



RÉGION WALLONNE

*Conférence Permanente du
Développement Territorial*

2018

RAPPORT FINAL – 2018

Recherche 7 : Gérer le territoire avec parcimonie



Université Libre de
Bruxelles - IGEAT



Université de
Liège - Lepur

Responsables scientifiques

Pour l'IGEAT-ULB : Marie-Françoise GODART

Pour le Lepur-ULg : Christine RUELLE

Chercheurs

Pour l'IGEAT-ULB : Derek BRUGGEMAN, Xavier COURTOIS, Michèle HAINE,
Tristan ROBERTI, Camille TAUVEL

Pour le Lepur-ULg : Marie ANDRE, Valentine DEFER, Justine GLOESENER,
Sébastien HENDRICKX, Christine RUELLE

TABLE DES MATIERES

PREMIERE PARTIE – Cadrage et présentation de la recherche.....	4
DEUXIEME PARTIE – Etat des lieux.....	38
TROISIEME PARTIE – Analyse sous-régionale des conflits territoriaux entre fonctions urbaines et non-urbaines.....	137
QUATRIEME PARTIE – Outils, mesures et stratégie.....	195

PREMIERE PARTIE

Cadrage et présentation de la recherche

1 TABLE DES MATIERES

Première partie	4
1 Table des matières	5
2 Liste des figures	6
3 Liste des tableaux	7
4 Introduction et justification de la recherche	8
5 Cadrage de la recherche	9
5.1 Concepts-clés	9
5.1.1 Occupation, utilisation et affectation du sol	9
5.1.2 Artificialisation, imperméabilisation, urbanisation	10
5.1.3 Etalement urbain, expansion urbaine, émiettement de l'urbanisation, périurbanisation	12
5.1.4 Densité, densification, intensification	14
a. Densité démographique brute	15
b. Densité bâtie	15
c. Densité de logements	16
d. Densité d'activité humaine	16
e. Densités résidentielles (ou de logements) minimales	16
f. Taux d'emprise au sol	17
g. Coefficient d'occupation du sol (COS)	17
5.2 Données mobilisées	21
5.2.1 Occupation du sol	21
5.2.2 Utilisation du sol et artificialisation	22
5.2.3 Affectation du sol	25
5.2.4 Densité, densification, intensification	27
6 Présentation de la recherche	29
6.1 Dimensions de la gestion parcimonieuse du territoire	29
6.2 Objectifs principaux et méthodologie	30
6.3 Structure du rapport final	32
7 Bibliographie	35

2 LISTE DES FIGURES

Figure 1. Principales utilisations du territoire en Wallonie depuis 1985 (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).	9
Figure 2. Les différentes catégories de terres au sens de la présente recherche : les terres artificialisées (TA) sont les terres retirées de leur usages agricole, forestier, naturel ou semi-naturel. Elles englobent les terres imperméabilisées. Les terres naturelles sont un sous-ensemble des terres non-artificialisées (TNA) (CPDT, 2018).....	11
Figure 3. Modélisation de la périurbanisation émiettée (figure de gauche) et de l'étalement continu des nappes urbaines (figure de droite). Dans les deux cas, les surfaces artificialisées totales sont identiques, simplement dans un cas, la nappe artificialisée est émiettée, alors que dans l'autre elle est d'un seul tenant et continue selon un exemple inspiré de Dijon (Charmes, 2013).....	13
Figure 4. Les leviers physiques de la densification (Hanin, Y., Vanderstraeten, P., Le Fort, B., Léonard, F. et Meuris, 2012).	18
Figure 5. Occupation du sol 2012 d'après Corine Land Cover : exemple sur la commune d'Ath (Copernicus Programme, 2018) (Remarque : seules les catégories d'occupation du sol présentes sur le territoire de la commune d'Ath sont légendées).....	21
Figure 6. Utilisation du sol sur base du cadastre au 1 janvier 2017 : exemple sur la commune d'Ath (IWEPS, 2017).	23
Figure 7. Identification des terrains artificialisés et non artificialisés sur base des natures cadastrales : exemple de la commune d'Ath (IWEPS, 2017).	25
Figure 8. Division du plan de secteur en zones destinées et non destinées à l'urbanisation : exemple de la commune d'Ath.....	27
Figure 9. Schéma illustrant le concept de la gestion parcimonieuse des terres sous les deux dimensions telles qu'abordées par la recherche (CPDT, 2018).	29
Figure 10. Schéma méthodologique de l'étude présenté en 6 volets (CPDT, 2018).	30
Figure 11. Calendrier de la recherche tel que présenté dans le cahier des charges.	32

3 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Classes d'occupation du sol CPDT-DGO3 définies sur base du regroupement des natures cadastrales (CPDT, 2006).	23
Tableau 2. Destination des zones d'affectations du plan de secteur.....	26
Tableau 3. Classes de densité en fonction du nombre de cellules de 2x2m bâties (Mustafa, Van Rompaey, Cools, Saadi, & Teller, 2018).	28
Tableau 4. Récapitulatif du cahier des charges avec localisation dans le rapport des principales tâches et livrables repris dans celui-ci.	33

4 INTRODUCTION ET JUSTIFICATION DE LA RECHERCHE

Les croissances économiques et démographiques entraînent actuellement la consommation d'une ressource non renouvelable, le sol. En 30 ans, les terrains artificialisés ont progressé de 39 % pour atteindre en 2015 au moins 10 % du territoire wallon (Figure 1). Si depuis le début des années 2000, l'expansion du bâti résidentiel est de moindre importance, entre 2010 et 2015, l'artificialisation des terres présentait encore un rythme de 12,7 km²/an. Et d'ici 2050, 300 000 ménages wallons supplémentaires devront avoir un toit.

Face à ces constats, le Gouvernement wallon dans son projet de Schéma de Développement du Territoire (SDT) a proposé l'objectif PV.3 « *Soutenir une urbanisation et des modes de production économes en ressources* » et un des principes de sa mise en œuvre consiste « **à réduire la consommation de terres non artificialisées** ». Ce principe est précisé par d'ambitieux buts à atteindre : « *maximum 6 km²/an d'ici 2030, soit la moitié des km² consommés actuellement, et 0 km²/an à l'horizon 2050* » (p. 38).

Ces positions pour l'avenir sont en phase avec la résolution du parlement wallon, adoptée le 28 septembre 2017, relative à la mise en œuvre d'une politique wallonne du climat. Au niveau de l'aménagement du territoire, celle-ci demande notamment¹ de « *limiter progressivement l'étalement urbain* » et « *d'être attentif aux effets négatifs de la croissance de l'occupation des sols et à l'imperméabilisation de ceux-ci* ».

Ces tendances s'inscrivent dans un mouvement plus vaste, puisque l'Europe, dans sa « Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources » (2011), mais également différents territoires européens, expriment la même ambition de stopper l'artificialisation des terres d'ici 2050.

¹ Extrait de la Résolution relative à la mise en œuvre d'une politique wallonne du climat du 28 septembre 2017 (Doc. 886 (2016-2017) — N° 4, p. 5) :

« 4. A propos de l'aménagement du territoire :

4.1. de mener une politique de structuration du territoire wallon visant à réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre résultant notamment des déplacements. A cette fin, il est nécessaire de limiter progressivement l'étalement urbain que nous connaissons depuis plusieurs décennies et organiser l'urbanisation autour des nœuds de communication et de services. Cette mesure doit être organisée autour d'une approche intégrée en prévoyant les infrastructures adaptées (scolaires, de logement, pour les entreprises, ...). Pour ce faire, il est essentiel de réaliser la promotion des outils du CoDT prévu à cet effet et notamment les zones d'enjeu communal (ZEC);

4.2. d'assurer un développement durable et attractif du territoire, qui rencontre ou anticipe de façon équilibrée les besoins sociaux, économiques, démographiques, énergétiques, patrimoniaux, environnementaux et de mobilité de la collectivité, en tenant compte des dynamiques et des spécificités territoriales, ainsi que de la cohésion sociale. Cela se fera entre autres en appliquant les outils prévus à cet effet dans le CoDT;

4.3. d'adopter, avant la fin de la législature, un schéma de développement territorial portant des objectifs ambitieux en termes de structuration du territoire et de réduction de l'étalement urbain;

4.4. d'être attentif aux effets négatifs de la croissance de l'occupation des sols et à l'imperméabilisation de ceux-ci;

4.5. d'amplifier les moyens dévolus à la reconversion des sites pollués, des friches industrielles et des sites à réaménager (SAR) bien localisés;

4.6. de mener une politique de recentrage du commerce dans ces zones centrales, en y développant des dynamiques commerciales spécifiques et en évitant de nouveaux développements commerciaux excentrés;

4.7. d'adopter une approche écosociale du territoire qui vise à réduire l'empreinte environnementale des activités humaines, à créer des emplois locaux, à favoriser les liens sociaux et à se réappropriier l'espace public;

4.8. d'inventorier le nombre de stations-services implantées sur le territoire de la Wallonie et d'implémenter un plan de reconversion et de dépollution pour les stations fermées et non opérationnelles. Prévoir des aides ponctuelles pour leur dépollution ».

Le choix politique posé doit maintenant être opérationnalisé par l'**identification d'outils réalistes et concrets permettant d'atteindre les buts ciblés**, et adaptés aux différentes configurations du territoire. Par ailleurs, dans l'optique que jusque 2050 des terres continueront à être artificialisées, et qu'il est nécessaire de ne pas compromettre, notamment, le développement des circuits-courts, la sécurité alimentaire et les aménités environnementales, il s'avère indispensable d'également formuler des **recommandations à propos des terres à préserver dans leur état naturel**, ceci tant au niveau des espaces ruraux que urbains. Ces différents aspects de « comment gérer le territoire avec parcimonie » font l'objet de cette étude.

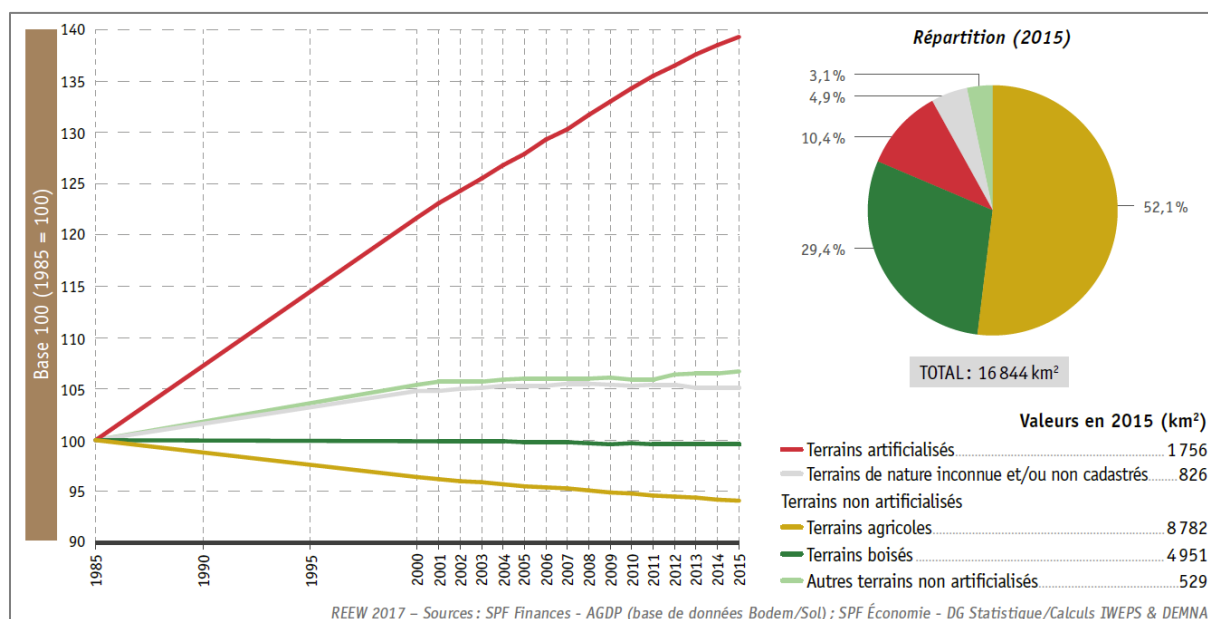


Figure 1. Principales utilisations du territoire en Wallonie depuis 1985 (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

5 CADRAGE DE LA RECHERCHE

5.1 CONCEPTS-CLES

5.1.1 OCCUPATION, UTILISATION ET AFFECTATION DU SOL

L'**occupation du sol** (ou **couverture du sol** ou encore **land cover** en anglais) a été définie par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Di Gregorio & Jansen, 2005) comme « *la couverture (bio-) physique de la surface des terres émergées* ». Elle fait donc référence à des caractéristiques physiques (par exemple, espace boisé, herbacé, construit, etc.) qui peuvent donner une indication de l'usage (ou du non-usage) que l'homme fait de ces espaces.

La couverture/occupation du sol est aujourd'hui largement étudiée par télédétection spatiale. L'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) est un acteur majeur de cette observation, avec sa base de données « Corine Land Cover » (CLC) (voir point 5.2.1).

L'**utilisation du sol** fait référence aux activités que les humains déploient au niveau de ces espaces. C'est donc ici la fonction ou l'usage qui est fait d'un type d'occupation (par exemple, l'agriculture, l'habitat, l'activité économique, etc.). Dès lors, une occupation du sol qui serait de type « végétation herbacée » pourrait correspondre à plusieurs utilisations comme un jardin résidentiel ou un pâturage. De même, un type d'utilisation du sol peut recouvrir plusieurs catégories (bio-)physiques : une zone résidentielle se compose de pelouses, bâtiments, surfaces imperméabilisées, etc. (IWEPS, 2014).

L'**affectation du sol** désigne la ou les utilisation(s) que l'on peut en faire. Celle-ci est fixée par la réglementation urbanistique en vigueur, généralement sous forme de plan de zonage (*land use plan* en anglais). En Wallonie, c'est principalement le plan de secteur qui définit l'affectation des sols et donc les fonctions autorisées dans un zonage définissant des zones destinées à l'urbanisation (zones d'habitat, d'activités économiques, etc.) ou non destinées à l'urbanisation (zone agricole, zone d'espaces verts, etc.).

5.1.2 ARTIFICIALISATION, IMPERMÉABILISATION, URBANISATION

La notion d'« artificialisation » des terres a été théorisée par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), pour rendre compte du « grignotage » progressif des terres agricoles, forestières, naturelles et semi-naturelles, principalement par l'urbanisation² (voir définition dans l'encadré ci-dessous). La notion d'artificialisation des terres rend donc compte d'un changement dans l'utilisation des terres, qui est souvent irréversible. Les terres artificialisées, c'est-à-dire les terres qui ont été « retirées » de leur usage agricole, forestier, naturel ou semi-naturel, ont en effet peu de chance de redevenir non artificialisées, c'est-à-dire disponibles pour des usages agricoles par exemple. Au sein de la base de données CLC établie par l'AEE, l'occupation du sol est déterminée sur base de cette définition (voir point 5.2.1 de la présente partie).

En ce qui concerne « l'urbanisation », qui explique en grande partie l'artificialisation des terres, les choses sont plus compliquées. Le terme étant plus ancien, il a fait l'objet de diverses interprétations, de sorte qu'il n'y a pas une définition qui fasse référence. D'après la nomenclature d'occupation des sols adoptée par CLC, les « zones urbanisées » comprennent uniquement les tissus urbains (continus ou discontinus) c'est-à-dire les terrains structurés par un bâti essentiellement résidentiel. Parmi les terres artificialisées, CLC distingue alors, en plus des « zones urbanisées » : les « espaces verts artificialisés » (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs), les « zones industrielles et commerciales », les « réseaux de transport », et enfin les « mines, carrières, décharges et chantiers ». L'urbanisation telle que définie par CLC est donc limitée aux espaces à vocation résidentielle (maisons, immeubles à appartements, ainsi que les espaces non construits associés à ces logements, par exemple les cours et jardins).

² *This indicator looks at the change in the amount of agricultural, forest and other semi-natural and natural land taken by urban and other artificial land development. It includes areas sealed by construction and urban infrastructure, as well as urban green areas, and sport and leisure facilities. The main drivers of land take are grouped in processes resulting in the extension of: housing, services and recreation; industrial and commercial sites; transport networks and infrastructures; mines, quarries and waste dumpsites; construction sites (EEA, 2018).*

Du point de vue des urbanistes, le processus d'urbanisation fait référence à la formation de tissus urbains, c'est-à-dire de nappes constituées d'un parcellaire, qui sert de support à la construction de bâtiments (à vocation résidentielle, économique, de loisirs, etc.), irrigué par un réseau de voiries, et aéré par des espaces verts urbains. Les carrières, décharges et chantiers, bien qu'ils puissent suivre une autre logique, peuvent également être associés à ce processus d'urbanisation. Dans le cadre de cette recherche, nous avons donc retenu comme définition de l'urbanisation le passage d'une fonction « non urbaine » (l'agriculture, les forêts et les espaces naturels) vers une fonction « urbaine » (l'habitat, les activités économiques et commerciales, les infrastructures et équipements publics, les espaces verts urbains et les parcs, les carrières, décharges et chantiers), soit une définition qui équivaut à celle de l'artificialisation.

Par ailleurs, le changement d'utilisation qui caractérise l'artificialisation est associé à une évolution probable de la couverture du sol. En effet, l'urbanisation s'accompagne généralement d'une « imperméabilisation » progressive des sols, c'est-à-dire que les revêtements des bâtiments, voiries, cours, terrasses, etc. réduisent la capacité des sols à absorber l'eau (surfaces pavées, couvertes de dalles, de graviers, etc.) voire l'annihilent (surfaces bétonnées ou asphaltées). L'imperméabilisation croissante des sols contribue notamment à augmenter le risque d'inondation et la perte de biodiversité du sol. Pour autant, artificialisation et imperméabilisation ne sont pas assimilables. Comme l'illustre la Figure 2, les terres imperméabilisées ne sont qu'un sous-ensemble des terres artificialisées. L'urbanisation s'accompagne en effet d'une plus ou moins grande imperméabilisation des sols, en fonction de différents facteurs : densité de population, organisation formelle du tissu urbain, matériaux de revêtement utilisés, etc.

L'appellation « stop béton », utilisée en Flandre par exemple pour désigner une volonté politique de stopper l'artificialisation des terres, contribue à entretenir cette confusion entre artificialisation et imperméabilisation.

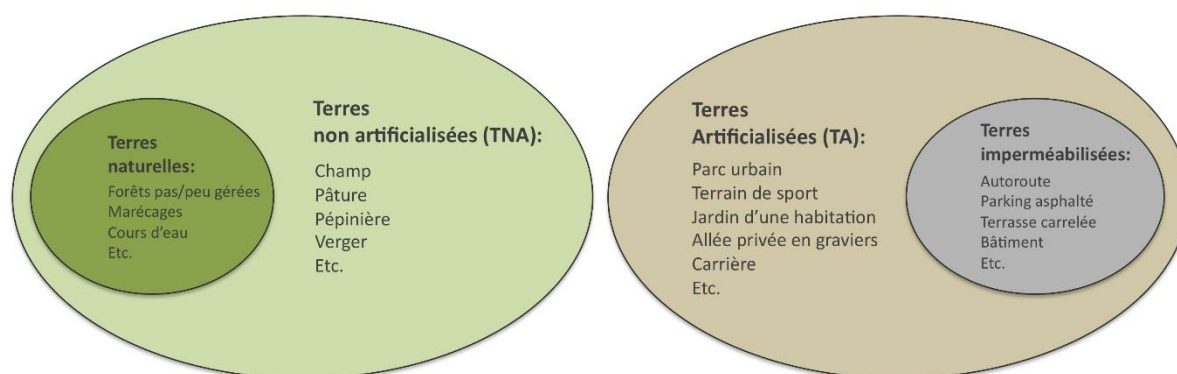


Figure 2. Les différentes catégories de terres au sens de la présente recherche : les terres artificialisées (TA) sont les terres retirées de leur usages agricole, forestier, naturel ou semi-naturel. Elles englobent les terres imperméabilisées. Les terres naturelles sont un sous-ensemble des terres non-artificialisées (TNA) (CPDT, 2018).

