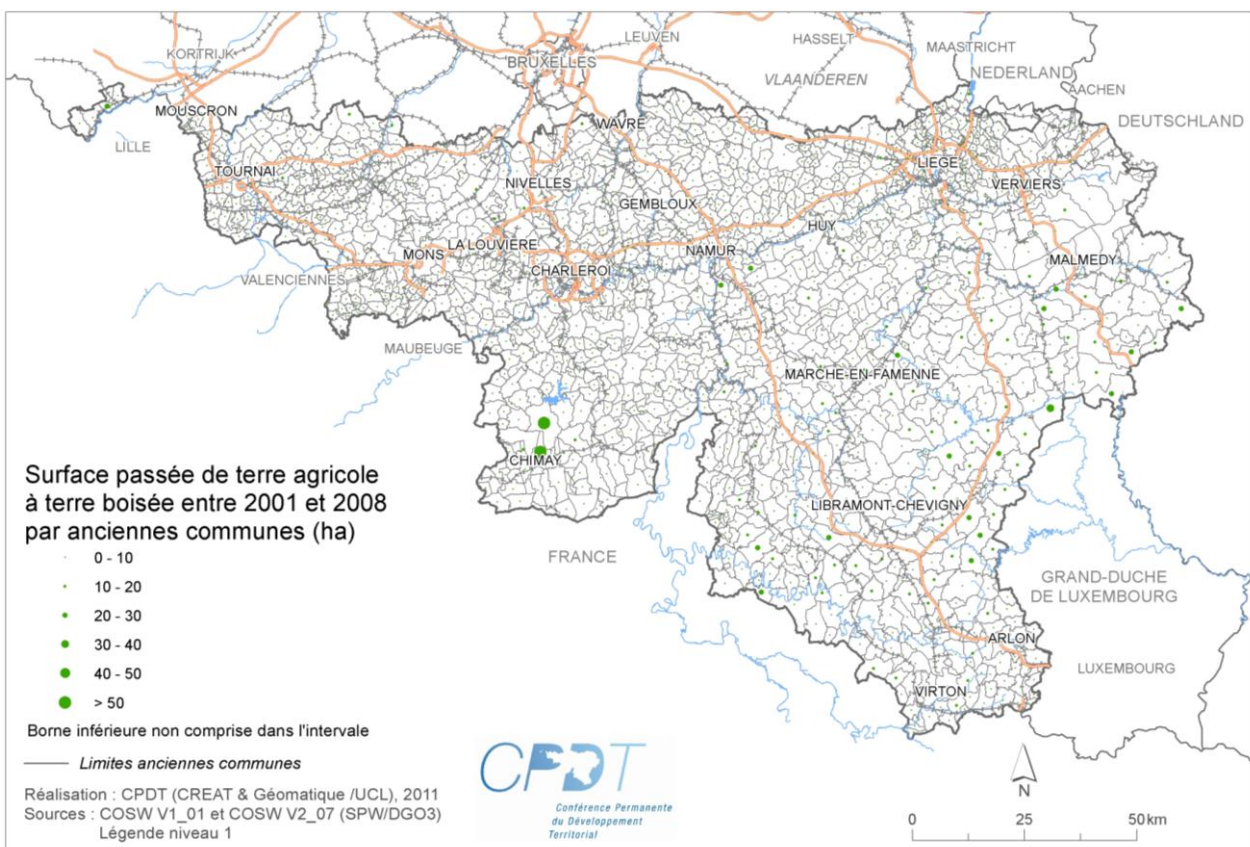
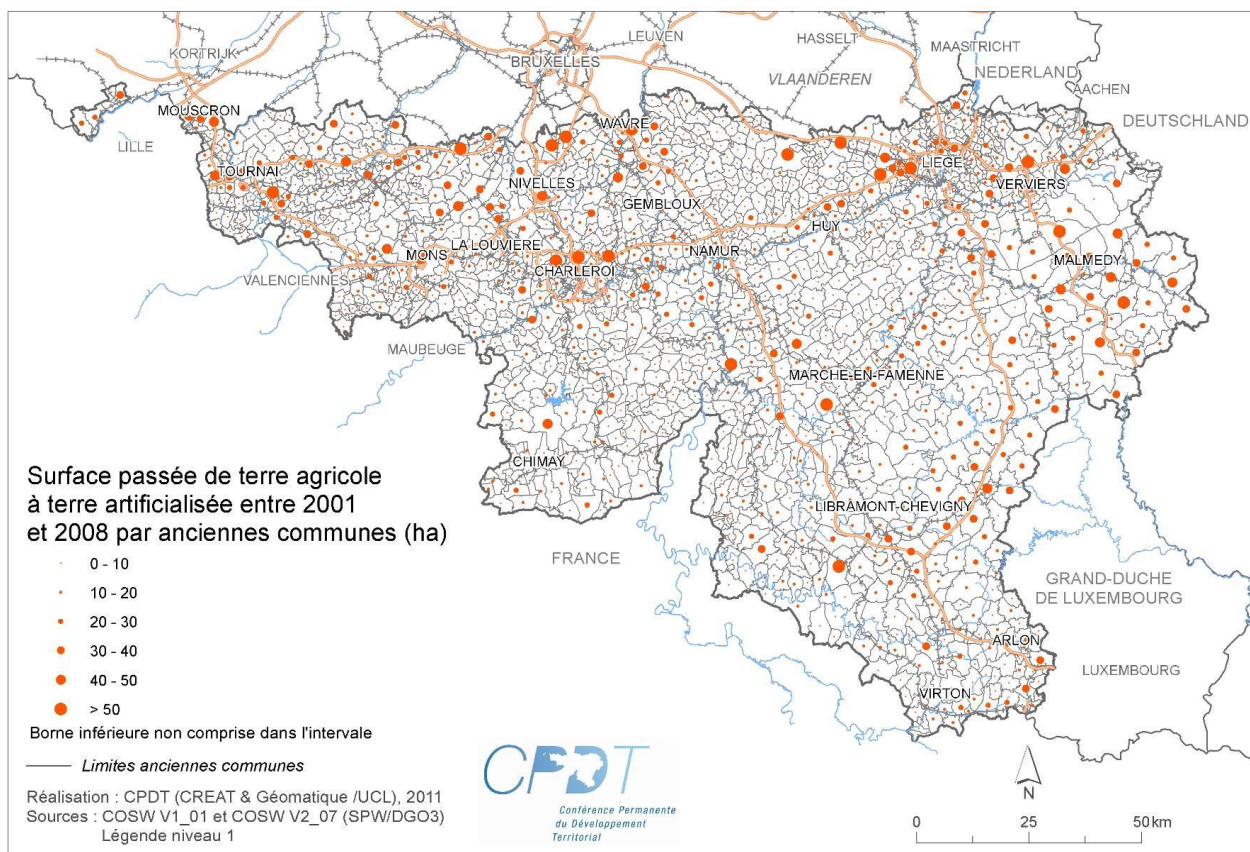
2001\2008 (en ha)	Terres artificialisées	Terres agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Reste	TOTAL 2001
Terres artificialisées	228.841,0	3.543,9	825,2	87,6	233.297,7
Terres agricoles	16.719,6	892.600,9	4.499,3	471,4	914.291,2
Forêts et milieux semi-naturels	3.251,6	5.391,3	510.484,3	180,4	519.307,5
Reste	1.632,3	612,2	282,5	21.357,6	23.884,6
TOTAL 2008	250.444,4	902.148,4	516.091,2	22.097,0	1.690.781,0