La Figure 2 illustre par ailleurs le lien qui peut être fait entre, d'une part, les processus d'artificialisation et, d'autre part, la distinction entre les **terres naturelles** (ou à l'état naturel) et les **terres non-naturelles**. Ce débat, qui anime les environnementalistes, est un peu annexe à cette recherche dédiée à l'opérationnalisation d'une réduction progressive de l'artificialisation, soit une politique d'aménagement du territoire rendue nécessaire par la concurrence croissante qui existe entre les différentes utilisations possibles des terres (principalement au détriment des terres agricoles). Dans le cadre de notre recherche, les terres naturelles ou semi-naturelles sont en effet considérées par défaut, c'est-à-dire les terres non-artificialisées qui ne sont pas utilisées à des fins agricoles ou sylvicoles.

Notons toutefois que du point de vue des écologues, la situation « naturelle » ou « non-naturelle » d'une terre n'est pas aussi tranchée. Rüdiger, Tasser, & Tappeiner (2012) par exemple, propose une échelle reprenant différents niveaux de « naturalité ». Par ailleurs, il n'existe pas une définition faisant référence. Remmert (1987), par exemple, définit l'état naturel comme l'état de la terre lorsque l'impact de l'homme sur la biocénose est négligeable. Selon lui, l'état entièrement naturel n'existait alors déjà plus sur terre, entre autres, en raison des émissions (pollution globale). La directive européenne Habitat (Conseil européen, 1992) concernant la conservation des habitats naturels définit ces derniers comme des zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. La directive ne définit toutefois à aucun moment les termes « naturel » et « semi-naturel ». Néanmoins, l'annexe 1 liste les habitats naturels d'intérêt communautaire visés par la directive. Enfin, la FAO, dans sa classification des couvertures du sol (Di Gregorio & Jansen, 2005), définit les zones végétales naturelles comme des zones où le couvert végétal est en équilibre avec les forces biotiques et abiotiques de son biotope. La végétation semi-naturelle est définie comme une végétation non plantée par les hommes, mais influencée par ses actions (pâturage, exploitation forestière sélective...). Les zones qui étaient cultivées et qui ont été abandonnées et où la végétation est en train de se régénérer sont incluses dans cette catégorie. La végétation secondaire, qui se développe pendant une période de jachère est un autre exemple. Dans ce cas, les perturbations anthropiques peuvent être volontaires ou non. En outre, la végétation semi-naturelle comprend aussi les végétations qui ont été perturbées par les activités anthropiques mais qui évoluent ou tendent vers l'état non-perturbé d'origine du point de vue de la composition en espèces et des processus environnementaux et écologiques.

Pour terminer, notons que du point de vue des environnementalistes, si l'on se réfère à leur intensité de gestion et d'exploitation, les terres à usage agricole et sylvicole peuvent être considérées comme faisant l'objet d'une certaine forme d'artificialisation. Ce n'est donc pas cette définition de l'artificialisation qui est retenue ici. Même si, d'un point de vue environnemental, il peut paraître curieux de considérer un jardin d'habitation ou une carrière dans laquelle la nature a repris ses droits comme plus artificialisés qu'un champ, rappelons que dans le cadre de cette recherche et de la démarche portée par l'Union européenne et la Wallonie, c'est bien l'utilisation de la terre qui en détermine le caractère artificialisé ou non, et non pas ses qualités environnementales.

5.1.3 ÉTALEMENT URBAIN, EXPANSION URBAINE, ÉMIETTEMENT DE L'URBANISATION, PÉRIURBANISATION

L'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) est pour beaucoup dans la problématisation relativement récente de « l'étalement urbain », notamment via son rapport intitulé « *Urban Sprawl in Europe – The ignored challenge* », paru en 2006. Elle le définit comme « *l'expansion peu dense des grandes zones urbaines, sous l'influence des conditions du marché, principalement au détriment des zones agricoles voisines* », mais aussi comme « *une évolution des espaces urbanisés supérieure au rythme moyen d'évolution de la population* » (EAA, 2006).

Même si la problématique est aujourd'hui largement reconnue, le vocabulaire utilisé fait l'objet d'un nombre croissant de critiques, car il donne à penser que les villes envahiraient progressivement les espaces ruraux, contribuant ainsi à opposer inutilement ces deux mondes, urbain et rural (Charmes, 2013). Par ailleurs, certains auteurs préfèrent le terme d'« **expansion urbaine** » (*urban expansion*) (par exemple Batisani & Yarnal, 2009; Mustafa, Cools, Saadi, & Teller, 2017; Poelmans, Rompaey, Ntegeka, & Willems, 2011).

Les termes « étalement urbain » ou « expansion urbaine » peuvent laisser entendre que les processus d'artificialisation prendraient la forme d'un étalement continu des nappes urbaines, qui se répandraient telles des taches d'huile, alors que, dans les faits, ce qu'on observe dans de nombreux territoires européens s'apparente davantage à un « **émiettement de l'urbanisation** » (Charmes, 2013), c'est-à-dire une dispersion spatiale de l'urbanisation, qui n'est donc pas le seul fait des grandes villes mais aussi de localités plus périphériques voire rurales.

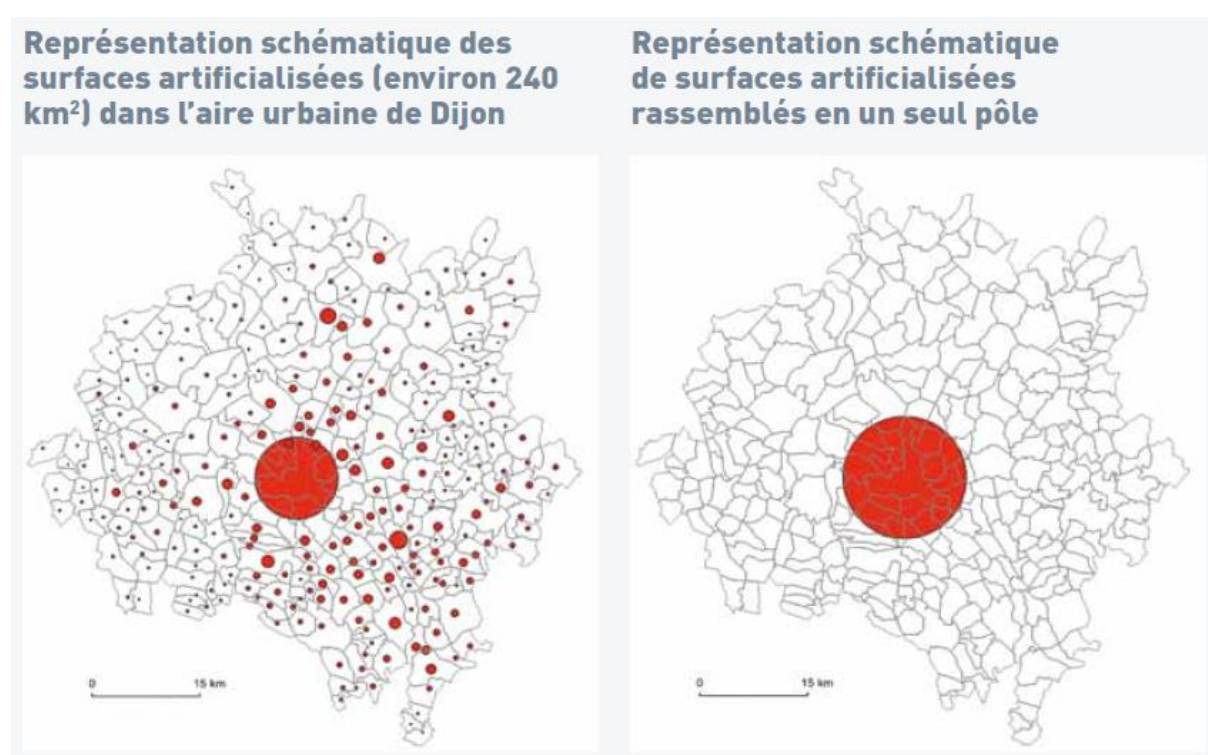


Figure 3. Modélisation de la périurbanisation émiettée (figure de gauche) et de l'étalement continu des nappes urbaines (figure de droite). Dans les deux cas, les surfaces artificialisées totales sont identiques, simplement dans un cas, la nappe artificialisée est émiettée, alors que dans l'autre elle est d'un seul tenant et continue selon un exemple inspiré de Dijon (Charmes, 2013).

La dispersion de l'urbanisation influence davantage le paysage, la biodiversité et les sols agricoles qu'une situation qui serait caractérisée par la croissance uniforme d'une ville (cf. la comparaison théorique représentée à la Figure 3). En termes paysagers d'abord, cet émiettement amplifie le nombre de villages dont le paysage est impacté (notamment par des tissus de type « pavillonnaire »). Par ailleurs, il augmente les surfaces de contact entre l'agriculture et les territoires urbanisés (occasions de conflit). En ce qui concerne la biodiversité, l'émiettement a un impact très fort également, notamment du fait de la fragmentation du paysage et de la structure écologique induite par la multiplication des infrastructures anthropiques, notamment routières (Bogaert, Ceulemans, & Salvador-Van Eysenrode, 2004). Enfin, l'enjeu de l'émiettement est aussi social, la distance à l'emploi étant beaucoup plus élevée pour les ménages dans une configuration émiettée (sans compter l'impact environnemental de cet éloignement, notamment en termes de consommation d'énergie liée à la mobilité et aux transports). Dès lors, il importe de prendre conscience que l'artificialisation est tout autant un problème qualitatif que quantitatif (Charmes, 2013).

La **périurbanisation** désigne le processus d'urbanisation des périphéries des villes (et par extension de plus petites localités), typiquement par la construction d'habitations unifamiliales quatre façades, constituant de nouveaux tissus urbanisés dont la densité bâtie (voir point suivant) est nettement plus faible que dans le cœur de la ville (ou de la localité).

La périurbanisation et le mode d'habiter qui lui est associé ont fait l'objet de vives critiques de la part de nombreux professionnels de l'urbanisme, y compris en Wallonie (voir par exemple CPDT 2002). Nous ne reviendrons pas sur ce sujet, largement traité par ailleurs. Aujourd'hui, plusieurs auteurs plaident pourtant pour une meilleure prise en compte de la demande sociale qui se cache derrière ce modèle d'habitat, qui a émergé notamment parce que le milieu urbain ne permettait pas de répondre à cette demande. Frankhauser, Tannier, Vuidel, & Houot (2008) nous disent par exemple : « *La périurbanisation correspond en effet au choix d'un mode de vie et n'est pas seulement la conséquence d'un prix foncier plus bas dans les zones plus éloignées des villes. Bon nombre de résidents s'installant dans les zones périurbaines fuient la densité urbaine, car ils souhaitent habiter dans une maison individuelle entourée d'un jardin, et bénéficier d'un environnement vert et calme. Il paraît donc utile d'intégrer cette demande sociale dans une stratégie d'aménagement, dont le but serait de « canaliser » la périurbanisation, au lieu de la refuser* (Beaucire, F., Rosales-Montano, S., Duflos, E. et Turchetti, 1999) ».

5.1.4 DENSITÉ, DENSIFICATION, INTENSIFICATION

Une **densité**, c'est d'abord une formule mathématique avec un numérateur et un dénominateur. Dans le domaine de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, il existe différents types de densités. Au numérateur, on peut retrouver un nombre d'habitants, de m² bâtis, de logements ou encore d'emplois. Au dénominateur, on retrouve le plus souvent une surface au sol.

Mais encore faut-il savoir ce qu'on inclut ou non dans cette surface. On parle de **densité brute** lorsque la surface reprise au dénominateur comprend non seulement les surfaces dédiées au logement, mais aussi celles consacrées à d'autres fonctions comme les espaces publics, les équipements publics, les activités économiques ou encore les espaces non artificialisés (agricoles, sylvicoles, naturels). On parle de **densité nette** lorsque la surface reprise au dénominateur correspond uniquement aux espaces privés (emprises des bâtiments, cours et jardins privés, etc.), soit la superficie du territoire considéré moins de la superficie des voiries, places, espaces verts publics, cours d'eau, etc. Dès lors, selon l'importance des espaces « communs » au sein d'un territoire, la densité nette peut être de loin supérieure à la densité brute.

Plutôt que de considérer la superficie d'un territoire, définie par des limites administratives ou morphologiques, un nombre croissant de travaux abordent la question de la densité au travers de « mailles » ou pixels, et donc une surface de référence carrée dont la taille dépend de la précision de l'information. Cette approche permet des analyses plus fines, allant au-delà d'une valeur moyenne à l'échelle d'un territoire (voir par exemple les travaux récents de l'IWEPS sur la densité de population (IWEPS, 2016)).

Les densités couramment utilisées dans le domaine de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire sont les suivantes :

a. Densité démographique brute

Plus communément appelée « **densité de population** », il s'agit du rapport entre la population habitant un territoire et la superficie totale de ce territoire (à l'échelle d'une commune par exemple). La densité de population est un des facteurs majeurs qui conditionne la viabilité d'une desserte en transports collectifs ou encore des services, équipements et commerces de proximité. Elle constitue donc un indicateur à prendre en compte en matière d'aménagement du territoire.

Quelques repères :

<u>Territoire</u>	<u>Densité de population (hab./km²)</u>
Wallonie	214.6 (01/01/2017)
Commune de Charleroi	1 972 (01/01/2017)
Commune de Liège	2 852 (01/01/2017)
Commune de St-Nicolas	3 530 (01/01/2017)
Région de Bruxelles-Capitale	7 360 (2016)
Commune de Molenbeek-St-Jean	16 393 (2016)
11ème arrondissement de Paris	42 138 (01/01/2017)

b. Densité bâtie

Cette densité fait référence à une densité « physique », puisqu'il s'agit du nombre de m² bâtis (au sol ou sur la totalité de niveaux de plancher) au sein d'un territoire (quelle que soit leur fonction) rapporté à la superficie (nette ou brute) de ce territoire. Cette densité incluant les constructions dédiées à d'autres fonctions que le logement (le tertiaire par exemple), il pourrait y avoir simultanément densification au sens physique du terme et « dédensification » au sens de la population, d'où l'importance de toujours bien préciser de quelle densité l'on parle.

Par ailleurs, comme Charmes (2010) l'indique, les densités ainsi calculées sont de très mauvais indicateurs de la forme bâtie : « Avec une densité bâtie [tenant compte des m² sur la totalité de niveaux de plancher] égale à 1, on peut avoir un bâtiment d'un niveau couvrant l'intégralité de la parcelle ou un bâtiment de quatre niveaux couvrant un quart de la parcelle ». Dès lors, le recours au seul critère de la densité comme indicateur de bon ou mauvais aménagement n'a aucun sens. Réduire un aménagement urbain à quelques chiffres ne permettra jamais de garantir la qualité de vie en ville. C'est un critère à prendre en compte lorsque l'on cherche à limiter l'artificialisation des terres à l'échelle d'une région, certes, mais cela reste un critère parmi d'autres.

Quelques repères :

Une étude menée par l'Institut d'aménagement et d'urbanisme Île-de-France (IAURIF) met en évidence que les tissus haussmanniens, produits au cours du XIXe siècle, restent les ensembles les plus denses de Paris, bien plus denses notamment que les quartiers d'habitat social produits dans la foulée de l'urbanisme moderniste (Bordes-Pages, 1995).

c. Densité de logements

Aussi appelée « **densité résidentielle** », il s'agit du nombre de logements au sein d'un territoire, rapporté à la superficie de ce territoire (nette ou brute), généralement exprimée en ha. Cet indicateur ne renseigne pas sur la taille des logements et peut donc signifier des degrés d'artificialisation très différents selon la taille des logements.

Quelques repères :

<u>Territoire</u>	<u>Densité résidentielle brute (logements/ha)</u>
Commune de Namur	3 (2017)
Commune de Liège	15 (2017)
Région de Bruxelles-Capitale	35 (2017)
11 ^{ème} arrondissement de Paris	271 (2012)

d. Densité d'activité humaine

Il s'agit de la somme du nombre d'habitants et d'emplois présents au sein d'un territoire rapportée à la superficie de ce territoire (nette ou brute). Comme l'indique Fouchier (1997), cet indicateur permet de dépasser le problème des logements transformés en bureaux au sein d'un centre urbain par exemple: dans ce cas, celui-ci voit en effet sa densité de population diminuer alors que la densité d'emplois augmente et que la densité bâtie stagne. Cet indicateur permet dès lors de tenir compte de la mixité des fonctions et du rôle d'animation que peuvent jouer les espaces à vocation économique. Dans les faits, il reste cependant peu utilisé en raison de la plus grande difficulté à collecter les données nécessaires.

Notons pour terminer qu'il existe également une **densité perçue**. La perception de la densité a en effet peu à voir avec les mesures quantitatives évoquées plus haut. Pour comprendre, il faut distinguer densité choisie et subie. Les grands ensembles³ sont rejetés parce qu'ils sont largement imposés à des populations qui ne désirent pas y vivre. Cette observation vaut également pour la densité humaine. Ainsi, la concentration humaine dans les transports en commun est mal vécue, car imposée. A l'inverse, la même concentration dans un stade ou une salle de concert est bien vécue, car choisie, et même indispensable à l'ambiance (Charmes, 2010).

Les indicateurs les plus utilisés par les autorités publiques pour mesurer et fixer des objectifs liés à la densité des territoires sont les suivants :

e. Densités résidentielles (ou de logements) minimales

Les pouvoirs publics recourent à des seuils de densité résidentielle lorsqu'une réflexion est menée à l'échelle d'un quartier, qu'il s'agisse d'une restructuration ou d'une nouvelle urbanisation.

Quelques repères :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Les SOL (schémas d'orientation locale) prévus par le CoDT prévoient la possibilité de fixer une densité résidentielle minimale. - Le « Référentiel Quartiers Durables » édité par la Wallonie en 2014 préconisait une densité minimale de 40 logements / ha pour les quartiers de gare ou de centre-ville (SPW, 2014). |
|---|

³ Le grand ensemble apparaît donc comme une unité d'habitat relativement autonome formée de bâtiments collectifs, édifiés dans un assez bref laps de temps, en fonction d'un plan global qui comprend plus de 1 000 logements environ. Théoriquement, seraient à exclure de ces grands ensembles véritables, voulus comme tels, les nombreux conglomérats inorganiques formés de la coalescence fortuite ou non de plusieurs petites opérations immobilières juxtaposées (Lacoste, 1963).

f. Taux d'emprise au sol

Calculé à l'échelle de la parcelle, il est question du rapport entre la surface bâtie (l'emprise au sol du ou des bâtiments) et la superficie de la parcelle. Il s'agit donc d'un indicateur en deux dimensions uniquement. Ce coefficient ou ratio est utilisé par les pouvoirs publics pour définir la surface maximale constructible de chaque parcelle et ainsi éviter son imperméabilisation complète.

Quelques repères :

- En France, il est appelé CES pour « coefficient d'emprise au sol » : un terrain d'une surface de 500 m² ayant un CES de 0.25 permettra une surface constructible au sol de 125 m².
- En Wallonie, il était utilisé dans le cadre des PCA.

g. Coefficient d'occupation du sol (COS)

Calculé à l'échelle de la parcelle, il s'agit du rapport entre la surface de planchers développée (pour des logements, bureaux, etc.) et la superficie de la parcelle. Il tient donc compte de la 3^{ème} dimension. Il a été traditionnellement utilisé (notamment en France) pour plafonner l'utilisation possible du foncier. Il s'agit d'un ratio de constructibilité destiné notamment à protéger le voisinage des ardeurs de certains promoteurs et ainsi éviter des densités trop importantes dans certains secteurs. Ce type d'indicateur est également utilisé dans les pays anglo-saxons (FAR ou *Floor Area Ratio*) en combinaison avec les plans de zonage. Notons qu'il a inévitablement un impact sur la valeur des terrains dont il conditionne la rentabilité.

Quelques repères :

- Pour une parcelle de 1 000 m², si le COS est de 0.50, la surface maximale de plancher qui pourra y être développée est de 500m².
- Si pour cette même parcelle, le COS est de 5, la surface maximale de plancher qui pourra y être développée est de 5 000 m².

En ce qui concerne à présent le processus de « **densification** », il s'agit de l'augmentation (volontaire ou spontanée) de la densité d'un territoire donné. Encore faut-il, étant donné la diversité de définitions illustrée plus haut, s'accorder sur le choix de la (ou des) mesure(s) de cette densité et donc sur les objectifs à atteindre. Concrètement, d'un point de vue formel ou « physique », la densification d'un territoire (en termes de population, de logements) peut s'effectuer de diverses manières (Figure 4).