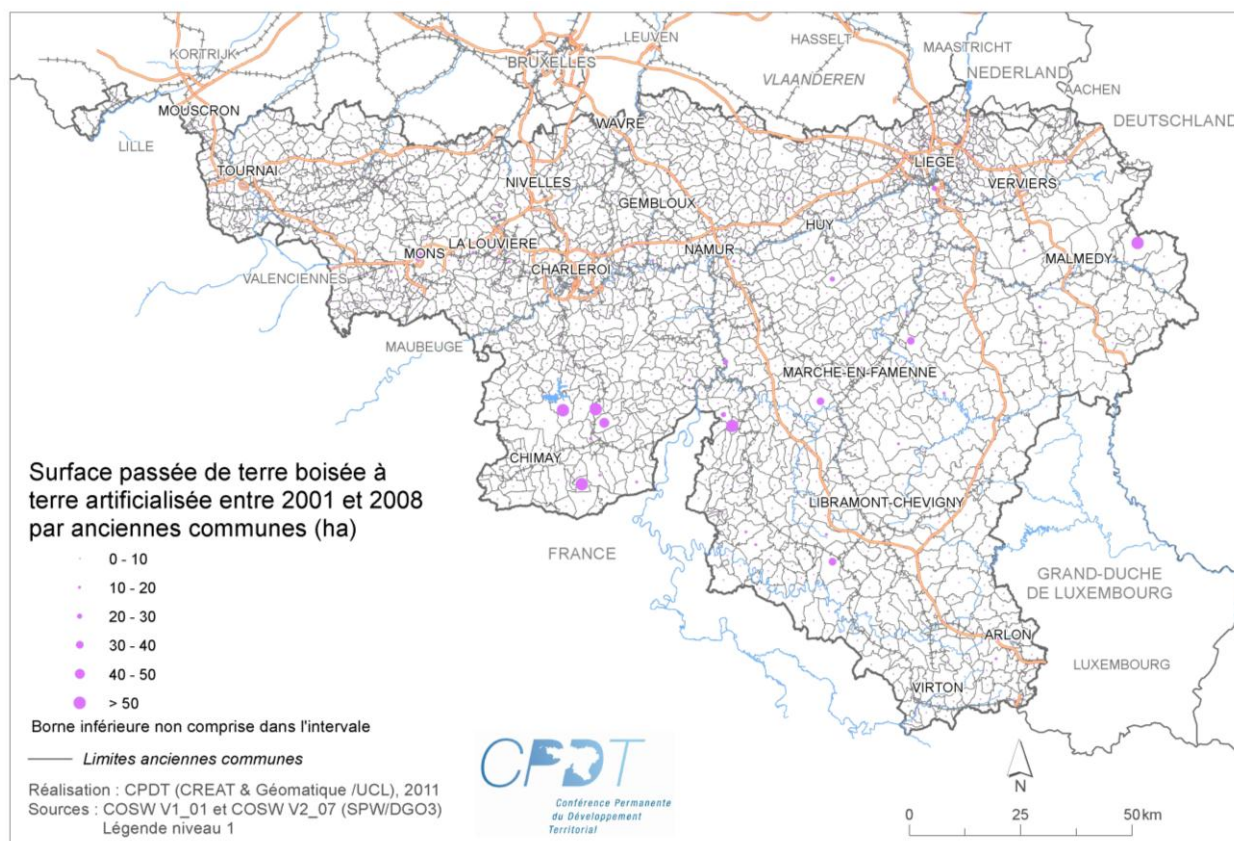
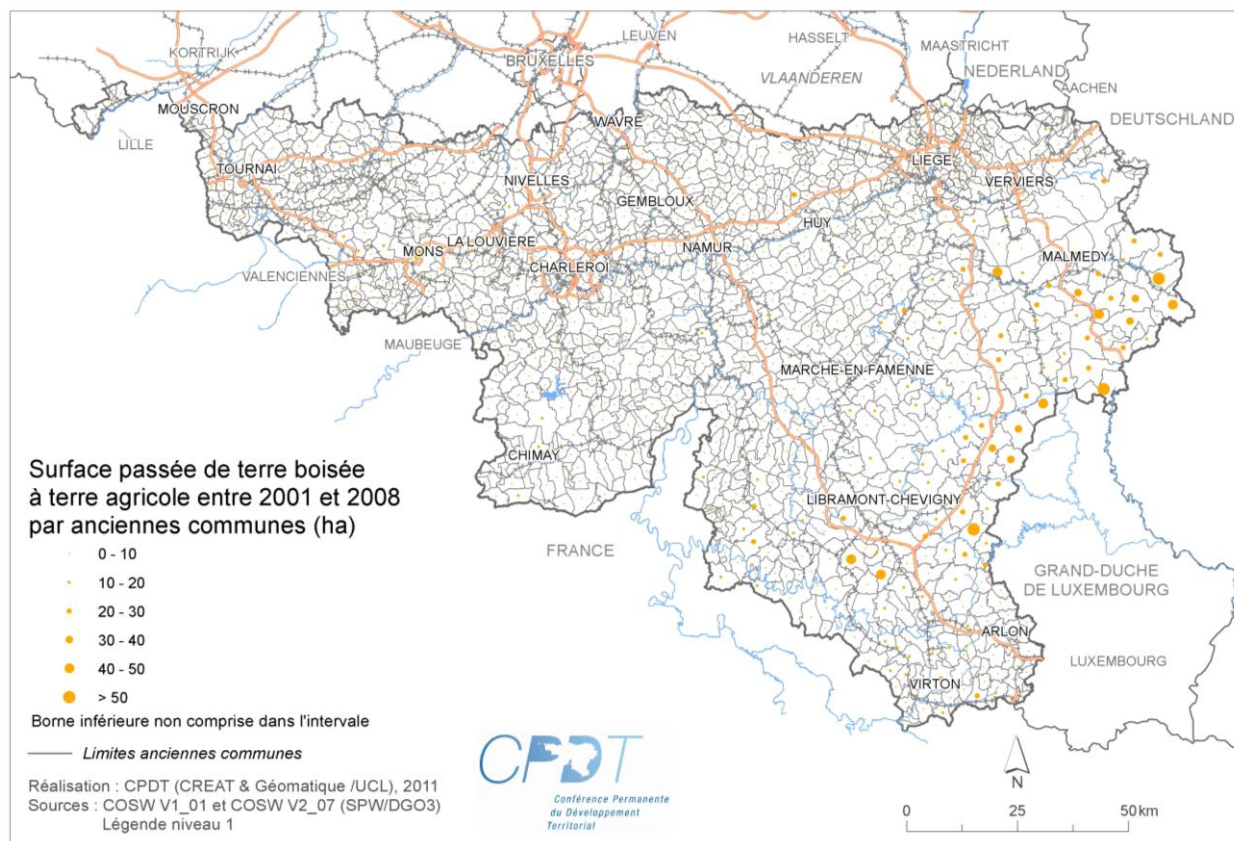
9.3.4.2. Matrice de transition de l'occupation du sol entre 2001 et 2008 au niveau de légende 2 (simplifié) du COSW