Les leviers physiques de la densification	
Objet d'intervention	Type d'action
Bâti	0. Rénovation (agir sur la salubrité, l'hygiène ou l'équipement)
	1. Extension horizontale
	2. Extension verticale
	3. Réorganisation de la distribution intérieure d'une ou plusieurs unités de logements contigus : a. Subdivision en unités de logement plus petites (augmentation du nombre d'occupants) b. Unification d'unités en un nombre mineur d'unités de logement répondant mieux aux besoins actuels (taille, confort, salubrité)
	4. Démolition et reconstruction d'une forme plus dense
	5. Saturation de l'espace au sol de parcelles bâties
Parcelle	6. Division de parcelle
	7. Construction sur les friches et les dents creuses
Front bâti	8. Construction en cœur d'îlot/fond de parcelle
	9. Démolition et reconstruction d'une forme plus dense
	10a. Création de voiries distribuant de nouvelles parcelles (rues et/ou venelles) 10b. Mise en réseau de systèmes d'espaces publics existants ou potentiels (accessibilité et continuité piétonne)
Espace public	11. Suppression d'espaces publics par reprofilage de voiries, et gain de nouveaux espaces constructibles privés
	12. Élargissement de voirie pour permettre de plus grands gabarits.

Figure 4. Les leviers physiques de la densification (Hanin, Y., Vanderstraeten, P., Le Fort, B., Léonard, F. et Meuris, 2012).

Jusqu'il y a peu, les pouvoirs publics cherchaient plutôt à « dédensifier » ou à « aérer » le tissu de certains quartiers urbains, notamment en facilitant l'accès à la propriété, en développant le réseau ferroviaire puis routier, ou encore via les politiques d'aménagement du territoire (en ouvrant à la construction de nouveaux territoires par exemple). Héritage du paradigme hygiéniste, la densité urbaine a longtemps été perçue comme problématique (Touati, 2010). La notion de densité a en effet évoqué jadis (et encore aujourd'hui chez de nombreux citoyens) les idées d'entassement, d'insalubrité, de promiscuité et de déficience d'hygiène. Par ailleurs, la notion est associée à la période fonctionnaliste qui a engendré les grands ensembles, forme urbaine qui fait l'objet d'un rejet massif par les populations à partir des années 1970 (Touati, 2010). Et bien qu'il ait été largement démontré que les grands ensembles ne sont pas les formes urbaines les plus denses, l'amalgame entre densité et « grands ensembles » tend à persister auprès du grand public.

Aujourd'hui, après quelques décennies d'expansion urbaine (et ses écueils), mais aussi et surtout l'avènement du référentiel du développement durable, la majorité des urbanistes, aménageurs et architectes, considèrent la densité comme indispensable à la durabilité des villes (Charmes, 2010). Pour expliquer cette doctrine, il faut rappeler les travaux fondateurs des Australiens Newman & Kenworthy (1989), qui ont mis en évidence la relation bénéfique existant entre densité et consommations énergétiques dans le domaine du transport. Leurs conclusions ont été reprises par une série d'autres études et ont progressivement percolé dans l'ensemble des politiques de la ville à travers l'intégration de critères de densité dans les schémas d'aménagement (Fontaine & Teller, 2018).

Aujourd'hui, étant donné les modifications des valeurs associées à la densité (mal perçue par le grand public, mais préconisée par les professionnels), les pouvoirs publics cherchent la plupart du temps à imposer des densités minimales dans les zones bien situées (proches de centres urbains, accessibles en transports en commun, etc.). Ainsi, en France par exemple, suite à la loi dite « Grenelle 2 », les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) peuvent dorénavant imposer des densités urbaines minimales et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des densités minimales de construction dans certains secteurs proches des transports collectifs.

Face aux discours politiques et scientifiques dominants en faveur d'une densification des espaces urbains, de plus en plus de voix s'élèvent pour réclamer davantage de nuance dans le propos. Chercher à densifier des territoires déjà très denses serait en effet contre-productif en raison de l'existence d'un seuil psychologique au-delà duquel un nombre important de ménages préféreront partir s'ils en ont la possibilité, ce qui aurait pour conséquence une dégradation – paupérisation des territoires concernés. Ce seuil est très difficile à quantifier, car il dépend également de facteurs plus qualitatifs comme les aménagements urbains, mais aussi de facteurs culturels. Par ailleurs, la ville compacte a souvent pour corollaire une hausse des prix du foncier, posant des difficultés d'accès au logement, une congestion des axes routiers et une réduction de l'accès aux espaces verts et naturels (Banister, 1992; Breheny, 1992, 1997; Charmes, 2010; Fouchier, 1995; Frankhauser et al., 2008). Ainsi, comme le note Charmes (2010), « *on ne dispose pas encore de certitudes scientifiques sur le sujet, et il convient de rester prudent, mais la densité la plus vertueuse pour l'environnement pourrait bien être une densité intermédiaire, suffisamment élevée pour rendre viable une desserte en transports collectifs et des services, équipements et commerces de proximité, mais suffisamment faible pour limiter les désirs de quitter la ville pour décompresser ou s'aérer pendant les fins de semaine* ».

Par ailleurs, comme le note Fouchier (1995), le terme de densification effraie. Les Britanniques préfèrent ainsi parler de régénération ou d'intensification urbaine. Les Allemands et les Suisses parlent quant à eux de « développement intérieur ». De nombreux professionnels parlent également de « ville compacte » (Charmes, 2010).

La notion d'« **intensification** » a ainsi été récemment proposée pour tenter de dépasser les difficultés méthodologiques et psychologiques associées à la notion de densification. On peut la définir comme une augmentation spontanée de l'« **intensité urbaine** », qui elle-même est définie comme le rapport entre d'une part, la somme des habitants et des emplois, et d'autre part la surface urbanisée (Fouchier, 1997). La surface urbanisée étant chez Fouchier égale à la superficie artificialisée d'un territoire après déduction de tous ses espaces non bâtis à usage public (places, parcs, voiries, réseau bleu, etc.).

Ainsi, plus les activités résidentielles et économiques sont concentrées en un lieu, plus la vie y est intense. Regrouper les usages résidentiels et économiques au numérateur, c'est promouvoir la mixité fonctionnelle des villes et reconnaître que les espaces de travail contribuent à l'animation urbaine. L'espace réservé aux usages publics et collectifs ne « diminue » pas la ville ; il contribue à son intensité. Déduire les espaces collectifs de la superficie utile reprise au dénominateur de la fraction, c'est reconnaître ainsi leur rôle dans la cité (Fontaine & Teller, 2018).

Envisager la ville sous l'angle de l'intensité c'est aussi ramener les usages et les usagers au cœur du débat. Ce qui rend la ville intense, ce ne sont pas ses bâtiments, ses structures physiques, ses flux, ce sont ses habitants et ses usagers (Fontaine & Teller, 2018). Par ailleurs, « *l'intensification ne passe pas nécessairement par une densification du bâti. Intensifier, c'est aussi utiliser mieux et davantage les espaces urbains existants, qui souvent ne sont pas assez utilisés par rapport à leur potentiel. C'est donner plus de destinations, plus d'occasions de croisement, plus de possibilités d'activité, plus de monde. Il y a beaucoup de possibilités d'obtenir un tel résultat sans ajout de mètres carrés supplémentaires. Ce que les Anglais appellent « conversions » en sont une bonne illustration. Il s'agit de permettre à des personnes qui habitent une grande maison d'accueillir plus de monde, surtout si leur maison est bien desservie par les transports collectifs. Dans ce cas, on densifie l'usage sans densifier le bâti* » (Fouchier, 2010).

5.2 DONNEES MOBILISEES

5.2.1 OCCUPATION DU SOL

Les données caractérisant l'occupation (ou la couverture) du sol sont généralement issues de la télédétection. Grâce à l'accessibilité toujours plus grande d'images par satellite à basse résolution (~250 m) et même à moyenne résolution (~30 m) ainsi qu'à l'augmentation des capacités informatiques, des cartographies mondiales ou régionales de l'occupation du sol de plus en plus précises sont désormais produites et actualisées sur base régulière. C'est notamment le cas des cartes d'occupation du sol réalisées par les projets GlobCover (échelle mondiale) et CLC (échelle européenne).

Le projet CLC, soutenu par l'AEE, a pour but de cartographier le territoire de l'Union européenne suivant une classification hiérarchique homogène et strictement comparable entre pays européens (EEA, 2017).

Pour cela, le projet a défini une typologie d'occupation du sol, traduite en une nomenclature qui fait actuellement référence. Elle est structurée en trois niveaux. Au premier niveau, on retrouve : les territoires artificialisés, les territoires agricoles, les forêts et milieux semi-naturels, et enfin les surfaces en eau. Au deuxième niveau, 15 catégories sont définies. Par exemple, les territoires artificialisés sont subdivisés en quatre catégories : les zones urbanisées, les zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication, les mines, décharges et chantiers, et enfin, les espaces verts artificialisés non agricoles. Au troisième niveau, un total de 44 catégories de couvertures du sol est proposé. Les zones urbanisées, par exemple, sont détaillées en tissu urbain continu et tissu urbain discontinu (Figure 5). À la vue des catégories définies, il apparaît que cette nomenclature comprend aussi des classes relevant de l'utilisation de sol et non simplement de son occupation (EEA, 2017).

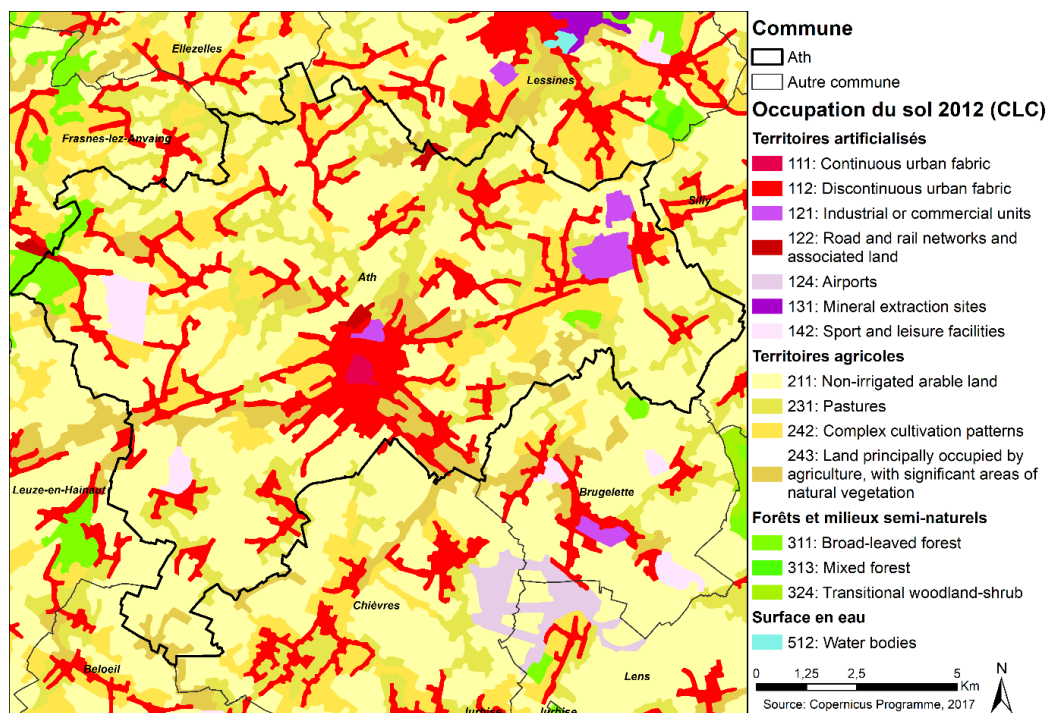


Figure 5. Occupation du sol 2012 d'après Corine Land Cover : exemple sur la commune d'Ath (Copernicus Programme, 2018) (Remarque : seules les catégories d'occupation du sol présentes sur le territoire de la commune d'Ath sont légendées).

Actuellement, quatre cartographies de l'occupation du sol européen ont été réalisées dans le cadre de CLC. Elles concernent les années 1990, 2000, 2006 et 2012 (Copernicus Programme, 2018). La base de données CLC permet donc d'identifier les territoires artificialisés des autres, de distinguer certains types de territoires artificialisés, mais aussi de suivre les processus d'artificialisation des sols via cette séquence chronologique.

Les cartographies successives réalisées se basent sur des images satellitaires à moyenne résolution (~50 m pour 1990 et ~25 m pour les dates suivantes) et sur une méthode de classification orientée-objet⁴ (Copernicus Programme, 2018). La résolution finale des cartes d'occupation du sol est ainsi de 25 ha (= taille minimale d'un objet), alors que les cartes de changement d'occupation produites identifient des objets d'une taille minimale de 5 ha. De ce fait, l'échelle d'utilisation est de 1/250 000 pour les cartes d'occupation du sol et de 1/100 000 pour les cartes de changement (EEA, 2017).

La base de données CLC permet donc un suivi de l'occupation du sol au niveau national ou européen, mais n'est pas adaptée à une utilisation à un niveau géographique plus fin (IWEPS, 2010). Pour cette recherche, ces données seront préférentiellement utilisées dans un objectif de comparaison de l'état de l'artificialisation en Wallonie, et de son évolution récente, par rapport aux autres pays et régions limitrophes.

A l'échelle wallonne, le projet LifeWatch Wallonie-Bruxelles a cartographié l'occupation du sol pour la seule année 2015 sur base d'images aériennes et satellitaires (Radoux & Bogaert, 2017). Cette cartographie distingue 11 classes : urbain, route, bâtiment, carrière, feuillus, résineux, arbuste, coupe à blanc, herbage, culture et eau (Radoux & Bogaert, 2017). La précision globale de la carte a été évaluée à ~90,6 % (Radoux & Bogaert, 2017). D'une résolution spatiale nettement plus fine (pixels de 4 m²) que les données CLC, elle apporte une information complémentaire afin de caractériser l'occupation du sol en Wallonie.

5.2.2 UTILISATION DU SOL ET ARTIFICIALISATION

Dans le cadre de l'état des lieux de la gestion parcimonieuse du territoire wallon, les données d'utilisation du sol constituent une information incontournable. En effet, l'artificialisation est définie comme un changement d'usage des terres (voir point 5.1.2 de la présente partie), et les différentes utilisations faites des terres artificialisées et non artificialisées permettent de mieux cerner les enjeux associés à ce processus, à la fois du point de vue du coût de renoncement engendré par l'artificialisation et des mécanismes qui l'alimentent.

Bien que considérées comme des données d'occupation du sol par le cadastre⁵, les données sur la nature des parcelles cadastrales sont classiquement utilisées dans les études d'évolution de l'utilisation du sol en Wallonie. En effet, elles présentent l'avantage d'être mises à jour sur base annuelle par l'Administration du cadastre (relevant du SPF Finances – Administration générale de la Documentation patrimoniale (AGDP)), et ce depuis 1986 (CPDT, 2010; IWEPS, 2010, 2014). Par ailleurs, elles présentent la particularité de caractériser l'utilisation du sol **à l'échelle de la parcelle**. Par conséquent, contrairement aux données de télédétection qui pourraient considérer certains espaces verts privés (vergers résidentiels par exemple) comme non artificialisés, la nature cadastrale privilégie la fonction principale de la parcelle (du point de vue de la fiscalité).

Dans le cadre d'une réflexion avec l'équipe du SPW-DGO3 chargée de la réalisation de la Carte Numérique d'Occupation du Sol de Wallonie - CNOSW, la CPDT a réalisé une catégorisation des 216 natures cadastrales en quinze classes d'occupation du sol, incluant une séparation claire entre les terrains artificialisés et non artificialisés (CPDT, 2006) (Tableau 1).

⁴ La classification orientée objet traite des groupements de pixels (objets) à différentes échelles de perception du paysage. L'information retirée de ce traitement est bien supérieure à l'observation de pixels isolés.

⁵ Les termes utilisés au niveau de la « nature cadastrale » et leur explication font en réalité à la fois référence à l'utilisation et à l'occupation du sol.

Tableau 1. Classes d'occupation du sol CPDT-DGO3 définies sur base du regroupement des natures castrales (CPDT, 2006).

<u>Terrains artificialisés</u>	<u>Terrains non artificialisés</u>	<u>Terrains de nature inconnue</u> (terrains non cadastrés et de nature inconnue)
<ul style="list-style-type: none"> • Terrains résidentiels • Terrains occupés par des commerces, bureaux et services • Terrains occupés par des services publics et équipements communautaires • Terrains à usage de loisirs et espaces verts urbains • Terrains occupés par des bâtiments agricoles • Terrains à usage industriel et artisanal • Carrières, décharges et espaces abandonnés • Infrastructures de transport • Autres espaces artificialisés 	<ul style="list-style-type: none"> • Terres arables et cultures permanentes • Surfaces enherbées et friches agricoles • Forêts • Milieux semi-naturels • Zones humides • Surfaces en eau 	

Sur base de cette classification, une cartographie de l'occupation du sol a été réalisée par la CPDT pour les années 2001, 2008 et 2009 (CPDT, 2010). L'IWEPS a entrepris de poursuivre ce travail cartographique en produisant régulièrement une version actualisée de cette cartographie, la dernière en date étant basée sur les données cadastrales du 1 janvier 2017 (IWEPS, 2017) (Figure 6). Grâce à cette mise à jour régulière, il est possible de caractériser l'utilisation du sol actuelle en Wallonie, mais également de suivre son évolution depuis 2001.

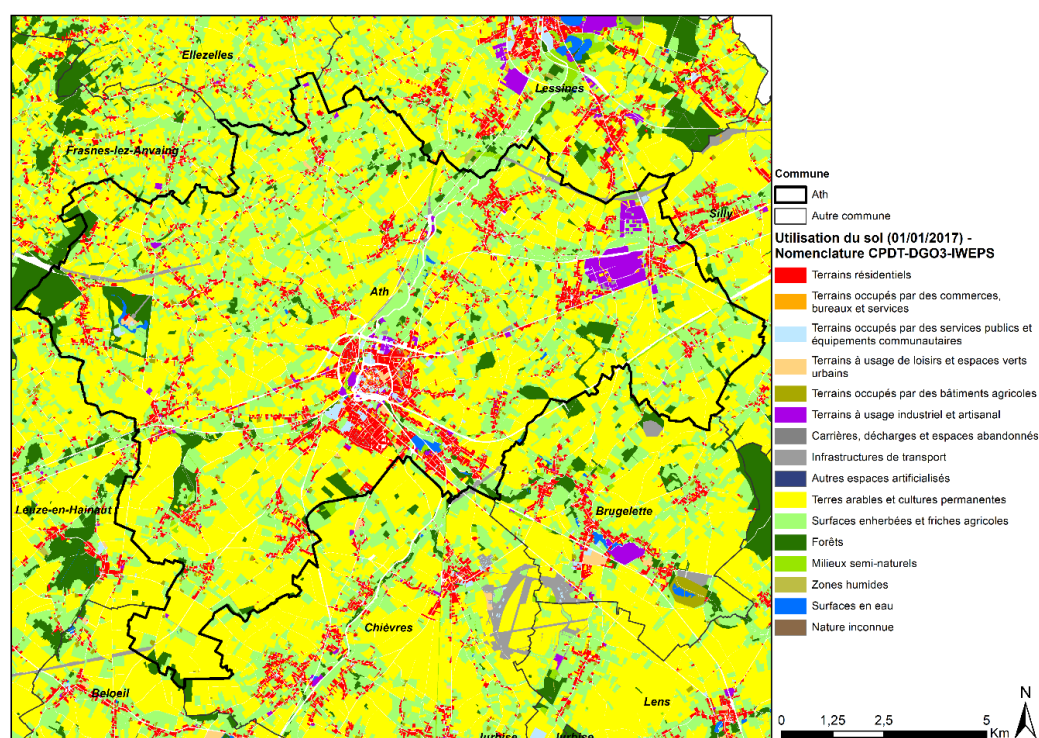


Figure 6. Utilisation du sol sur base du cadastre au 1 janvier 2017 : exemple sur la commune d'Ath (IWEPS, 2017).

Si les données issues des natures cadastrales sont largement utilisées pour caractériser les occupations, l'usage et les processus évolutifs modifiant le territoire wallon, elles comportent plusieurs limites pour une caractérisation optimale du territoire.