Réalisation : CPDT, 2011 (CREAT & Géomatique, UCL)
 Source : Carte d'occupation du sol de Wallonie (COSW_V1_01 et COSW_V2_07, SPW-DG03)
 Niveau de légende : 2 simplifié (cf. Légende du COSW)

		Terres artificialisées					Terres agricoles				Forêts et milieux semi-naturels		Reste	Total 2001
		Terrains résidentiels	Act. écon., de serv., d'équip. et de com.	Mines, décharges et espaces abandonnés	Espaces verts artificialisés, non agricoles	Autres terrains artificialisés	Terres arables	Cultures permanentes	Surfaces enherbées	Friches agricoles	Forêts	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée		
2001\2008 (en ha)														
Terres artificialisées	Terrains résidentiels	87.378,1	1.502,8	48,4	147,3	2,7	220,1	77,4	926,8	508,4	101,9	60,9	39,1	91.013,8
	Act. écon., de serv., d'équip. et de com.	1.166,1	115.063,8	306,6	101,9	7,4	221,6	18,8	617,3	246,5	358,7	132,0	31,3	118.271,9
	Mines, décharges et espaces abandonnés	85,5	213,9	13.268,6	3,8	0,0	187,3	0,9	278,9	28,2	23,1	63,0	3,3	14.156,6
	Espaces verts artificialisés, non agricoles	170,2	178,6	12,8	8.964,6	1,3	34,4	3,6	121,9	46,4	63,3	22,0	13,9	9.633,0
	Autres terrains artificialisés	2,5	35,3	0,0	2,2	176,3	1,6	0,0	2,0	1,8	0,1	0,3	0,1	222,3
Terres agricoles	Terres arables	1.651,3	2.245,3	519,8	97,3	7,9	382.496,3	933,1	38.633,1	836,2	887,3	265,8	56,6	428.630,0
	Cultures permanentes	477,2	148,6	0,8	10,9	0,1	157,8	6.914,7	1.605,3	132,2	82,7	5,7	6,2	9.542,9
	Surfaces enherbées	4.429,6	3.765,3	177,4	315,2	9,9	31.846,8	987,8	421.589,3	1.536,2	2.401,7	814,1	402,3	468.275,7
	Friches agricoles	2.263,2	550,2	1,4	45,3	1,8	126,4	8,1	331,0	4.466,7	20,0	22,1	6,3	7.842,6
Forêts et milieux semi-naturels	Forêts	325,7	1.551,8	22,5	539,1	0,3	510,5	15,7	3.100,8	183,6	476.219,9	1.187,4	124,9	483.782,2
	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	185,2	572,4	9,4	44,9	0,3	198,9	10,0	1.217,4	154,3	876,6	32.200,4	55,5	35.525,4
	Reste	474,2	1.077,1	5,6	74,8	0,5	138,3	15,7	409,8	48,4	200,2	82,3	21.357,6	23.884,6
	Total 2008	98.609,0	126.905,1	14.373,5	10.347,6	209,2	416.140,0	8.985,9	468.833,5	8.188,9	481.235,6	34.855,7	22.097,0	1.690.781,0

9.4. Annexe 4 : Localisation des principaux changements d'occupation du sol





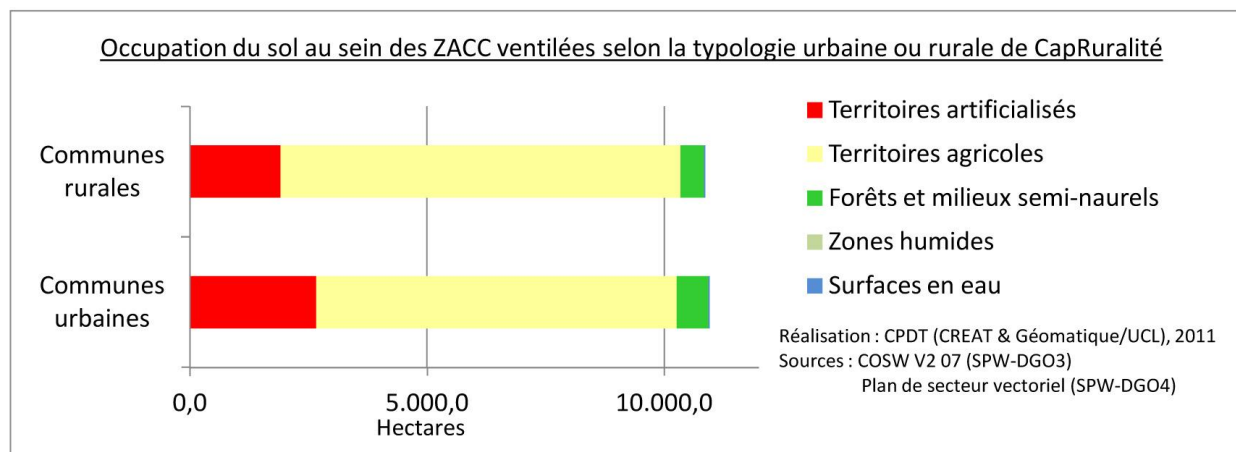
9.5. Annexe 5 : Occupation du sol vs Plan de secteur (2008)