Tout d'abord, des parcelles peuvent accueillir des activités différentes, y compris au sein d'un même immeuble (en ville, il n'est pas rare de trouver des appartements aux étages d'un rez commercial). C'est la fonction dominante, appréciée par un expert selon des termes normalisés, qui détermine la nature cadastrale de la parcelle. La nature « terrains militaires » par exemple ne donne pas de précisions sur l'occupation effective ni sur l'utilisation de ces terrains pouvant accueillir des champs, des bois ou encore des surfaces bétonnées (IWEPS, 2018). Ceci constitue un problème pour mesurer avec précision l'artificialisation du territoire puisqu'il est dès lors impossible de distinguer au sein d'une même parcelle les terrains artificialisés des terrains non artificialisés et que la nature cadastrale renseigne prioritairement la fonction liée au bâti.

Par ailleurs, une part significative du territoire wallon (4,90 % en 2017 ; IWEPS, 2018) est constituée de terrains non cadastrés ou de nature inconnue. Cela concerne principalement les emprises d'infrastructures de transport et les cours d'eau. Cette superficie non cadastrée (ou de nature inconnue) n'est pas stable et a tendance à croître actuellement (IWEPS, 2018), notamment à la suite de la construction de nouveaux axes routiers.

Enfin, peu d'informations existent sur la fiabilité de ces données. Compte tenu de leur finalité fiscale, l'administration du cadastre focalise ses efforts de vérification et de mise à jour sur les parcelles cadastrales bâties et donc sur les terrains artificialisés. Une validation partielle, effectuée en 2006 et focalisée sur les parcelles classées comme artificialisées et effectuée dans le cadre de la création de la CNOSW, estimait la précision globale de cette donnée à 87,3 % pour l'année 2001 (CPDT, 2010; IWEPS, 2010). Ce pourcentage est probablement inférieur pour les terrains non artificialisés.

Notons encore que si la catégorisation établie par la CPDT a cherché à garantir une parfaite correspondance avec les classes hiérarchiques mises au point dans le cadre du projet CLC, les données d'occupation du sol du projet CLC, issues de la télédétection, ne peuvent pas être considérées comme comparables avec les données d'occupation du sol déduites des natures cadastrales (voir point précédent ; IWEPS, 2010).

Malgré ces inconvénients, les données d'utilisation du sol dérivées du cadastre constituent une référence incontournable pour étudier de manière systématique l'artificialisation des terres en Wallonie. Sur base des catégories d'utilisation du sol définies par la CPDT et utilisées par l'IWEPS, il est possible de distinguer facilement les terrains artificialisés des terrains non artificialisés (Figure 7).

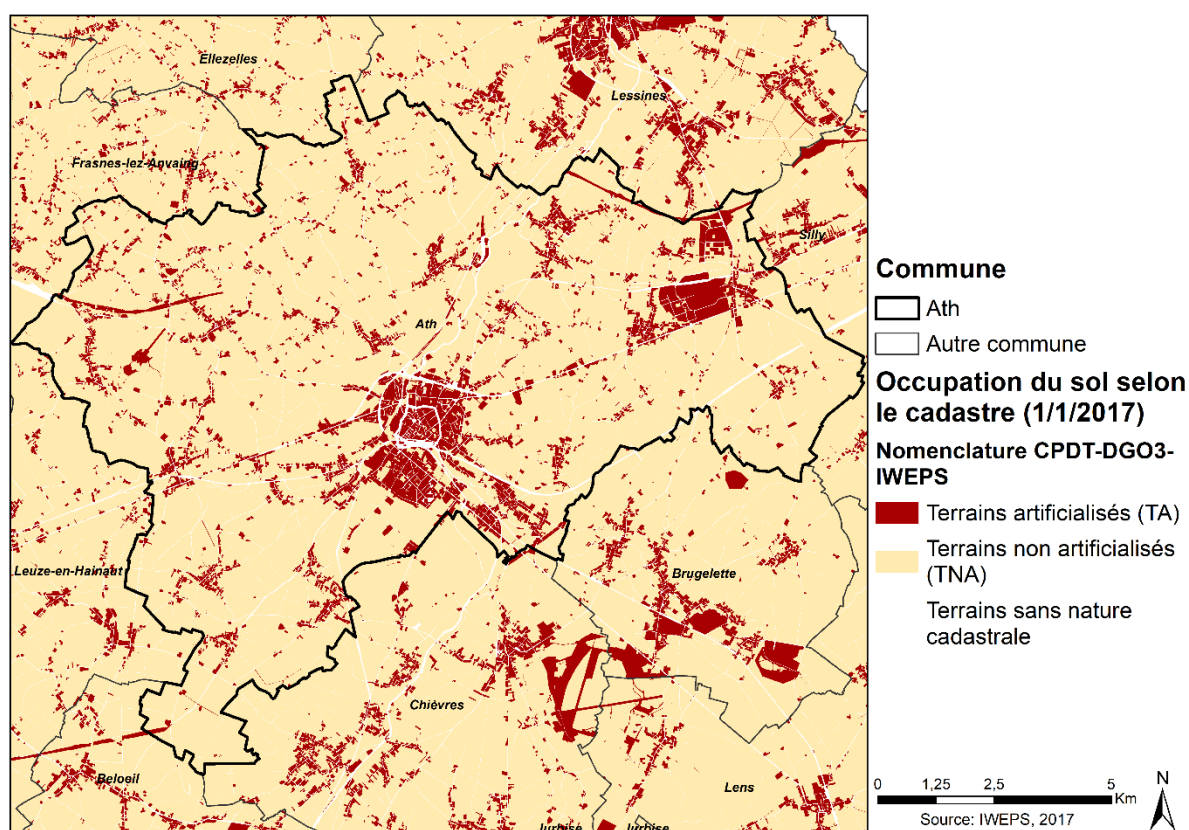


Figure 7. Identification des terrains artificialisés et non artificialisés sur base des natures cadastrales : exemple de la commune d'Ath (IWEPS, 2017).

Quant aux terrains de nature inconnue ou non cadastrés, compte tenu de leur superficie non négligeable et du fait qu'une large part de ces terrains est artificialisée, ils devraient être caractérisés via d'autres données cartographiques.

Grâce à l'actualisation annuelle des données du cadastre, il est donc possible de suivre l'évolution de l'utilisation du sol de chaque parcelle cadastrée du territoire wallon, y compris son artificialisation, et donc de localiser les changements d'utilisation des terres, de quantifier l'importance de ces changements, ainsi que de mesurer leur ralentissement ou leur accélération éventuels.

5.2.3 AFFECTATION DU SOL

La donnée spatiale définissant l'**affectation du sol** et le zonage de celle-ci sur l'ensemble du territoire wallon est le plan de secteur. Il est actualisé mensuellement et disponible via le Géoportail de la Wallonie à une échelle fine (1/10 000) (SPW-DGO4, 2018).

Le CoDT distingue, parmi les affectations du sol, des zones destinées à l'urbanisation (ZDU), non destinées à l'urbanisation (ZDNU) et des zones d'aménagement communal concerté (ZACC) qui peuvent être urbanisées ou non (Tableau 2). Par ailleurs, certaines affectations au plan de secteur supprimées par les modifications décrétales successives de la légende du plan de secteur ou par le CoDT figurent encore au sein de la version en vigueur du plan de secteur (Tableau 2) (MRW, 2007). Finalement, une portion non négligeable du territoire wallon (0,24 % en 2018) est non affectée par le plan de secteur. Ces zones, dites « blanches », regroupent les domaines des infrastructures portuaires, aéroportuaires et ferroviaires (CPDT, 2010).

Tableau 2. Destination des zones d'affectations du plan de secteur.

<u>Destinée à l'urbanisation (ZDU)</u>	<u>Non destinée à l'urbanisation (ZNDU)</u>	<u>Sans destination prédéfinie</u>	<u>Non mentionnée par le CoDT</u>
Zone d'habitat	Zone agricole	Zone d'aménagement communal concerté	Plan d'eau
Zone d'habitat à caractère rural	Zone forestière		Plan d'eau à créer
Zone de services publics et d'équipements communautaires	Zone d'espaces verts		Servitude particulière ⁶
Zone de parc	Zone naturelle		
Zones d'activité économique (mixte, industrielle, spécifique, ZACCE ⁷ , dépendances d'extraction ⁸)	Zone de parc		
Zone d'enjeu régional ⁹	Zone d'extraction ¹⁰		
Zone d'enjeu communal ¹¹			

L'analyse de cette donnée permet de mesurer la représentation spatiale de chaque zone du plan de secteur individuellement. Quant au regroupement des zones en fonction de leur destination vis-à-vis de l'urbanisation, il permet d'identifier les terres théoriquement urbanisables (TU), les ZACC et les terres non urbanisables (TNU) (Figure 8).

⁶ Fusionnée avec la zone de services publics et d'équipements communautaires lors de la modification de la légende en 2005 (MRW, 2007).

⁷ Zone d'aménagement communal concerté à caractère économique.

⁸ La zone de dépendance d'extraction occupe, à titre transitoire, l'ensemble des terres précédemment allouées à la zone d'extraction.

⁹ Nouvellement créées, n'ont pas encore été mises en œuvre sur le territoire.

¹⁰ La zone de dépendance d'extraction occupe, à titre transitoire, l'ensemble des terres précédemment allouées à la zone d'extraction.

¹¹ Nouvellement créées, n'ont pas encore été mises en œuvre sur le territoire.

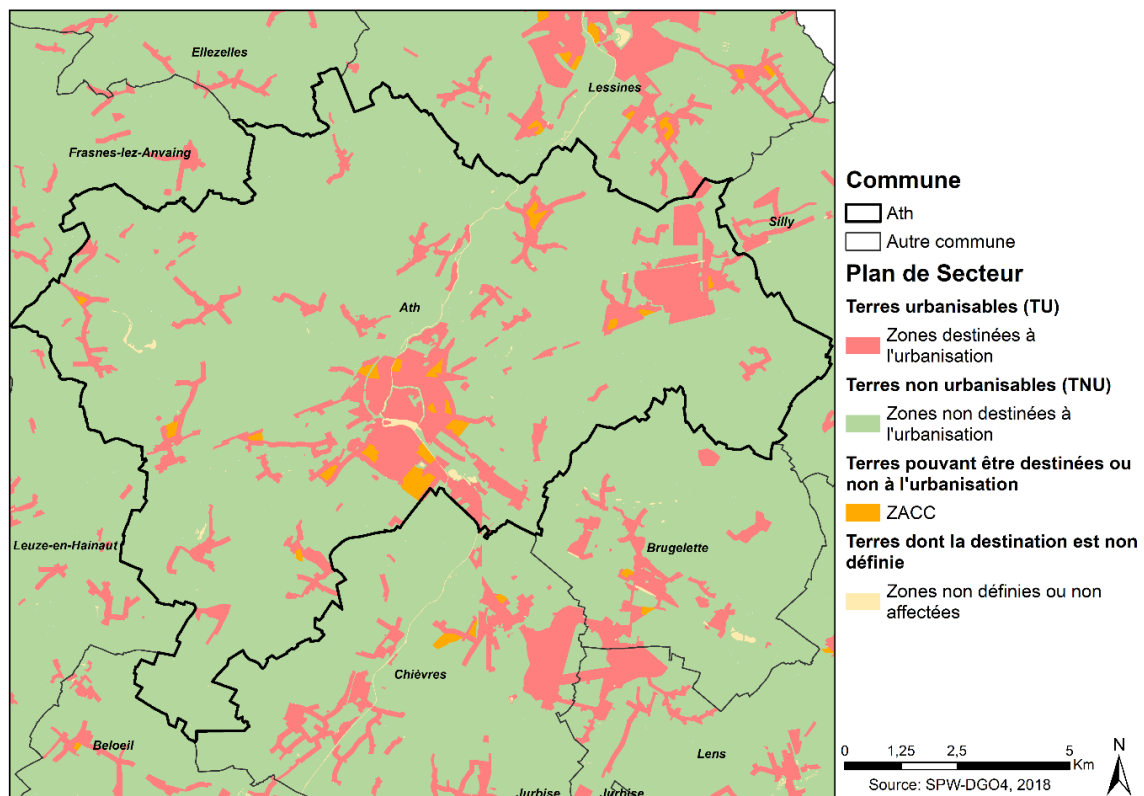


Figure 8. Division du plan de secteur en zones destinées et non destinées à l'urbanisation : exemple de la commune d'Ath.

Le croisement spatial de cette donnée avec les données d'utilisation du sol dérivées des natures cadastrales autorise une mesure de la concordance, pour l'ensemble des parcelles cadastrées, entre la situation de fait (utilisation effective du sol) et la situation de droit (affectation juridique du sol).

Il est ainsi possible d'estimer la part des terres artificialisées et non artificialisées au sein des terres destinées à l'urbanisation et non destinées à l'urbanisation et donc de séparer les terres non artificialisées non urbanisables (TNANU) des terres non artificialisées légalement urbanisables (TNAU). Ces dernières étant inévitablement en première ligne face au processus d'artificialisation, la caractérisation de leur usage actuel et de leurs potentialités sera effectuée. Pour le cas spécifique de la fonction résidentielle, le croisement entre les terrains résidentiels et les zones d'habitat et d'habitat rural au plan de secteur permet d'estimer la disponibilité foncière potentielle d'une portion du territoire.

Notons cependant que, malgré sa mise à jour fréquente, le plan de secteur ne renseigne pas nécessairement l'affectation effective sur l'ensemble du territoire. Diverses possibilités existent en effet pour déroger à l'affectation définie au plan de secteur : SOL (anciens PCA dérogatoires), Arrêtés du Gouvernement Wallons, Permis... Il en résulte qu'en de multiples endroits, on observe des terrains artificialisés en contradiction avec les dispositions du plan de secteur.

5.2.4 DENSITÉ, DENSIFICATION, INTENSIFICATION

Au-delà des « natures cadastrales », d'autres données peuvent être extraites du Cadastre, notamment de la base de données vectorielle (CadMap) dans laquelle les bâtiments sont représentés sous forme de polygones. Mustafa (2018) a rastérisé cette base de données sous formes de pixels de 2 m x 2 m, pour les années 1990, 2000 et 2010.

Sur base de cette donnée brute, Mustafa (2018) a calculé une densité bâtie pour chaque maille de 1 ha (100 m x 100 m). Il a ensuite défini quatre classes de densité en fonction du nombre de pixels bâtis au sein de chaque maille : non construite (0), densité faible (1), densité moyenne (2) et densité élevée (3) (Tableau 3).

Tableau 3. Classes de densité en fonction du nombre de cellules de 2x2m bâties (Mustafa, Van Rompaey, Cools, Saadi, & Teller, 2018).

Class	Minimum	Maximum	% of cells
Class-0 (non-urban)	0	24	85.13%
Class-1 (low-density)	25	264	10.69 %
Class-2 (medium-density)	265	735	3.56 %
Class-3 (high-density)	736	2500	0.62 %

Notons que le seuil pour considérer qu'une maille 100 x 100 m est urbanisée est que 125 pixels minimum soient bâtis, ce qui correspond à un bâtiment dont la superficie au sol est de 500 m², soit cinq bâtiments résidentiels de taille moyenne en Belgique (Tannier & Thomas, 2013).

L'intérêt de ces données est qu'elles permettent d'étudier et de mesurer l'ampleur des processus d'expansion urbaine ou d'artificialisation (mailles dont la densité passe de la classe 0 à la classe 1, 2 ou 3), mais aussi des processus de densification urbaine (mailles dont la densité passe de la classe 1 à la classe 2 ou 3, et de la classe 2 à la classe 3), tandis que les données cadastrales ne permettent qu'une analyse binaire de l'artificialisation - parcelle artificialisée ou non-artificialisée (Mustafa et al., 2018). Cette approche binaire a en effet le défaut de conférer le même statut à une superficie de territoire située dans un lotissement en périphérie et à la même superficie située dans un quartier urbain central (elles sont considérées comme « artificialisées », voire « consommées ») alors qu'il existe au sein de certains tissus urbanisés un potentiel foncier inexploité. L'approche de Mustafa, Van Rompaey, et al. (2018) constitue donc une approche intéressante pour aborder cette question, mais aussi plus spécifiquement des questions comme celle de l'imperméabilisation des sols et de la perte de biodiversité (bien qu'elle ne prenne en compte que les surfaces bâties et non les surfaces non bâties imperméabilisées : parkings, terrasses, etc.).

Par contre, une des faiblesses des données développées par Mustafa (2018) est qu'elles ne permettent pas de distinguer les fonctions associées aux surfaces bâties (logement, bureau, commerce, industrie, etc.).

6 PRESENTATION DE LA RECHERCHE

6.1 DIMENSIONS DE LA GESTION PARCIMONIEUSE DU TERRITOIRE

L'artificialisation de nouvelles terres devra être réduite de moitié à partir de 2030, et ne sera plus autorisée en 2050 (Projet de SDT, p.127 (SPW, 2018)). Autrement dit, l'artificialisation est encore possible durant 32 ans, mais elle doit se faire de manière réfléchie sans compromettre, notamment, le développement des circuits-courts, la sécurité alimentaire et les aménités environnementales.

Il est dès lors nécessaire de se questionner sur la manière de choisir les terres à consacrer à l'urbanisation ou au contraire à préserver de l'artificialisation durant ce laps de temps. Ce choix passe par l'identification des terres support de ressources non délocalisables (sol de bonne qualité agronomique, sous-sol, eau, ...) ou fournissant, dans leur état actuel, des services écosystémiques dont l'artificialisation irait à l'encontre des objectifs de gestion durable du territoire.

Cette distinction, réalisée à l'échelle du territoire régional, permet d'aboutir à la classification des terres en trois catégories (Figure 9) : les terres à réserver aux usages n'engendrant pas une artificialisation ; les terres artificialisées ; et, enfin, les terres en balance, dont les caractéristiques actuelles ne permettent pas encore de les classer dans la première ou la deuxième catégorie.

Selon les catégories de terres envisagées, il y a donc plusieurs questions à se poser. Pour la première catégorie, il y a lieu d'explorer les manières de protéger ou de renforcer la protection des terres urbanisables ou non-urbanisables aux plans d'aménagement de façon à les préserver de l'artificialisation. Pour la deuxième catégorie, la réflexion porte sur la manière de rendre les différentes occupations du sol et activités territoriales plus efficaces.

Ces étapes et ce questionnement sont schématisés dans la Figure 9 ci-dessous.

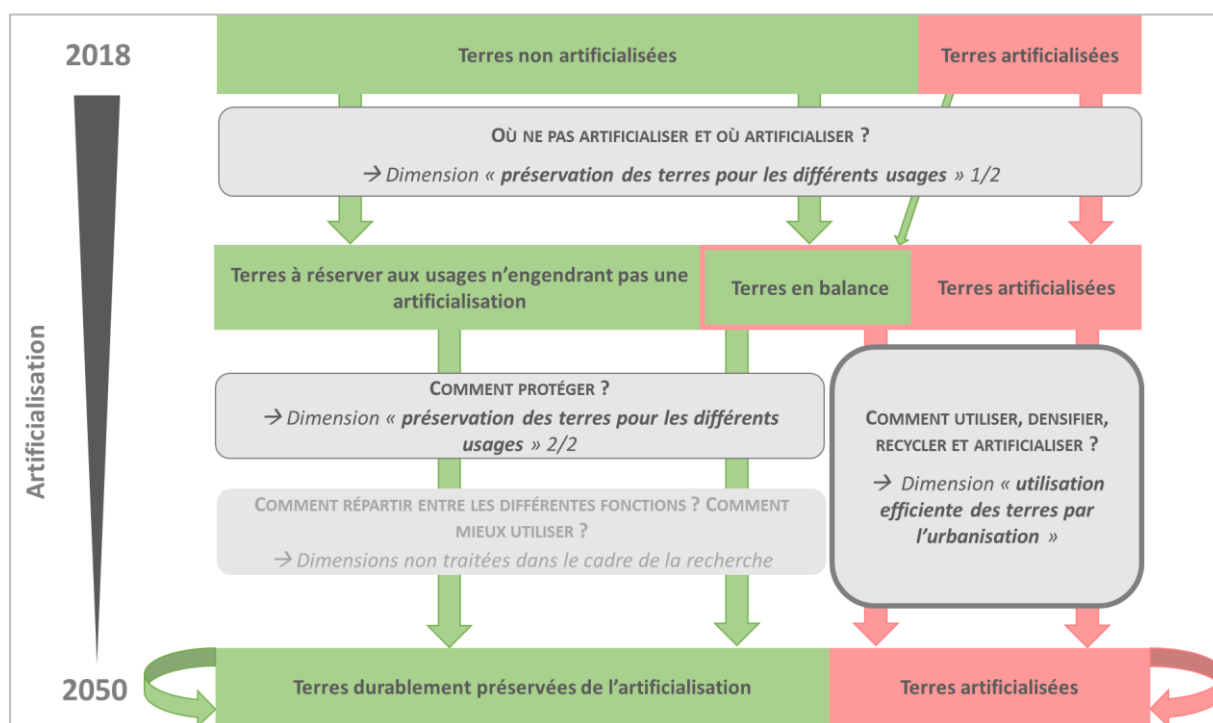


Figure 9. Schéma illustrant le concept de la gestion parcimonieuse des terres sous les deux dimensions telles qu'abordées par la recherche (CPDT, 2018).

L'identification des terres qui devraient être préservées de l'artificialisation et la manière de les protéger font partie de la dimension « préservation de terres pour les différents usages ». La manière d'utiliser et de consommer des terres fait partie de la dimension « utilisation efficiente des terres par l'urbanisation ». Ces deux dimensions, complémentaires, sont traitées dans chacun des volets de la recherche (voir point 6.2 de la présente partie) permettant d'aboutir à une gestion parcimonieuse des terres.

6.2 OBJECTIFS PRINCIPAUX ET METHODOLOGIE

La présente recherche comporte **6 volets** qui visent principalement à :

- quantifier et spatialiser à une échelle adéquate l'artificialisation des terres ainsi que les processus sous-jacents actuellement à l'œuvre en Wallonie (**Volet 1**) ;
- identifier les mécanismes et outils mobilisables en Wallonie qui permettraient de mieux réguler la consommation de terres, tant au niveau de leur utilisation, recyclage ou préservation (**Volets 1, 2 et 3**) ;
- proposer une stratégie opérationnelle pour une gestion parcimonieuse des terres en Wallonie via la formulation d'orientations spécifiques et de recommandations à destination de différents acteurs (en particulier politiques) (**Volet 4**) ;
- réaliser des simulations cartographiques de l'évolution attendue du territoire wallon basées sur quelques scénarios correspondant aux grandes orientations possibles de futures politiques wallonnes (**Volet 5 – optionnel finalement abandonné**) ;
- produire une évaluation qualitative des résultats de l'étude grâce à la participation d'un panel d'experts et de personnes ressources (**Volet 6**).

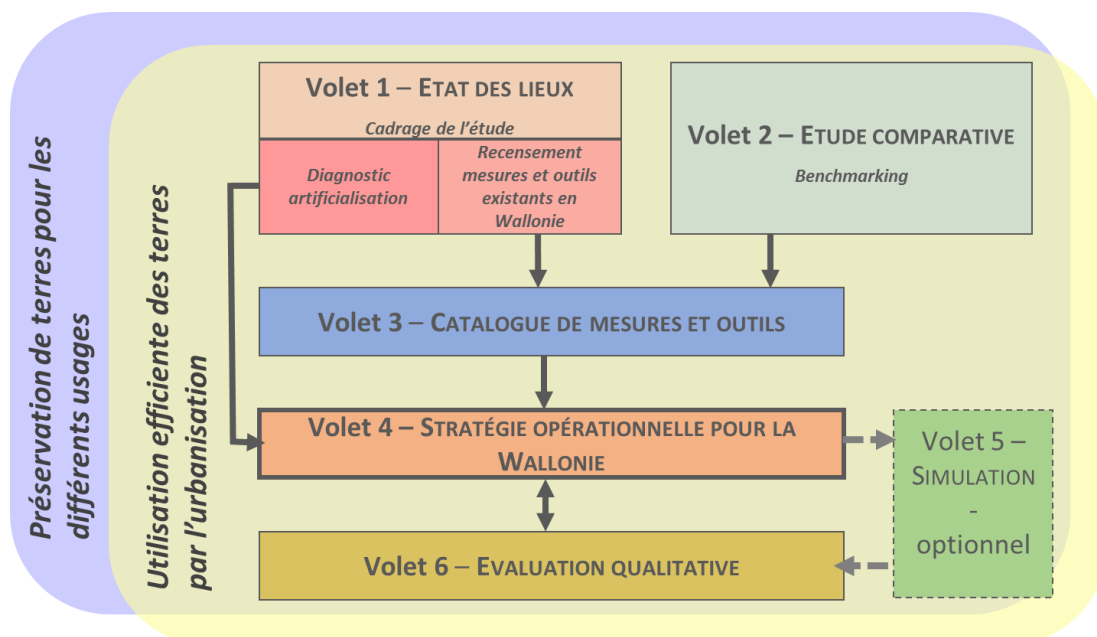


Figure 10. Schéma méthodologique de l'étude présenté en 6 volets (CPDT, 2018).

La **gestion parcimonieuse des terres** peut être abordée sous deux dimensions complémentaires. Ces deux dimensions sont traitées dans chacun des volets de la recherche.

La première dimension « préservation de terres pour les différents usages » se questionne sur la manière de choisir les terres à consacrer à l'urbanisation ou au contraire à préserver de l'artificialisation dans l'objectif de tendre vers une répartition optimale de l'utilisation du territoire. Elle peut être appréhendée à différentes échelles du territoire. Elle inclut :

- l'identification des terres support de ressources non délocalisables (sol de bonne qualité agronomique, sous-sol, eau, ...) ou fournissant, dans leur état actuel, des services écosystémiques, culturels, de support ou de régulation, dont l'artificialisation irait à l'encontre des objectifs de gestion durable du territoire ;
- l'exploration des manières de protéger ou de renforcer la protection de ces terres, qu'elles soient urbanisables ou non-urbanisables aux plans d'aménagement.

Cette dimension cherche à répondre aux questions : « Quels sont les critères qui permettent de faire des choix en termes de terres à artificialiser ou à préserver de l'artificialisation ? » et « Comment protéger ou renforcer la protection des terres à préserver ? ».

La deuxième dimension « **utilisation efficiente¹² des terres par l'urbanisation¹³** » s'intéresse à l'utilisation et la consommation des terres tant pour le secteur marchand que non-marchand : reconstruction de la ville sur la ville, exploitation plus efficiente du parc immobilier (résidentiel, industriel, commercial, touristique) existant en Wallonie, transition vers une urbanisation densifiée de manière raisonnée, diversification des usages des espaces artificialisés...).

Cette dimension cherche principalement à répondre à la question : « Comment rendre les différentes occupations du sol et activités territoriales plus efficaces, en l'occurrence moins consommatrices d'espaces et de terres ? ».

Dans la recherche de davantage d'efficacité, les objectifs à atteindre tout en consommant moins de terres sont ceux fixés par la Région dans le projet de SDT ainsi que dans les autres documents régionaux d'orientation (par exemple le Code Wallon du Logement et de l'habitat durable).

¹² « Efficient » est relatif à l'efficacité, mais se rapporte à la relation entre les objectifs atteints et les ressources utilisées pour les atteindre. Les ressources peuvent être financières, humaines, matérielles, etc. Être efficace revient donc à obtenir de bons résultats ou atteindre les objectifs en utilisant le minimum de ressources.

¹³ Dans le cadre et les contraintes de la recherche, la dimension "utilisation efficace des terres" se concentrera sur la problématique de l'artificialisation, ce processus étant de loin le plus consommateur de terres et le plus problématique en termes de développement durable.

6.3 STRUCTURE DU RAPPORT FINAL

La Figure 11 présente le calendrier prévisionnel établi au début de la recherche. Le Tableau 4 fait quant à lui, le rapport entre la structure du rapport et les livrables repris dans le cahier des charges.

	1	2 1 ^{er} CA CdC	3	4 2 ^e CA Doc Eval.	5	6 3 ^e CA Rap. Inter	7	8	9	10 4 ^e CA	11	12 5 ^e CA Rap. Final
V1 : Etat des lieux	xx	xx	xx	xx	xx							
V2 : Etude comparative (benchmarking)	xx	xx	xx	xx	xx							
V3 : Catalogue de mesures et outils	xx	xx	xx	xx	xx	xx	x	x	x	x	xx	
V4 : Stratégie opérationnelle pour la Wallonie					x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
V5 : Simulations optionnel					x	x	xx	xx				
V6 : Evaluation ouverte						x	x	x	xx	xx		
Rédaction			x	x	xx	xx			xx	xx	xxx	x

Figure 11. Calendrier de la recherche tel que présenté dans le cahier des charges.

Tableau 4. Récapitulatif du cahier des charges avec localisation dans le rapport des principales tâches et livrables repris dans celui-ci.

<u>Tâches reprises dans le cahier des charges</u>	<u>Référence dans le rapport</u>
V1. Etat des lieux – Cadrage de l'étude : concepts-clé (Wallonie et autres territoires étudiés)	✓ Première partie – point 5.1 – Concepts-clé
V1. Etat des lieux – Diagnostic de la progression de l'artificialisation à différentes échelles du territoire wallon et mécanismes à l'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deuxième partie – point 4 – Les processus d'artificialisation en Wallonie ✓ Deuxième partie – point 5 – La préservation des terres pour les autres usages
V1. Etat des lieux – Découpage de la Wallonie en territoires sous-régionaux homogènes (au niveau du degré d'artificialisation, des perspectives, des pressions...)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Troisième partie – point 6 – Création de profils sous communaux ✓ Troisième partie – point 7 – Profils sous-communaux globaux ✓ Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional
V1. Etat des lieux – Fiches descriptives des mesures et outils mis en œuvre en Wallonie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quatrième partie – point 4 – Outils et mesures ✓ Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking
V1. Etat des lieux – Contexte juridique wallon	✓ Deuxième partie – point 6 – Cadre juridique wallon
V1. Etat des lieux – Mise en perspective avec d'autres régions européennes (disponibilités foncières, systèmes de planification...)	✓ Deuxième partie – point 7 – Mise en perspective
V1. Etat des lieux – Grands enjeux dégagés	✓ Deuxième partie – point 8 – Conclusion
V2. Etude comparative – Fiches descriptives de mesures et outils mis en œuvre en Flandre et dans minimum 5 autres territoires	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quatrième partie – point 4 – Outils et mesures ✓ Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking
V3. Catalogue des mesures et outils mobilisables en Wallonie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quatrième partie – point 4 – Outils et mesures ✓ Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie
V4. Stratégie opérationnelle pour la Wallonie	✓ Quatrième partie – point 5 – Stratégie

<u>Tâches reprises dans le cahier des charges</u>	<u>Référence dans le rapport</u>
V5. Simulations	<i>Optionnel : en accord avec le comité d'accompagnement, ce volet n'a pas été pas réalisé</i>
V6. Evaluation ouverte	✓ Annexe IV – Organisation de l'atelier Living Lab
	<i>A la demande du comité d'accompagnement, la partie « enquête en ligne » n'a pas été réalisée.</i>

7 BIBLIOGRAPHIE

- Banister, D. (1992). Energy use, transportation and settlement patterns. *European Research in Regional Science, 2(Sustainable Development and Urban Form)*, 160–181.
- Batisani, N., & Yarnal, B. (2009). Urban expansion in Centre County, Pennsylvania: spatial dynamics and landscape transformations. *Applied Geography, 29*, 235–249.
- Beaucire, F., Rosales-Montano, S., Duflos, E. et Turchetti, I. (1999). Les outils de planification urbaine au service de la relation urbanisme/transport : approche dans la perspective du développement durable - Synthèse de recherche - Projet DRAST/ PREDIT. *Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme*.
- Bogaert, J., Ceulemans, R., & Salvador-Van Eysenrode, D. (2004). Decision tree algorithm for detection of spatial processes in landscape transformation. *Environmental Management, 33(1)*, 62 -73.
- Bordes-Pages, E. (1995). Référentiel de densités et de formes urbaines. *Editions IAURIF*, 93p.
- Breheeny, M. J. (1992). Contradictions of the compact city: a review. *European Research in Regional Science, 2(Sustainable Development and Urban Form)*, 138–159.
- Breheeny, M. J. (1997). Urban compaction: feasible and acceptable? *Cities, 14*, 209–217.
- Charmes, E. (2010). La densification en débat. p.20-23 in Charmes La densification en débat : Effet de mode ou solution durable ? *Études Foncières, 145*, 20-38
- Charmes, E. (2013). L'artificialisation est-elle vraiment un problème quantitatif ? *Études Foncières, 162*, 23–28.
- Conseil européen. (1992). Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Retrieved November 22, 2018, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=celex:31992L0043>
- Copernicus Programme. (2018). CORINE Land Cover. Retrieved from <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>
- CPDT. (2002). Les coûts de la désurbanisation. *Conférence Permanente du Développement Territorial, 135p*.
- CPDT. (2006). Fiche de l'occupation et de l'affectation du sol : Région Wallonne. Retrieved from https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/fiche_analytique_rw.pdf
- CPDT. (2010). Etat des lieux de l'utilisation du sol : Note méthodologique. Retrieved from https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/note_methodo_2010.pdf
- Di Gregorio, A., & Jansen, L. (2005). Land Cover Classification System - Classification concepts and user manual Software version (2). Rome.
- EEA. (2006). Urban sprawl in Europe - The ignored challenge. Copenhagen. 56p.
- EEA. (2017). Copernicus Land Service – Pan-European Component : CORINE Land Cover. Copenhagen, Denmark.
- EEA. (2018). Land Take. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2>
- Fontaine, P., & Teller, J. (2018). Ville dense. L'histoire d'une inversion des valeurs.

- Fouchier, V. (1995). La densification : une comparaison internationale entre politiques contrastées. Éclairage du schéma directeur francilien par des exemples étrangers. *Les Annales de La Recherche Urbaine*, 67, 95–108.
- Fouchier, V. (1997). Les densités urbaines et le développement durable : le cas de l'Île de France et des villes nouvelles. Paris.
- Fouchier, V. (2010). L'intensification urbaine – Entretien avec Vincent Fouchier. p.35-36 in Charmes, E. La densification en débat : Effet de mode ou solution durable ? *Études Foncières*, 145, 20-38.
- Frankhauser, P., Tannier, C., Vuidel, G., & Houot, H. (2008). Une approche multi-échelle de l'accessibilité pour maîtriser l'étalement urbain. In mobil.TUM 2008 – International Conference on Mobility & Transport, 08 & 09 April 2008. Munich, Germany.
- Hanin, Y., Vanderstraeten, P., Le Fort, B., Léonard, F. et Meuris, C. (2012). Densité et densification. Proposition d'un lexique pour les tissus urbanisés en Wallonie. *Note de recherche de la Conférence Permanente du Développement Territorial*, n°36.
- IWEPS. (2010). L'évolution de la superficie résidentielle moyenne par habitant : un indicateur de développement territorial durable ? *Discussion Papers*, 1001.
- IWEPS. (2014). Caractérisation de l'occupation / utilisation du sol à partir des données du Cadastre : limites et nomenclatures. Retrieved from https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2017/02/140827_noteoccupsolcadastre_wallonie_0.pdf
- IWEPS. (2016). Degré de densité de la population des communes belges (méthode DG REGIO). Retrieved June 2, 2018, from <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/degrededensitedepopulationcommunesbelgesmethode-dg-regio/>
- IWEPS. (2017). Utilisation du sol (01/01/2017) - Nomenclature CPDT-DGO3-IWEPS. Retrieved from <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/utilisation-du-sol/>
- IWEPS. (2018). Territoire : Artificialisation des sols. Retrieved from https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2018/03/T005-ARTIF.SOL-032018_full1.pdf
- Lacoste, Y. (1963). Un problème complexe et débattu : les grands ensembles. *Bulletin de l'Association des géographes français*, 318–319, 37–46.
- MRW. (2007). Légendes du plan de secteur : Légendes du plan de secteur transposées en vertu du décret du 27 novembre 1997, article 6 et des décrets des 18 juillet 2002, 3 février 2005 et 27 octobre 2005.
- Mustafa, A. (2018). Spatiotemporal modeling of interactions between urbanization and flood risk : a multi-level approach. Thèse de doctorat. Urban and Environmental Engineering – LEMA, University of Liège. 147p.
- Mustafa, A., Cools, M., Saadi, I., & Teller, J. (2017). Coupling agent-based, cellular automata and logistic regression into a hybrid urban expansion model (HUEM). *Land Use Policy*, 69, 529-540.
- Mustafa, A., Van Rompaey, A., Cools, M., Saadi, I., & Teller, J. (2018). Addressing the determinants of built-up expansion and densification processes at the regional scale. *Urban Studies*, 55(15) 3279–3298.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1989). Cities and automobile dependence. *Editeur Avebury Technical*, 406p.
- Poelmans, L., Rompaey, A. V., Ntegeka, V., & Willems, P. (2011). The relative impact of climate change and urban expansion on peak flows: a case study in central Belgium. *Hydrological Processes*, 25, 2846–2858.

- Radoux, J., & Bogaert, P. (2017). Good Practices for Object-Based Accuracy Assessment. *Remote Sensing*, 9, 646.
- Remmert, H. (1987). *Ökologie—Ein Lehrbuch* (Springer). Heidelberg.
- Rüdisser, J., Tasser, E., & Tappeiner, U. (2012). Distance to nature – A new biodiversity relevant environmental indicator set at the landscape level. *Ecological Indicators*, 15, 208–216.
- SPW-DGO4. (2018). Plan de secteur en vigueur (version coordonnée vectorielle). Retrieved from <http://geoportail.wallonie.be/catalogue/7fe2f305-1302-4297-b67e-792f55acd834.html>
- SPW. (2014). Référentiel quartiers durables. *Guides Méthodologiques*, 68.
- SPW. (2017). Schéma de développement du territoire : Une stratégie territoriale pour la Wallonie – Etat d'avancement au 26 octobre 2017. Retrieved from http://lampspw.wallonie.be/dgo4/tinymvc/apps/sdt/views/documents/Avant_Projet-SDT-20171026.pdf
- SPW. (2018). Schéma de Développement du Territoire : Projet adopté par le Gouvernement wallon le 12 juillet 2018. Document soumis à enquête publique du 22/10/18 au 5/12/18. 170p.
- SPW - DGO3 - DEMNA - DEE. (2017). Rapport sur l'Etat de l'Environnement wallon. Retrieved from <http://etat.environnement.wallonie.be/files/Publications/REEW2016/DGRNE-16-16716-REEW 2016-sl-051217-prod2 - basse résolution.pdf>
- Tannier, C., & Thomas, I. (2013). Defining and characterizing urban boundaries: A fractal analysis of theoretical cities and Belgian cities. *Comput. Environ. Urban Syst.*, 41, 234–248.
- Touati, A. (2010). Histoire des discours politiques sur la densité. p.24-26 in Charmes, E. La densification en débat : Effet de mode ou solution durable ? *Études Foncières*, 145, 20-38.