9.5.1. Quelles occupations du sol sur quelles zones du plan de secteur ?

Superficie en ha	Territoires artificialisés		Territoires agricoles		Forêts et milieux semi-naturels		Zones humides		Surfaces en eau		Non classé		TOTAL
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
ZH	117.852,0	0,7%	56.690,5	0,3%	1.284,6	0,0%	12,8	0,0%	685,4	0,0%	3,9	0,0%	180.521,2
ZAE	15.531,9	0,6%	7.366,6	0,3%	2.006,7	0,1%	20,1	0,0%	404,3	0,0%	0,3	0,0%	25.436,9
ZSPEC	14.163,9	0,6%	3.764,3	0,2%	15.721,7	0,7%	157,2	0,0%	147,9	0,0%	0,6	0,0%	22.179,8
ZACCI	820,0	0,3%	1.313,1	0,6%	414,5	0,2%	4,1	0,0%	24,9	0,0%	0,0	0,0%	2.386,9
ZE	8.753,5	0,6%	4.138,7	0,3%	185,0	0,0%	1,8	0,0%	153,4	0,0%	0,0	0,0%	14.690,7
ZACC	4.571,5	0,2%	16.031,1	0,7%	523,4	0,0%	5,2	0,0%	51,6	0,0%	1,2	0,0%	21.823,2
ZA	49.184,4	0,1%	761.499,9	0,9%	33.061,6	0,0%	330,6	0,0%	2.584,5	0,0%	4,5	0,0%	836.148,7
ZEV	11.412,2	0,3%	14.915,6	0,4%	16.122,1	0,4%	161,2	0,0%	1.704,7	0,0%	0,6	0,0%	37.761,1
ZF	15.899,0	0,0%	22.407,7	0,0%	46.479,8	0,1%	464,8	0,0%	2.019,8	0,0%	0,2	0,0%	492.305,4
ZL	3.328,6	0,4%	2.898,0	0,3%	209,7	0,0%	2,1	0,0%	207,3	0,0%	0,0	0,0%	8.622,8
ZN	1.358,2	0,1%	5.396,6	0,2%	420.324,6	18,7%	4.203,2	0,2%	533,8	0,0%	0,0	0,0%	22.461,0
ZP	3.693,0	0,3%	4.099,1	0,3%	1.858,1	0,2%	18,6	0,0%	237,1	0,0%	0,5	0,0%	11.945,3
PE	359,3	0,0%	701,6	0,1%	3.153,8	0,3%	31,5	0,0%	7.806,7	0,8%	0,2	0,0%	9.439,5
Zone blanche	3.363,9	0,9%	277,8	0,1%	1.210,0	0,3%	12,1	0,0%	41,4	0,0%	0,0	0,0%	3.944,0
Vierge d'affectation	42,6	0,4%	33,4	0,3%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,5	0,0%	0,0	0,0%	97,6
TOTAL	250.340,3	0,1%	901.536,8	0,5%	542.555,5	0,3%	5.425,6	0,0%	16.606,5	0,0%	11,9	0,0%	1.689.781,8

9.5.2. Focus sur les ZACC

Superficie (ha)	Communes urbaines	Communes rurales	Total
Territoires artificialisés	2.663,7	1.907,8	4.571,5
Territoires agricoles	7.595,7	8.435,4	16.031,1
Forêts et milieux semi-naturels	667,9	494,8	1.162,6
Zones humides	4,1	1,1	5,2
Surfaces en eau	22,1	30,7	52,8
Total	10.953,5	10.869,7	21.823,2



9.6. Annexe 6 : Le plan de secteur : état et perspectives

9.6.1. Définition de l'indicateur

L'indicateur reprend la part des terrains disponibles à la construction en zone d'habitat et en zone d'aménagement communal concerté (ZACC) en 2008. Il illustre en quelque sorte le potentiel foncier brut selon la nature cadastrale (DGO4 & ICEDD, 2006). Le résultat attendu est une carte symbolisant le potentiel foncier brut par commune. Elle permettra d'observer dans quelle région le potentiel est le plus élevé.

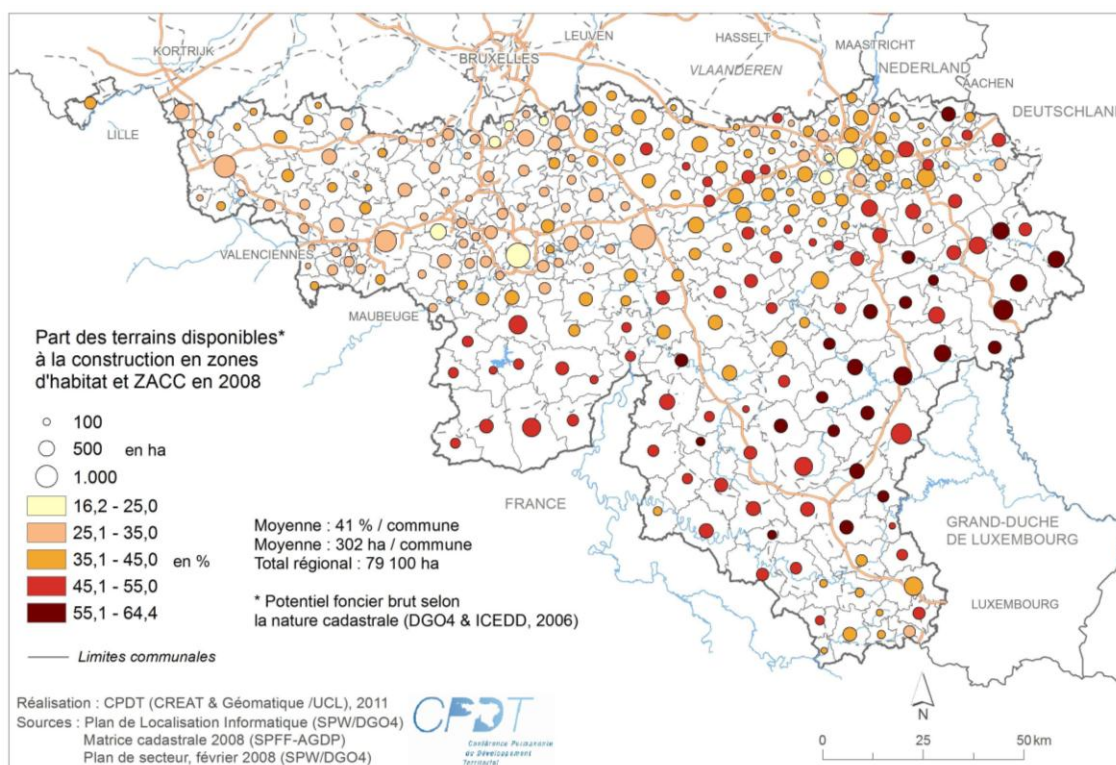
9.6.2. Méthodologie

L'indicateur se construit sur base des couches vectorielles du plan de secteur et du PLI08 lié à la matrice cadastrale. Le résultat est obtenu par croisement spatiale des deux couches. Les attributs sont exportés dans un tableur afin de créer un tableau croisé dynamique où la première colonne reprend les codes INS permettant de joindre le tableau aux attributs d'une couche vectorielle des communes wallonnes définies par l'INS. Le résultat final est obtenu après réglage des propriétés et mise en page de la carte.

9.6.3. Limites

L'estimation du potentiel foncier brut se base sur une étude DGO4-ICEDD réalisée en 2006. Celle-ci identifiait les terrains non urbanisés disponibles pour la construction sur base de leur nature cadastrale. Cette étude avait identifié 17 natures cadastrales comme étant des terrains potentiellement constructibles. Parmi celles-ci, nous avons décidé de ne pas retenir la nature « prés alluviaux » car elle n'apparaissait pas sur le territoire wallon selon l'ACED. Par contre, il a paru utile de rajouter la nature « bruyères » comme faisant partie des terrains non urbanisés disponibles à la construction¹¹.