DEUXIEME PARTIE

Etat des lieux

1 TABLE DES MATIERES

Deuxième partie	38
1 Table des matières	39
2 Liste des figures	42
3 Liste des tableaux	45
4 Les processus d’artificialisation en Wallonie	47
4.1 Taux d’artificialisation et évolution	47
4.2 Fonctions impactées par l’artificialisation	48
4.3 Capital foncier actuel et prévisionnel	49
4.3.1 Situation par affectation en 2017	49
4.3.2 Scénario tendanciel	51
4.3.3 Scénario « stop béton »	52
4.3.4 Evolution du plan de secteur	54
4.4 Inégale répartition spatiale du capital foncier	55
4.5 Répartition spatiale des dynamiques d’artificialisation	60
4.6 Production de logement et enjeux associés	62
4.6.1 Superficie résidentielle moyenne par habitant (SRH)	63
4.6.2 Typologie des logements (parc actuel et évolution de la production)	65
4.6.3 Adéquation de l’offre en logement par rapport à la demande future	66
4.7 Analyse des processus de densification urbaine	70
4.8 Analyse qualitative et systémique des processus d’expansion résidentielle	77
5 La préservation des terres pour les autres usages	81
5.1 Introduction	81
5.1.1 Rappel du cahier des charges	81
5.1.2 Définitions des terres non-artificialisées	81
5.1.3 La préservation : au-delà de la dualité « terres artificialisées et non-artificialisées » et des besoins actuels	82
5.2 Objectifs et méthodologie	85
5.3 Etendues, caractéristiques et évolutions récentes des terres non-artificialisées	86
5.3.1 Terres boisées	86
a. Etat actuel des terres	86
b. Evolution récente	87
5.3.2 Terres agricoles	88
a. Etat actuel des terres	88
b. Evolution récente	90
5.3.3 Terres naturelles (ou autres terres non-artificialisées)	91

a.	Etat actuel des terres	91
b.	Evolution récente	92
5.4	Vulnérabilités des terres non-artificialisées face aux dynamiques en lien avec l'artificialisation	93
5.4.1	Pression foncière sur les terres non-artificialisées	93
a.	Situation au plan de secteur	93
b.	Spéculation foncière des terres urbanisables	95
5.4.2	Faible protection des terres non-artificialisées	95
5.4.3	Fragmentation et dégradation des terres non-artificialisées	96
5.4.4	Attractivités résidentielle et touristique des terres non-artificialisées	98
5.5	Des besoins grandissant en terres non-artificialisées et des synergies à encourager	99
5.5.1	Le développement de nouvelles énergies	99
5.5.2	Les forêts et les changements climatiques	100
5.5.3	La recomposition spatiale des terres agricoles	101
5.5.4	Un réseau écologique qui soutient la biodiversité	102
6	Cadre juridique wallon	103
6.1	Contexte	103
6.1.1	Position de la question	103
6.1.2	Droit public et droit privé	103
6.1.3	Autorisations administratives et droits acquis	104
6.1.4	Droit de propriété vs. servitudes légales d'utilité publique ou expropriations	104
6.2	Droit de propriété	105
6.2.1	Analyse des sources	105
a.	Le Code civil	105
b.	La Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales (CEDH)	105
c.	La Constitution	106
6.2.2	Du point de vue du droit privé, quelle est la qualification juridique d'une interdiction d'artificialisation ?	106
a.	Pas une expropriation	106
b.	Une servitude légale d'utilité publique ?	106
6.3	Droit de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme	107
6.3.1	Le Code du développement territorial	107
a.	Remarque préliminaire : la hiérarchie des normes de planification et leur valeur contraignante	107
b.	Indemnisation des moins-values en cas de révision du PS	110
c.	Exceptions à l'indemnisation en cas de révision du PS	110

•	Le bien n'est pas apte à recevoir des constructions ou riverain d'une voirie équipée	110
•	D.VI.39	111
•	D.VI.40.	111
7	Mise en perspective	112
7.1	Processus d'artificialisation	112
7.1.1	Rapide tour d'horizon	112
7.1.2	L'étalement urbain dans les pays européens selon l'EEA	113
7.2	Réserves foncières	118
7.3	Densité de population	119
7.4	Superficie résidentielle moyenne par habitant (SRH)	122
7.5	Objectifs en matière de réduction de l'artificialisation	122
8	Conclusion	124
8.1	Accompagner la réduction du rythme d'artificialisation	124
8.2	Rééquilibrer les réserves foncières en fonction des besoins	124
8.3	Encourager une production de logements moins consommatrice d'espace	125
8.4	Adapter le parc de logements à la demande et aux besoins futurs	126
8.5	Penser l'artificialisation en termes qualitatifs et dépasser la dichotomie « terres artificialisées » et « non-artificialisées »	126
8.6	Augmenter la protection actuelle des terres non-artificialisées	127
8.7	Réfléchir aux besoins futurs en terres non-artificialisées	127
9	Bibliographie	129

2 LISTE DES FIGURES

Figure 1. Evolution de l'artificialisation entre 2002 et 2016, et évolution future de l'artificialisation sur base d'extrapolations linéaire et exponentielle de l'évolution entre 2008 et 2016 (CPDT, 2018 - Données : cadastre via IWEPS).....	48
Figure 2. Gain/perte de superficies (annuelles) des principales utilisations du sol par période (IWEPS, 2018d).	49
Figure 3. Evolution annuelle du rythme d'artificialisation (exprimé en km ² de surfaces artificialisées par an) entre 2002 et 2016, extrapolations linéaires et exponentielles de la tendance 2008-2016) et évolution de l'objectif de diminution du rythme d'artificialisation entre 2015 et 2050 dans l'hypothèse du scénario « stop béton » (CPDT, 2018 - Données : cadastre via IWEPS, avant-projet de SDT).	53
Figure 4. Taux d'offre foncière en zones d'habitat au plan de secteur au 01 janvier 2017 (IWEPS, 2018c).....	56
Figure 5. Nombre d'années, à partir de 2017, de disponibilité foncière, par commune wallonne, pour les zones d'habitats (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur, cadastre et IGN).	59
Figure 6. Nombre d'années, à partir de 2017, de disponibilité foncière, par commune wallonne, pour les zones d'aménagement communal concerté (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur, cadastre et IGN).	59
Figure 7. Nombre d'années, à partir de 2017, de disponibilité foncière, par commune wallonne, pour les zones d'habitats et les zones d'aménagement communal concerté (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur, cadastre et IGN).	60
Figure 8. Evolution totale de la superficie des parcelles construites entre 1985 et 2015, par commune (Leclercq & Hanin, 2016).	61
Figure 9. Evolution (% par rapport à la valeur de 1990) de la superficie résidentielle (ha), du nombre de ménages privés, de la superficie résidentielle par ménage (m ²) et de la population (habitants) entre 1990 et 2015 (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017). Sources : SPF Finances – AGDP (base de données Bodem/Sol) ; SPF Economie – DG Statistique/Calculs IWEPS et DEMNA sur base de la nomenclature IWEPS/DGO3/CPDT (2008).....	64
Figure 10. Evolution de la superficie résidentielle par habitant en Wallonie entre 2007 et 2017 (%) (IWEPS, 2018d).	65
Figure 11. Diagrammes montrant la répartition (% du total) des types de constructions et des types de parcelles utilisés pour les logements créés entre 2011 et 2014 en Wallonie. Figure a) tous types de constructions confondus, b) avec détail concernant les types de constructions (Données : SPF Economie-DGStatistique et SPF Finances/AGDP via IWEPS).	66
Figure 12. Nombre et taille des logements actuels et des ménages projetés pour 2050 présentés par arrondissement (CPDT, 2018 - Données : Perspectives des ménages (BFP, 2017), Enquête qualité de l'habitat (CEHD, 2012), Statistiques des logements (IWEPS, 2017)).	68
Figure 13. Densité de population au 1er janvier 2017 (IWEPS, 2018b).	70
Figure 14. Typologie DGRegio / INSEE des carrés de 1 km ² selon leur densité de population 2011 et leur contiguïté appliquée à la Belgique et aux territoires limitrophes (zoom) : haute densité (« High-density cluster »), densité intermédiaire (« Urban cluster »), peu dense et très peu dense (IWEPS, 2016). Données : Eurostat – EFGS 1 km ²	71
Figure 15. Typologie des communes belges selon le degré de densité de la population calculée à partir des données de population européenne de 2011 par grille de 1 km ² (IWEPS, 2017).	73

Figure 16. Nombre de cellules qui ont changé de classe de densité par commune (Ahmed Mustafa, 2018).	75
Figure 17. Méthodologie pour l'identification des 3 types d'artificialisation entre 2000 et 2010 : « infill expansion » (densification), « edge-expansion » (extension urbaine continue) et « outlying expansion » (urbanisation isolée) (A. Mustafa, Saadi, et al., 2018).	76
Figure 18. Pourcentage de la superficie artificialisée par densification (« Infill »), extension urbaine continue (« Edge-expansion ») et urbanisation isolée (« Outlying ») pour chaque classe de densité, entre 2000 et 2010 (A. Mustafa, Saadi, et al., 2018).	77
Figure 19. Facteurs alimentant la dynamique d'artificialisation liée à l'expansion résidentielle et interactions entre ces différents facteurs (CPDT, 2018).....	78
Figure 20. Principales utilisations du territoire wallon en 2015 (IWEPS, 2018a; SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).....	81
Figure 21. Superficie et répartition des surfaces boisées par affectation (productives et autres affectations) et par zone bioclimatique (Alderweireld et al., 2015; SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).....	86
Figure 22. Superficie agricole utilisée selon les régions agricoles (2014) (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).....	89
Figure 23. Spécialisation agricole des communes wallonnes (CPDT, 2017a).....	90
Figure 24. Evolution de la superficie (ha) des sites naturels protégés en Wallonie (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).....	93
Figure 25. Intensité de la fragmentation en 2007 (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017; UCL - CREAT, 2014).....	97
Figure 26. Intensité touristique par commune en 2015 (* Nombre de nuitées en hébergement (sous licence, enregistré, reconnu ou autorisé) par 1 000 habitants au 01/01/2015)(SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).....	99
Figure 27. Schéma illustrant le principe général de la hiérarchie des normes juridiques (CPDT, 2018).....	108
Figure 28. Rapport hiérarchique entre les outils du CoDT en fonction de leur échelle d'action et de leur valeur indicative (en bleu) ou réglementaire (en orange) (CPDT, 2018).....	109
Figure 29. Méthode de calcul de l'indicateur synthétique d'étalement urbain (WUP) utilisé par l'Agence Européenne de l'Environnement et le Bureau Fédéral Suisse de l'Environnement au départ de 3 composantes : DIS, PBA et LUP (EEA & FOEN, 2016).	115
Figure 30. Indicateur synthétique d'étalement urbain, « Weighted Urban Prolifération » (WUP) pour l'année 2009, à l'échelle : a) des pays, b) des régions NUTS2, c) des mailles de 1 km ² et d) des mailles de 1 km ² (zoom sur la Belgique) (EEA & FOEN, 2016).....	117
Figure 31. Indicateur synthétique d'étalement urbain ou « Weighted Urban Prolifération » (WUP) (a), ainsi que ses composantes DIS (b), LUP (c) et PBA (d) pour l'année 2009 et à l'échelle des régions NUTS-2 (EEA & FOEN, 2016).....	118
Figure 32. Densité de population (hab./km ²) des régions NUTS2 belges flamandes (en vert) et wallonnes (en rouge) ainsi que des régions NUTS2 limitrophes au 1er janvier 2015 (IWEPS, 2018b), données Eurostat.	120
Figure 33. Densité de population par km ² au sein des pays limitrophes avec la Belgique (+ la Suisse) (LEPUR-ULiège, 2017 - Données : Eurostat 2017).....	121
Figure 34. Pourcentage de surface des différents pays limitrophes avec la Belgique (+ la Suisse), par classe de densité de population. (CPDT, 2018 - Données : Eurostat 2017)....	121

Figure 35. Evolution des superficies utilisées pour le résidentiel par habitant en Wallonie, Flandre et Belgique (Charlier & Reginster, 2017). Données SPF Economie/Direction générale Statistique, SPFF/AGDP.122

3 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Bilan 2017 du taux d'artificialisation et des disponibilités foncières pour chaque zone d'affectation au plan de secteur (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur et cadastre).	50
Tableau 2. Rythme d'artificialisation par affectation au plan de secteur et calcul du nombre d'années avant épuisement des ressources foncières disponibles pour chaque affectation destinée à l'urbanisation, dans l'hypothèse d'un scénario « au fil de l'eau » (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur et cadastre).	52
Tableau 3. Calcul des disponibilités foncières restantes en 2050 pour chaque affectation « urbaine » au plan de secteur, dans l'hypothèse de la mise en œuvre du scénario « stop béton » (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur et cadastre).	54
Tableau 4. Evolution des superficies par affectation au plan de secteur entre 2011 et 2018.	55
Tableau 5. Seuils minimum et maximum (en nombre de cellules de 2x2 m bâties) des classes de densité (+ pourcentage de la superficie d'une cellule de 100x100 m auquel ces seuils correspondent) (A. Mustafa, Saadi, et al., 2018).	62
Tableau 6. Statistiques par provinces et arrondissements concernant le nombre la taille des logements actuels et des ménages projetés pour 2050 (CPDT, 2018 - Données : Perspectives des ménages (BFP 2017), Enquête qualité de l'habitat (CEHD 2012), Statistiques des logements (IWEPS 2017)).	69
Tableau 7. Répartition de la population belge par type de maille et par région au 01/01/2011 (IWEPS, 2016). Données : Eurostat – Geostat, données de population 2011 carroyées sur base de données des instituts nationaux de statistiques – Grille EFGS ; Limites communales belges du SPF Finances (Z_AdMun2013).	72
Tableau 8. Occurrence des changements de classe de densité (et % du nombre total de changements) entre 1990 et 2000 puis entre 2000 et 2010 (Ahmed Mustafa, Van Rompaey, et al., 2018). Class-0 = non bâti, Class-1 = densité bâtie faible, Class-2 = densité bâtie moyenne, Class-3 = densité bâtie élevée.	74
Tableau 9. Documents législatifs principaux se rapportant à la gestion des terres non-artificialisées (agricoles, sylvicoles et naturelles). Les citations mises en évidence dans les documents attestent de l'impératif de préserver la multifonctionnalité et la diversité des usages de ces espaces.	83
Tableau 10. Surfaces boisées par zone bioclimatique, par type de peuplement (feuillus et résineux) et par affectation (zones productives et autres affectations) (en 2011). La somme des peuplements équivaut à la zone productive. La zone forestière se décompose en zones productives et autres affectations (Alderweireld et al., 2015).	87
Tableau 11. Surfaces boisées productives par région naturelle et par type de propriétaire (en 2008) (Alderweireld et al., 2015).	87
Tableau 12. Chiffres agricoles relatifs aux superficies wallonnes liées aux utilisations du sol (SPW, 2018a).	88
Tableau 13. Nombre et superficie des sites protégés en Wallonie (situation au 12/07/2018) (SPW - DGO3, 2018).	92
Tableau 14. Répartition des terres non-artificialisées (terres agricoles, terres boisées et autres terres non artificialisées) entre les différentes zones d'affectation fixées aux plans de secteur (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).	94

Tableau 15. Répartition des sites Natura 2000, des SGIB reconnus et non-reconnus entre les différentes zones d'affectation fixées aux plans de secteur (CPDT, 2006).....	94
Tableau 16. Répartition des différentes utilisations du sol (source) selon les zones d'affectation au plan de secteur (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).	95
Tableau 17. Indicateurs utilisés par l'Agence Européenne de l'Environnement et le Bureau Fédéral Suisse de l'Environnement pour mesurer l'étalement urbain, leurs unités et ordres de grandeur (EEA & FOEN, 2016).	115
Tableau 18. Comparaison des taux de disponibilité foncière, de la population et de la croissance moyenne annuelle relative de la population de différents pays ou régions. Années des données et sources respectives : 2018 (Direction de l'Aménagement régional, 2018), 2016, entre 2010 et 2016 (Statbel, n.d.) pour la Wallonie ; 2016 (Departement Omgeving, n.d.), entre 2010 et 2016 (Statbel, n.d.) pour la Flandre ; 2013 (Observatoire de l'Habitat, 2015), 2013 et entre 2010 et 2013 (STATEC/CTIE, 2018) pour le Luxembourg ; 2014 (Lagemann, 2016), 2016 et entre 2016 et 2018 (Rheinland-Pfalz Statistisches Landesamt, 2016, 2018) pour la Rhénanie-Palatinat ; 2014 (Osterhage, Eichhorn, & Rönsch, 2015), 2017 et entre 2012 et 2017 (Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 2016) pour la Rhénanie-du-Nord Westphalie ; 2017 (Giezendanner & Maurer Weisbrod, 2017), 2017 et entre 2010 et 2017 (Statpop, 2017) pour la Suisse.	119

4 LES PROCESSUS D'ARTIFICIALISATION EN WALLONIE

4.1 TAUX D'ARTIFICIALISATION ET EVOLUTION

Le taux d'artificialisation représente la part d'un territoire donné qui est artificialisée. Il est à distinguer du rythme d'artificialisation qui mesure la progression de l'artificialisation sur ce territoire.

En ce qui concerne le **taux d'artificialisation du territoire**, notons d'emblée qu'il est très difficile de fixer une valeur précise, car le résultat du calcul diffère toujours selon les données et la méthode utilisée.

La base de données Corine Land Cover (CLC) (voir point 5.2.1 de la première partie – Occupation du sol) estime la superficie artificialisée en Wallonie à 2 512 km² en 2006 et à 2 530 km² en 2012. Ces résultats ne rendent pas compte de l'évolution réelle de l'artificialisation sur cet intervalle de temps, compte tenu du rythme d'artificialisation tel qu'il est connu (voir ci-dessous). Ils démontrent plutôt le caractère inadapté d'une cartographie à faible résolution (25 ha) pour évaluer le taux d'artificialisation sur un territoire où l'urbanisation est fortement dispersée. En effet, CLC a tendance à intégrer aux espaces agricoles les urbanisations sous forme de petits hameaux ou les urbanisations diffuses sur grandes parcelles (Charmes, 2013), et à ne pas détecter les petits espaces non artificialisés au sein des régions densément bâties (Hennig et al., 2015).

Selon Mustafa (2018), qui a étudié la question à une résolution bien plus élevée (voir point 5.2.4 de la première partie – Densité, densification et intensification), environ 2 230 km² sont construits en 2010, soit environ 13 % du territoire.

La nomenclature proposée par la CPDT et le SPW-DGO3 (voir point 5.2.2 de la première partie – Utilisation du sol et artificialisation) pour catégoriser l'occupation du sol sur base des « natures cadastrales » sert aujourd'hui de référence pour la mesure du taux d'artificialisation de la Wallonie. Selon l'IWEPS (2018c), qui a effectué le calcul sur base des données cadastrales au 1^{er} janvier 2017, un peu moins de 15 % du territoire wallon était artificialisé à cette date, soit 2 600 km² en tenant compte des infrastructures de transport et des terrains de nature inconnue (y compris les espaces non cadastrés).

Ces résultats ne sont cependant pas comparables compte tenu des différences entre les méthodologies employées pour produire ces cartographies. La méthodologie utilisée par Mustafa (2018) s'intéresse exclusivement aux superficies bâties et considère comme « urbanisée » chaque cellule d'un hectare (100x100 m) comportant au moins 5 ensembles de 25 pixels de 2x2 m bâtis (soit un seuil de 500 m² bâtis). Les données cadastrales représentent l'utilisation du sol à l'échelle de la parcelle et ignorent les différences qui peuvent exister au sein de celles-ci. La nature cadastrale privilégiant la fonction liée au bâti, cela conduit également à une surestimation de la superficie artificialisée.

Notons que ces différences n'enlèvent en rien l'intérêt de chaque méthode. CLC est particulièrement intéressante pour pouvoir comparer la Wallonie à d'autres régions européennes (méthodologie uniformisée à l'échelle européenne). La méthode de Mustafa (2018) permet quant à elle d'observer les changements relatifs dans l'occupation du sol, et en particulier les processus de densification urbaine (voir point 4.7 de la présente partie).

En ce qui concerne **l'évolution de l'artificialisation**, entre 1985 et 2017, les terrains artificialisés (sans tenir compte des espaces non cadastrés) ont connu une croissance d'environ 520 km², passant d'environ 1 260 km² à environ 1 780 km², soit de 7,5 % à 10,5 % du territoire wallon. La surface artificialisée a donc vu **sa superficie augmenter de plus de 40 % en 32 ans**. Cela correspond à un rythme d'artificialisation moyen de 16,2 km²/an, soit 3,48 ha/jour (IWEPS, 2018d). Toutefois, le rythme d'artificialisation a progressivement décliné au cours des 32 dernières années. C'est en effet durant la décennie 1990 que l'artificialisation a été la plus intense (avec un rythme de plus de 18 km²/an). Durant les années 2000, le rythme d'artificialisation est tombé à 16 km²/an et, entre 2010 et 2015, il a encore baissé pour atteindre 12,7 km²/an (IWEPS, 2018d).