9.6.4. Résultats



¹¹ Natures cadastrales identifiées comme étant disponibles à la construction : Terres (1), Vergers HT (10), Alluvions (41), Pâtures (2), Vergers BT (11), Terrains industriels (50), Prés (3), Pépinières (13), Terrains (70), Terres maraîchères (5), Sapins de Noël (14), Oseraies (75), Patpré (8), Terres vaines et vagues (35), Terrains à bâtir (78), Bois (9), Bruyères (36).

9.6.5. Perspectives

9.6.5.1. Définition de l'indicateur

L'indicateur proposé ici est un indicateur d'état signalant l'artificialisation plus ou moins grande de la zone d'habitat d'une commune aux horizons 2020 et 2040. Il est calculé sur la base du potentiel foncier brut de 2008, duquel est soustrait l'espace consommé par l'augmentation du bâti liée à l'évolution démographique au niveau communal. Il permet de montrer les communes dont la zone d'habitat pourrait être artificialisée à plus de 80% en 2020 ou en 2040. Le résultat attendu se présente sous forme de carte.

9.6.5.2. Méthodologie

Les communes wallonnes ont été regroupées en clusters sur la base d'une typologie socio-économique réalisée par l'étude DEXIA Banque, ceci afin de limiter les biais observés à l'échelle individuelle de chaque commune. Ensuite, pour chacun de ces clusters, une superficie de terrains résidentiels construite entre 2000 et 2009 a été calculée grâce aux données cadastrales (SPF Economie – DGSIE). En parallèle, la même opération a été effectuée pour le nombre de nouveaux habitants durant la même période. Grâce à ces deux éléments, un taux moyen annuel de terrains résidentiels par nouvel habitant en est ressorti. En d'autres mots, cet indicateur montre quelle superficie de terrains résidentiels chaque habitant supplémentaire a consommé entre 2000-2009 par type de commune.

Grâce aux perspectives démographiques projetées par le Bureau Fédéral du Plan à l'échelle des arrondissements wallons, la CPDT a pu désagréger ces chiffres au niveau communal (cf. note sur le défi démographique).

Finalement, en croisant les perspectives démographiques et la consommation moyenne de terrains résidentiels de ces dernières années, une estimation du taux d'artificialisation des zones d'habitat a pu être calculée aux horizons 2020 et 2040.

Données : données cadastrales d'occupation du sol (SPF Economie – DGSIE) agrégées à l'échelle communale pour l'année 2008 ; plan de secteur vectoriel (SPW-DGO4) ; perspective démographique à l'horizon 2020 et 2040 par communes (Bureau Fédéral du Plan & CPDT, 2011).

9.6.5.3. Limites

Une première limite, à apporter à cet exercice, est le choix des 80% comme seuil d'artificialisation. Il est vrai, qu'à ce niveau d'artificialisation, la zone d'habitat n'est pas encore entièrement saturée. Néanmoins, nous avons voulu illustrer les menaces ou les enjeux quant aux communes qui connaîtront (voire connaissent déjà) une situation problématique pour accueillir d'éventuels nouveaux habitants et leurs activités résidentielles connexes. A cet effet, nous avons choisi arbitrairement le seuil des 80%.

Une seconde limite intervient au niveau de l'estimation démographique pour les prochaines années. L'incertitude n'est pas nulle quant à ce genre de perspective surtout quand on descend à de plus petites échelles géographiques comme les communes.

Notons finalement, comme troisième limite, le fait que l'indicateur ne tient pas compte des effets de voisinage entre communes. En d'autres mots, lorsque la zone d'habitat d'une commune est saturée, rien n'interdit aux futures habitants de venir s'installer dans la commune voisine et vice-versa. Cet indicateur ne prend pas en compte les échanges des flux démographiques possibles entre les communes wallonnes...voire également les zones hors Wallonie.

9.6.5.4. Résultats