En ce qui concerne **l'évolution future**, notons d'emblée que si la Wallonie consommait autant de terres durant les 32 prochaines années que durant les 32 précédentes, elle entamerait l'année 2050 avec un taux d'artificialisation de 18,44 %. Néanmoins, il est vraisemblable que le rythme d'artificialisation continue à diminuer au cours des prochaines années. En extrapolant la tendance à la baisse observée entre 2008 et 2016 de manière linéaire (hypothèse simpliste), l'objectif d'arrêt de l'artificialisation devrait être atteint en 2028 (Figure 1). Cependant, le rythme d'artificialisation devrait plutôt diminuer progressivement jusqu'à un seuil en dessous duquel il sera très difficile de descendre de manière « spontanée ». En extrapolant la tendance observée entre 2008 et 2016, ce seuil serait de 1 km²/an en 2050 (Figure 1). Il y a toutefois lieu de rappeler que ces résultats résultent de plusieurs hypothèses, ce qui impose la plus grande prudence dans leur interprétation ou leur usage.

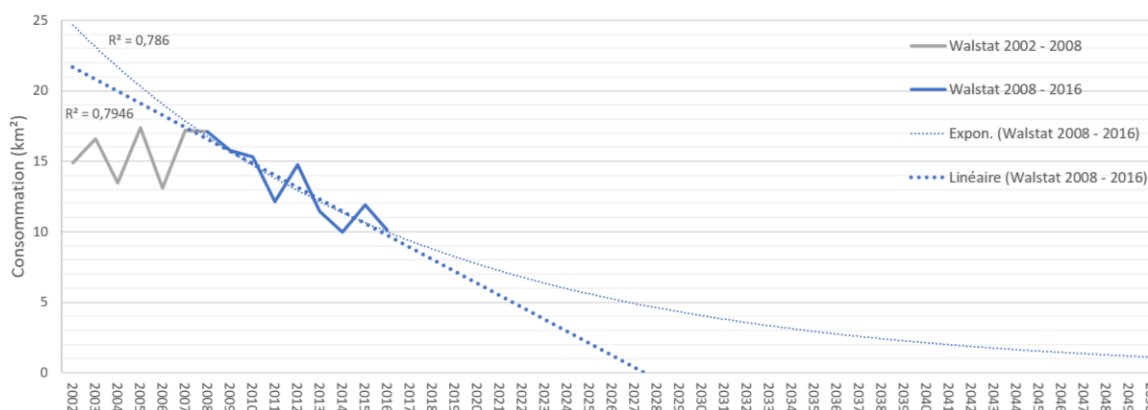


Figure 1. Evolution de l'artificialisation entre 2002 et 2016, et évolution future de l'artificialisation sur base d'extrapolations linéaire et exponentielle de l'évolution entre 2008 et 2016 (CPDT, 2018 - Données : cadastre via IWEPS).

4.2 FONCTIONS IMPACTÉES PAR L'ARTIFICIALISATION

La Figure 2 illustre **les fonctions dont la superficie augmente et les fonctions dont la superficie diminue** au cours des processus d'artificialisation. C'est principalement **l'expansion du résidentiel** qui explique l'artificialisation du territoire au cours des dernières décennies. En effet, la superficie wallonne occupée par la fonction résidentielle est passée de 723 km² à 1 075 km² (+ 352 km²) entre 1985 et 2017 (soit une augmentation de 48,7 %) (IWEPS, 2018d). En 2017, le résidentiel occupe donc 6,4 % du territoire. C'est dans la zone d'habitat à caractère rural que l'artificialisation croît le plus rapidement, avec une croissance annuelle de 3,46 km² entre 2015 et 2017 contre 1,57 km² pour la zone d'habitat.

L'expansion des espaces à vocation économique (66,3 km² entre 1985 et 2017) et de ceux dédiés aux services publics et équipements communautaires (42,3 km² entre 1985 et 2017) participent également au processus d'artificialisation, mais dans une moindre mesure.

Par ailleurs, cette artificialisation a eu lieu principalement **au détriment des terres agricoles** (Figure 2) avec, d'après les chiffres issus du cadastre, une perte de superficie de 567 km² entre 1985 et 2017 (soit -6,1 % en 32 ans) (IWEPS, 2018d). Nous renvoyons le lecteur au point 5 de la présente partie pour davantage de détails.

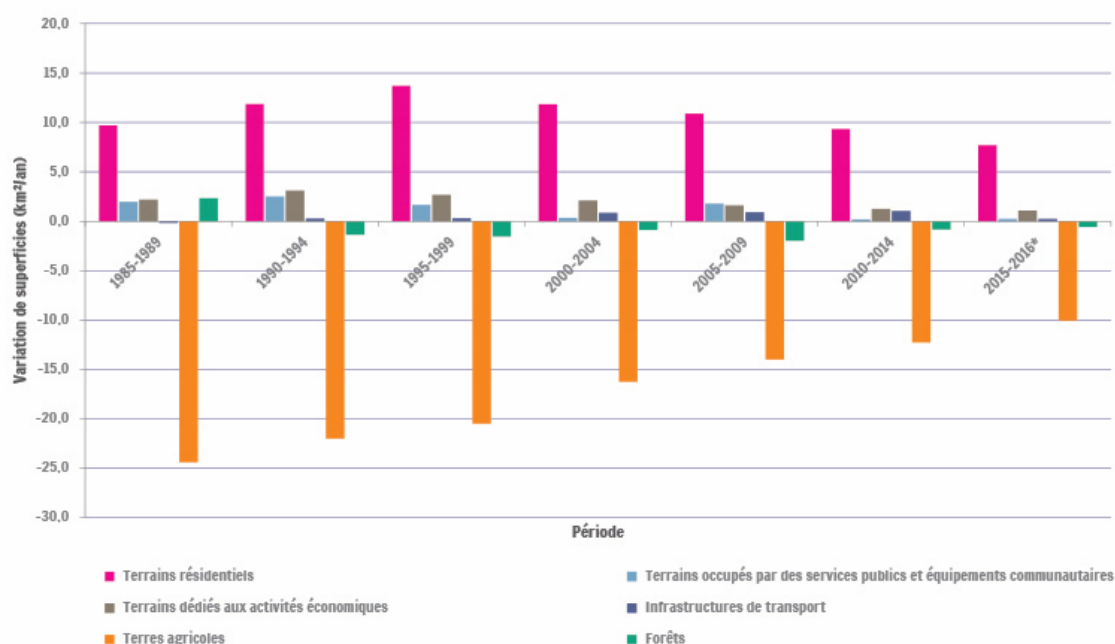


Figure 2. Gain/perte de superficies (annuelles) des principales utilisations du sol par période (IWEPS, 2018d).

4.3 CAPITAL FONCIER ACTUEL ET PREVISIONNEL

Dans cette section, nous répondons aux trois questions suivantes :

- Quelles sont les taux d'artificialisation et les disponibilités foncières en 2017 pour chaque type d'affectation au plan de secteur ?
- Pour chaque affectation « urbaine » au plan de secteur, en quelle année les réserves foncières seront-elles épuisées dans l'hypothèse d'un scénario tendanciel ? Par-là, on entend un scénario qui suit la tendance actuelle en matière d'artificialisation, sans chercher à la contraindre.
- Pour chaque affectation « urbaine » au plan de secteur, quelles seront les disponibilités foncières restantes en 2050 dans l'hypothèse de la mise en œuvre du scénario « stop béton » ?

4.3.1 SITUATION PAR AFFECTATION EN 2017

Selon les sources, en 2017, la fonction résidentielle (terrains artificialisés en zone d'habitat et en zone d'habitat à caractère rural au plan de secteur) couvre de 1 075 km² (6,4 % de la superficie du territoire wallon) (IWEPS, 2017) à 1240 km² (environ 7 % (Tableau 1)). Le taux d'artificialisation au sein des zones d'habitat et d'habitat à caractère rural est de 68,7 % (Tableau 1). Cette situation correspond à un **potentiel foncier pour la fonction résidentielle de presque 570 km²** (soit 31,3 % du total des zones d'habitat).

Notons également le cas particulier des 168,75 km² non artificialisés repris en ZACC (zone d'aménagement communal concerté) dont une partie pourrait se voir affectée en zone d'habitat, ce qui augmente le potentiel foncier pour la fonction résidentielle.

Tableau 1. Bilan 2017 du taux d'artificialisation et des disponibilités foncières pour chaque zone d'affectation au plan de secteur (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur et cadastre).

<u>Affectations au plan de secteur</u>	<u>Artificialisé (ha)</u>	<u>Non artificialisé (ha)</u>	<u>Taux d'artificialisation (%)</u>
Zones d'Habitat (ZH/ZHR)	124 079	56 638	68,7
Zones d'activités éco. (ZAE/ZACCE)	17 406	10 773	61,8
- ZAE Agro-économique	13	12	51,1
- ZAE Grande distribution	3	0	99,9
- ZAE Industrielle	11 859	5 562	68,1
- ZAE Mixte	4 649	3 859	54,6
- ZACC économique	883	1 340	39,7
Zone de dépendances d'extraction	3 620	11 308	24,3
Zone de loisirs	3 067	5 526	35,7
Zones de services publics (ZSP/CET)	14 358	7 491	65,7
TOTAL ZDU	162 529	91 736	63,9
Zone agricole	54 094	781 701	6,5
Zone forestière	14 205	478 316	2,9
Zone naturelle	1 445	21 440	6,3
Zone d'espaces verts	11 904	26 026	31,4
Zone de parc	3 820	8 287	31,5
Plan d'eau	2 021	7 430	21,4
Plan d'eau à créer	8,37	52,06	13,8
TOTAL ZDNU	87 498	1 323 253	6,2
ZACC	4 791	16 875	22,1
Autres (non affecté + servit. part.)	3 550	605	85,4
TOTAL	258 369	1 432 469	15,3

Concernant les taux d'artificialisation des zones destinées aux activités économiques¹ et des zones destinées aux services publics et équipements communautaires, ils valent respectivement 61,8 % et 65,7 % en 2017 (Tableau 1). Cette situation correspond à un **potentiel foncier restant pour les activités économiques de 107,7 km²** (dont 3 859 ha pour l'activité économique mixte, soit 54,6 % de la superficie de la zone correspondant à cette affectation).

Notons également que 13,4 km² repris en ZACCE sont également potentiellement urbanisables pour la fonction économique, ce qui porte le potentiel foncier en 2017 pour cette fonction à 121,1 km² (107,7 km² + 13,4 km²).

Enfin, si la Wallonie dispose à priori de réserves foncières non négligeables en zones urbanisables, rappelons que leur aptitude à l'urbanisation peut varier en fonction des principales contraintes connues à la construction² (Brevers, Lepers, & Neri, 2007).

¹ Les zones destinées aux activités économiques reprennent dans ce document la zone d'activité économique spécifique grande distribution, la zone d'activité économique spécifique agro-économique, la zone d'activité économique mixte, et la zone d'activité économique industrielle.

² Voir également le point 4.4 de la présente partie pour les contraintes à l'urbanisation

4.3.2 SCÉNARIO TENDANCIEL

Pour évaluer, dans l'hypothèse d'un scénario tendanciel, le nombre d'années après lequel les ressources foncières disponibles pour chaque affectation urbanisable au plan de secteur seront épuisées, nous avons utilisé les données d'utilisation du sol issues du cadastre pour les années 2012 et 2017, que nous avons croisées avec celles du plan de secteur (Tableau 2). Nous avons d'abord déterminé la superficie artificialisée pour chacune de ces années et pour chaque affectation urbanisable. Nous en avons déduit une consommation annuelle moyenne par affectation. Ensuite, partant des disponibilités foncières potentielles en 2017 (terres non artificialisées), nous avons calculé le nombre d'années avant épuisement complet de ces disponibilités dans chaque affectation urbanisable au plan de secteur (en prenant l'hypothèse que la moyenne d'artificialisation annuelle restait constante). Cette hypothèse grossière permet de donner des ordres de grandeurs.

Le Tableau 2 montre que pour les zones réservées au **logement**, les zones d'habitat et d'habitat à caractère rural présentent des réserves foncières pour 105 ans dans l'hypothèse du scénario tendanciel. Ces résultats vont dans le même sens que ceux de Charlier et Reginster (2017) qui annoncent une consommation totale des surfaces réservées aux zones d'habitat dans un délai de 99 ans (sur base de la croissance observée entre 2011 et 2015).

Les **zones d'activité économique**, présentent encore une réserve foncière suffisante pour les 77 prochaines années. Toutefois, ce résultat doit être nuancé car il existe de fortes disparités entre les différentes zones d'activité économique. Pour la zone d'activité économique mixte par exemple, les réserves foncières sont moins importantes (environ 66 ans), or c'est pour cette affectation spécifique que les besoins sont actuellement les plus importants, étant donné l'évolution des types d'activités. Par ailleurs, cette réserve foncière globalement abondante doit aussi être relativisée au regard de différents éléments : l'inégale distribution spatiale des réserves (voir point suivant), le fait que les réserves foncières appartenant à des entreprises sont difficilement mobilisables (elle ne peuvent être acquises que de gré à gré), le fait que les zones tampons (pour mettre à distance les activités économiques des zones résidentielles notamment) sont intégrés aux zones d'activités économiques, mais aussi la configuration des terrains encore disponibles (parfois des reliquats de terrains de moins de 200 m² en bordure de parcs d'activités économiques, qui ne sont donc pas utilisables par les entreprises et peuvent représenter au total une surface non négligeable), la pente de certains terrains ou encore leur faible accessibilité pour les poids lourds. En conclusion, les activités économiques ont des contraintes de localisation spécifiques qui rendent une part (à estimer) de ces disponibilités inutilisables pour la fonction économique, mais qui pourraient être aptes à entrer dans un processus de compensation planologique.

Tableau 2. Rythme d'artificialisation par affectation au plan de secteur et calcul du nombre d'années avant épuisement des ressources foncières disponibles pour chaque affectation destinée à l'urbanisation, dans l'hypothèse d'un scénario « au fil de l'eau » (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur et cadastre).

<u>Affectations au plan de secteur</u>	<u>Surface artificialisée (ha)</u>		<u>Variation de l'artificialisation (%)</u>	<u>Rythme d'artificialisation (km²/an)</u>	<u>Nombre d'années avant épuisement des ressources</u>
	2012	2017			
Zones d'Habitat (ZH/ZHR)	121 381	124 079	+2	5,39	105
Zones d'activités éco. (ZAE/ZACCE)	16 705	17 406	+4	1,40	77
- ZAE Agro-économique	3,5	12,5	+260	0,02	7
- ZAE Grande distribution	2,5	2,5	+0	0	0
- ZAE Industrielle	11 513	11 859	+3	0,69	80
- ZAE Mixte	4 358	4 649	+7	0,58	66
- ZACC économique	828	883	+7	0,11	123
Zone de dépendances d'extraction	3 506	3 620	+3	0,23	495
Zone de loisirs	3 030	3 067	+1	0,07	744
Zones de services publics (ZSP/CET)	14 494	14 358	-1	-0,27	-
TOTAL ZDU	159 116	162 529	+2	6,83	134
Zone agricole	52 052	54 094	+4	4,09	-
Zone forestière	13 995	14 205	+2	0,42	-
Zone naturelle	1 433	1 445	+1	0,02	-
Zone d'espaces verts	11 833	11 904	+1	0,14	-
Zone de parc	3 758	3 820	+2	0,12	-
Plan d'eau	2 018	2 021	+0	0,01	-
Plan d'eau à créer	8,31	8,37	+1	< 0,01	-
TOTAL ZDNU	85 098	87 498	+3	4,80	-
ZACC	4 601	4 791	+4	0,38	443
Autres (non affecté + servit. part.)	3 550	3 550	+0	0	-
TOTAL	252 365	258 369	+2	12,01	-

4.3.3 SCÉNARIO « STOP BÉTON »

La Figure 3 illustre (en orange) la diminution du rythme d'artificialisation selon le scénario « stop béton », en prenant l'hypothèse d'une entrée en vigueur du SDT en 2020. Pour 2017, 2018 et 2019, nous avons choisi d'appliquer une artificialisation annuelle de 12 km²/an (soit la valeur atteinte en 2015 et qui constitue la référence pour le SDT). Ensuite, pour atteindre l'objectif intermédiaire fixé par le projet de SDT de 6 km²/an en 2030, nous avons considéré que la surface artificialisée annuellement diminuait linéairement de 2020 à 2030, chaque année de 0,6 km². Puis, pour atteindre l'objectif de 0 km²/an en 2050, nous avons considéré que de 2030 à 2050, la surface artificialisée annuellement diminuait linéairement, chaque année de 0,3 km². Le taux d'artificialisation du territoire wallon atteindrait ainsi environ 16 % en 2030 et 16,35 % en 2050. Notons que sans objectif intermédiaire (en jaune), l'artificialisation diminuerait de 0,4 km²/an. Toujours dans l'hypothèse d'une décroissance linéaire, l'effort serait dans ce cas réparti de manière plus régulière qu'avec un objectif intermédiaire en 2030. Dans ce scénario alternatif, on atteindrait un rythme d'artificialisation intermédiaire de 6 km²/an en 2035. Le taux d'artificialisation atteindrait alors 16,07 % du territoire wallon en 2030 et 16,52 % du territoire en 2050. Par rapport à ce scénario alternatif, l'objectif intermédiaire en 2030 produit donc une diminution du taux d'artificialisation d'environ 0,18 % à l'horizon 2050, soit environ 30 km² de terres artificialisées en moins.

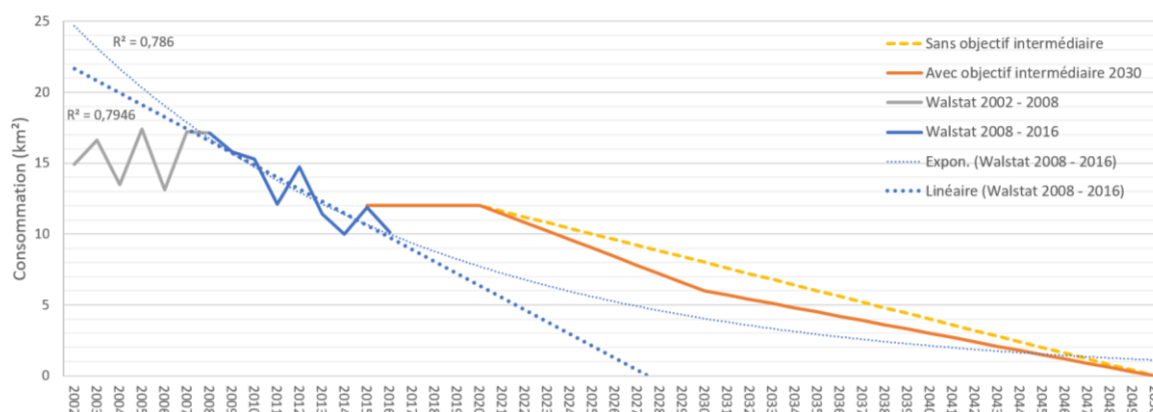


Figure 3. Evolution annuelle du rythme d'artificialisation (exprimé en km² de surfaces artificialisées par an) entre 2002 et 2016, extrapolations linéaires et exponentielles de la tendance 2008-2016) et évolution de l'objectif de diminution du rythme d'artificialisation entre 2015 et 2050 dans l'hypothèse du scénario « stop béton » (CPDT, 2018 - Données : cadastre via IWEPS, avant-projet de SDT).

Ensuite, afin de calculer les disponibilités foncières qui subsisteraient en 2050 pour chaque affectation urbanisable au plan de secteur dans l'hypothèse d'un **scénario « stop béton »** (Figure 3), nous avons appliqué la même hypothèse d'une diminution linéaire de 2020 à 2030, puis de 2030 à 2050 pour chaque affectation. Le poids de chaque affectation dans l'artificialisation annuelle globale (par exemple 6 km²/an en 2030) a été calculé sur base de la contribution de chaque affectation à l'artificialisation globale entre 2012 et 2017. Les résultats sont repris au Tableau 3.

Après mise en œuvre des objectifs du scénario « stop béton » décrits dans l'avant-projet de SDT, **il resterait en 2050 une superficie non artificialisée de 485 km² pour les zones d'habitat** (soit 26,84 % de la superficie totale prévue pour cette fonction par le plan de secteur). A noter que ce total atteindrait 648 km² si toutes les ZACC devaient être mises en œuvre sous forme de zones d'habitat, ce qui est très peu réaliste.

Par ailleurs, **il resterait en 2050 une superficie non artificialisée d'environ 75 km² pour les affectations économiques**, soit 26,6 % de la superficie totale prévue pour cette fonction par le plan de secteur. Ce total atteint 86,7 km² si on y ajoute les ZACCE.

Tableau 3. Calcul des disponibilités foncières restantes en 2050 pour chaque affectation « urbaine » au plan de secteur, dans l'hypothèse de la mise en œuvre du scénario « stop béton » (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur et cadastre).

Affectations au plan de secteur	Taux d'artificialisation au 1er janvier (%)				Superficie disponible au 1er janvier 2050 (km²)
	2017	2020	2030	2050	
Zones d'Habitat (ZH/ZHR)	68,66	69,55	71,72	73,14	485,46
Zones d'activités éco. (ZAE/ZACCE)	61,77	63,26	66,86	69,23	86,72
- ZAE Agro-économique	51,10	73,24	100,00	100,00	0,00
- ZAE Grande distribution	99,94	99,94	99,94	99,94	0,00
- ZAE Industrielle	68,07	69,26	72,14	74,03	45,25
- ZAE Mixte	54,64	56,70	61,66	64,90	29,86
- ZACC économique	39,72	41,19	44,75	47,08	11,76
Zone de dépendances d'extraction	24,25	24,71	25,82	26,55	109,66
Zone de loisirs	35,69	35,95	36,58	36,99	54,14
Zones de services publics (ZSP/CET)	65,72	65,34	64,44	63,85	78,99
TOTAL ZDU	63,92	64,73	66,67	67,95	814,97
Zone agricole	6,47	6,62	6,97	7,21	7 755,72
Zone forestière	2,88	2,91	2,97	3,01	4 776,85
Zone naturelle	6,31	6,34	6,41	6,46	214,07
Zone d'espaces verts	31,38	31,50	31,77	31,94	258,14
Zone de parc	31,55	31,85	32,59	33,07	81,03
Plan d'eau	21,39	21,41	21,47	21,50	74,20
Plan d'eau à créer	13,85	13,90	14,04	14,13	0,52
TOTAL ZDNU	6,20	6,30	6,55	6,71	13 160,60
ZACC	22,11	22,64	23,92	24,75	163,04
Autres (non affecté + servit. part.)	85,43	85,43	85,43	85,43	6,05
TOTAL	15,28	15,49	16,01	16,35	14 144,67

4.3.4 EVOLUTION DU PLAN DE SECTEUR

Il est utile de préciser que les statistiques par affectation présentée aux points précédents reposent sur une hypothétique conservation des affectations actuelles au plan de secteur.

Dans les faits, des modifications planologiques augmentent régulièrement les disponibilités foncières des zones destinées à l'urbanisation. Ainsi, Leclercq & Hanin (2016) constatent une augmentation de $\pm 1\,330$ ha pour la période de 2001 à 2015, soit une augmentation d'environ 95 ha par an. Une comparaison du plan de secteur de 2011 avec celui de 2018 confirme cette augmentation mais suggère une légère diminution du rythme de celle-ci. Sur cette période, les modifications planologiques aboutissent à un bilan positif de 436 ha supplémentaires pour les zones destinées à l'urbanisation, soit une augmentation d'environ 62 ha par an (Tableau 4). Notons que les affectations les plus marquées par ces modifications sont la zone agricole (- 902 ha), la zone d'activité économique mixte (+ 556 ha), la zone de services publics (- 315 ha), la zone naturelle (+ 255 ha), la zone de dépendances d'extraction (+ 239 ha) et les zones d'habitat (+ 218 ha).

Tableau 4. Evolution des superficies par affectation au plan de secteur entre 2011 et 2018.

<u>Affectations au plan de secteur</u>	<u>Superficies 2011 (ha)</u>	<u>Superficies 2018 (ha)</u>	<u>Différentiel 2011 - 2018 (ha)</u>
Zones d'Habitat (ZH/ZHR)	180 575	180 792	+218
Zones d'activités éco. (ZAE/ZACCE)	27 870	28 231	+362
- ZAE Agro-économique	24,6	24,6	0
- ZAE Grande distribution	2,50	2,50	0
- ZAE Industrielle	17 491	17 458	-33
- ZAE Mixte	7 966	8 522	+556
- ZACC économique	2 385	2 224	-161
Zone de dépendances d'extraction	14 689	14 929	+239
Zone de loisirs	8 661	8 593	-68
Zones de services publics (ZSP/CET)	22 170	21 855	-315
TOTAL ZDU	253 965	254 400	+436
Zone agricole	836 785	835 883	-902
Zone forestière	492 544	492 574	+30
Zone naturelle	22 633	22 888	+255
Zone d'espaces verts	37 794	37 942	+148
Zone de parc	11 961	12 109	+148
Plan d'eau	9 522	9 452	-70
Plan d'eau à créer	0	60	+60
TOTAL ZDNU	1 411 238	1 410 907	-331
ZACC	21 794	21 688	-105
Autres (non affecté + servit. part.)	4 156	4 156	0
TOTAL	1 691 153	1 691 152	0

4.4 INEGALE REPARTITION SPATIALE DU CAPITAL FONCIER

Si les réserves foncières urbanisables sont globalement très abondantes à l'échelle de la région, elles ne sont pas uniformément réparties au sein du territoire.

Le **taux d'offre foncière résidentielle** (c'est-à-dire en zones d'habitat et d'habitat à caractère rural au plan de secteur) est représenté par commune à la Figure 4. Rappelons que ce taux constitue un indicateur de l'offre potentielle maximale sachant que l'offre foncière effective peut s'écarter de l'offre potentielle si les parcelles : sont situées en zones de contraintes (inondations, glissements de terrain, captages d'eau...), sont inaptes à l'urbanisation car trop petites, étroites ou enclavées, ne sont pas en vente car leur propriétaire ne le souhaite pas ou sont soumises à des plans communaux y empêchant l'urbanisation (IWEPS, 2018c).

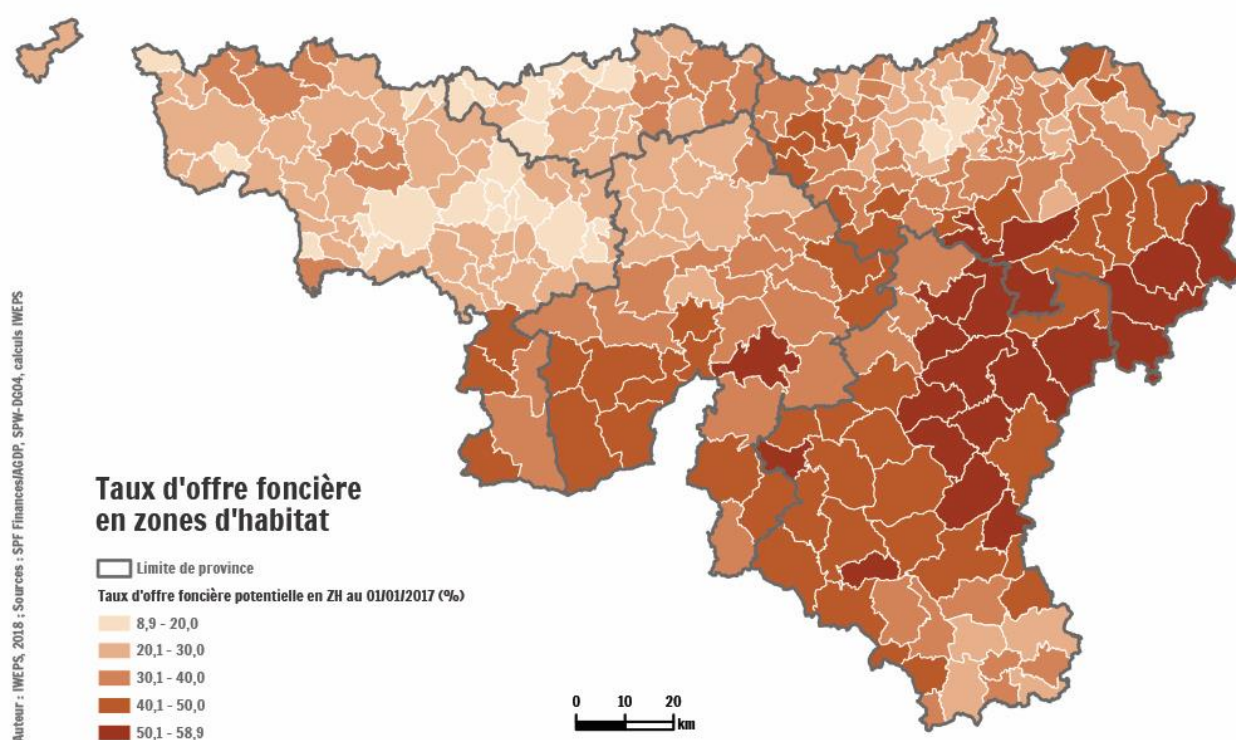


Figure 4. Taux d'offre foncière en zones d'habitat au plan de secteur au 01 janvier 2017 (IWEPS, 2018c).

La Figure 4 illustre trois phénomènes qui expliquent les différences importantes qui peuvent exister en termes d'offre foncière entre communes (de 9 à 59 %). Le *premier* est un important différentiel entre l'ouest et l'est de la Wallonie, nettement mieux pourvu en réserves foncières dès la mise en place du plan de secteur. Le *deuxième* est un important différentiel entre le nord et le sud du sillon Sambre et Meuse (dans lequel il reste d'importantes ressources foncières), qui s'explique par des dynamiques économiques et démographiques contrastées. Enfin, le *troisième* phénomène est une raréfaction des ressources foncières au sein de l'aire d'influence des métropoles périphériques (Bruxelles, Luxembourg et Lille) et des grandes villes du sillon.

Les Figure 5, Figure 6 et Figure 7 illustrent l'inégale répartition des réserves foncières *en montrant le nombre d'années* de disponibilités foncières par commune et par affectation au plan de secteur dans l'hypothèse d'un scénario tendanciel (voir point précédent), respectivement pour : (Figure 5) la zone d'habitat et la zone d'habitat à caractère rural, (Figure 6) la zone d'aménagement communal concerté (ZACC) et (Figure 7) l'ensemble des trois précédentes affectations. Cette dernière carte illustre donc les réserves foncières potentiellement utilisables pour la fonction résidentielle. L'intérêt de cette figure, par rapport à la précédente, est qu'elle intègre un indicateur de la dynamique résidentielle récente (période 2015-2017).

Notons que les ZACC peuvent tout aussi bien ne pas être urbanisées ou être urbanisées pour d'autres fonctions que l'habitat, notamment pour des activités économiques mixtes (commerces, micro-zones d'activité...).

Pour l'ensemble des zones potentiellement utilisables pour l'habitat (carte c), on observe que dans l'hypothèse d'un scénario tendanciel, **la grande majorité des communes wallonnes ont des disponibilités pour une période comprise entre 100 et 200 ans**, ce qui démontre, s'il le fallait encore, qu'en l'absence de mesures et outils destinés à limiter l'artificialisation des terres par la fonction résidentielle, celle-ci pourrait se poursuivre bien au-delà de 2050.

Le nord du sillon sambro-mosan se distingue avec un nombre important de communes qui ont des réserves foncières potentiellement résidentielles pour moins de 100 ans. En particulier on constate qu'étonnamment, **ce ne sont pas les communes de la proche périphérie bruxelloise qui se distinguent par un faible nombre d'années avant épuisement des réserves foncières mais les communes de la seconde couronne**, à plus de 25 km de Bruxelles alors que c'est dans la première couronne que se concentrent les communes avec moins de 20 % voire 25 % de disponibilités foncières en zone d'habitat. En effet, dans ces communes de la première couronne, on ne construit plus guère de maisons unifamiliales. Dès lors, elles voient fuir massivement les ménages avec enfants. De manière générale, on constate que ce sont les communes périphériques aux villes (grandes, moyennes ou petites) qui disposent d'un nombre réduit d'années avant épuisement des ressources. Par ailleurs, on retrouve aussi exclusivement au nord du sillon quelques communes qui ont des disponibilités pour moins de 50 ans.

La Figure 7 met par ailleurs en évidence le fait que les grandes villes wallonnes ont en général d'importantes réserves foncières potentiellement résidentielles, ce qui peut sembler contradictoire avec la carte précédente (Figure 4). Cette situation s'explique par la **très faible production de logements neufs de type unifamilial au sein des grandes villes³, qui « compense » la faiblesse de leurs disponibilités foncières (ce qui ne doit certainement pas être pris comme une bonne nouvelle mais est plutôt l'illustration de la faible attractivité résidentielle des villes wallonnes) :**

- Charleroi, La Louvière, Liège et Verviers, dans l'hypothèse d'un « scénario tendanciel » disposent de réserves foncières pour plus de 200 ans. Ceci s'explique par le fait que si ces grandes villes ont peu d'offre foncière potentielle (cf. carte précédente), elles sont aussi marquées par une faible dynamique résidentielle (et donc une faible consommation de terrains résidentiels) ou par une dynamique résidentielle caractérisée par le recyclage de terrains déjà urbanisés.
- Namur, Mons et Tournai ont des réserves pour 100 à 200 ans. Pour Namur et Tournai, notons que leur territoire après fusion des communes incluait d'importantes localités rurales aux disponibilités foncières abondantes.
- Mouscron est la ville qui dispose du moins de réserves foncières (pour 50 à 100 ans) dans l'hypothèse du scénario « tendanciel ».

Au sud du sillon Sambre et Meuse, les réserves sont nettement plus importantes qu'au nord, toutefois on peut noter qu'il y a quand même quelques communes disposant de réserves foncières en zone d'habitat pour moins de 100 ans. En particulier, comme au nord du sillon, on constate que **de nombreuses villes petites et moyennes consomment leurs disponibilités foncières à un rythme inférieur à celui des communes qui les environnent.**

En plus du différentiel entre le nord et le sud du sillon, on peut observer aux extrémités ouest, est et sud de la Wallonie, l'effet de la proximité des frontières, avec chaque fois quelques communes qui ont des réserves pour moins de 100 ans.

³ Ceci s'explique par la faible attractivité résidentielle des grandes villes wallonnes mais aussi sans doute par des difficultés à faire aboutir les projets de construction de logements neufs. Le solde migratoire négatif des grandes villes wallonnes vis-à-vis de leur arrondissement témoigne de cette faiblesse (cf. cartes de la CPDT : https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/atlas_des_dynamiques_territoriales/solde_migratoire_a_linterieur_des_arrondissements_en_belgique.pdf). L'augmentation globale de la population au sein de la plupart de ces grandes villes est avant tout le résultat d'un solde migratoire positif avec l'étranger (cf. cartes de la CPDT : https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/atlas_des_dynamiques_territoriales/bel_solde_migratoire_etrange_0.pdf).

Par ailleurs, **dans de nombreuses communes de vallées** (vallées de la Haute-Meuse liégeoise de Huy à Seraing, de l'Ourthe à l'aval de Durbuy, de la Vesdre...), on observe que le nombre d'années avant saturation complète est souvent supérieur à 200 ans et supérieur aux communes voisines situées sur les plateaux, ce qui s'explique par leur **moindre attractivité résidentielle** (faible ensoleillement, contrainte de pente ou d'aléa d'inondation, éloignement aux axes autoroutiers).

En conclusion, dans l'hypothèse d'un scénario tendanciel, étant donné la combinaison de la mauvaise répartition des réserves foncières et des dynamiques résidentielles à l'œuvre, **ce sont les communes périphériques aux villes (grandes, moyennes et petites) qui sont les plus susceptibles d'accueillir la production de logements neufs (surtout de type maison unifamiliale)**, en particulier les communes situées à proximité des principaux axes d'accès aux centres d'emploi que sont les villes. Cela signifierait, à politique inchangée, la poursuite d'une urbanisation dans des territoires plus ou moins éloignées des villes wallonnes assortie d'un faible réinvestissement de celles-ci.

Charlier et Reginster (2017) insistent également sur les **fortes disparités entre les différentes sous-régions et communes wallonnes en termes des disponibilités foncières** qui peuvent générer, à politique inchangée, des zones de forte pression foncière avec des prix inabordables pour une partie importante des ménages, surtout au niveau des zones métropolitaines donc en bordure de la Wallonie. Notons par ailleurs que l'existence de ces zones à forte pression aurait inévitablement pour effet de pousser ces ménages à se loger toujours un peu plus loin de leur lieu de travail, générant ainsi des problèmes de mobilité.

Les communes présentant le moins de disponibilités foncières (moins de 30 %), situées au nord du sillon Sambre-et-Meuse, sont en effet également celles où la demande à venir en logements est élevée (dynamisme économique, influence de Bruxelles). On peut donc s'attendre à y rencontrer des tensions sur les marchés fonciers et immobiliers (Charlier & Reginster, 2017; Charlier, Reginster, & Debuisson, 2013).

Notons que dans le Brabant wallon en particulier, on peut déjà observer une pénurie de logements à prix modérés, de sorte que les jeunes ménages qui travaillent à Bruxelles ou dans le Brabant wallon sont obligés de s'éloigner pour trouver un logement, notamment au sud du sillon Sambre-et-Meuse. Outre le fait que cette situation augmente la congestion des grands axes routiers aux heures de pointe lorsque ces personnes se rendent sur leur lieu de travail, cela entraîne également un vieillissement important, déjà observable, de la population des communes concernées par un fort renchérissement des maigres disponibilités foncières mises sur le marché (du fait notamment de la rétention foncière).

En ce qui concerne le **capital foncier à vocation économique**, nous ne détaillerons pas ici les différentiels sous-régionaux et renvoyons le lecteur aux études CPDT sur la question (par exemple CPDT (2017b)). Notons seulement que certaines sous-régions telles que l'est du Brabant wallon, le Hainaut occidental et la Wallonie picarde souffrent d'un manque de terrains disponibles au sein des Zones d'Activité Economiques.

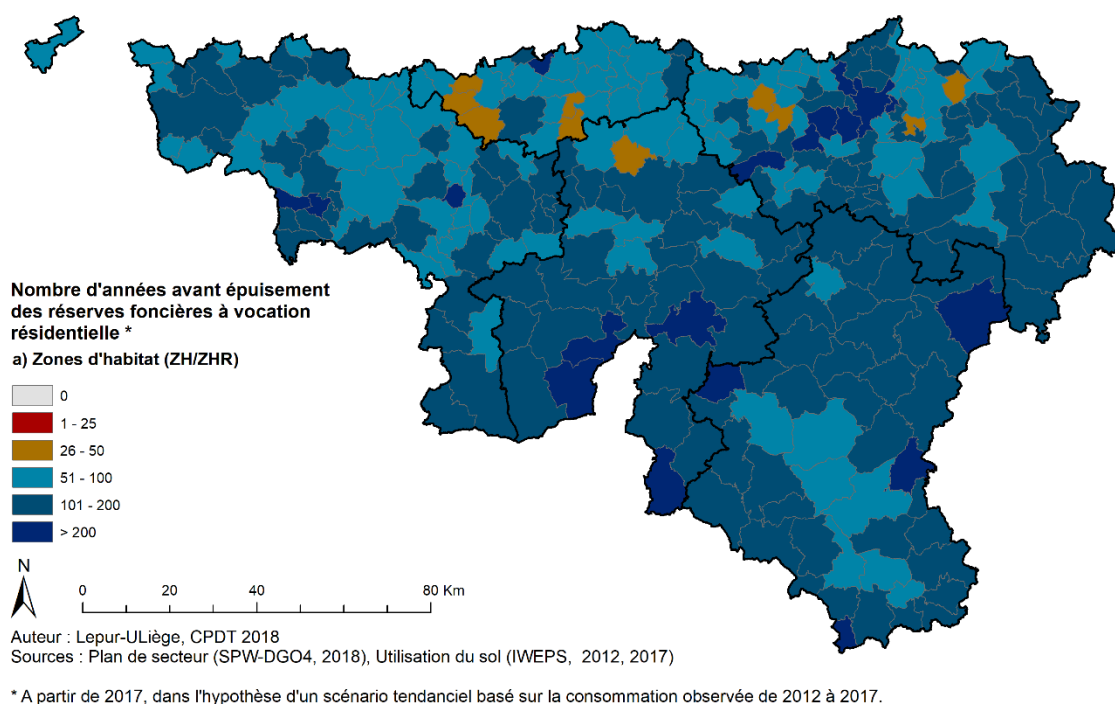


Figure 5. Nombre d'années, à partir de 2017, de disponibilité foncière, par commune wallonne, pour les zones d'habitats (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur, cadastre et IGN).

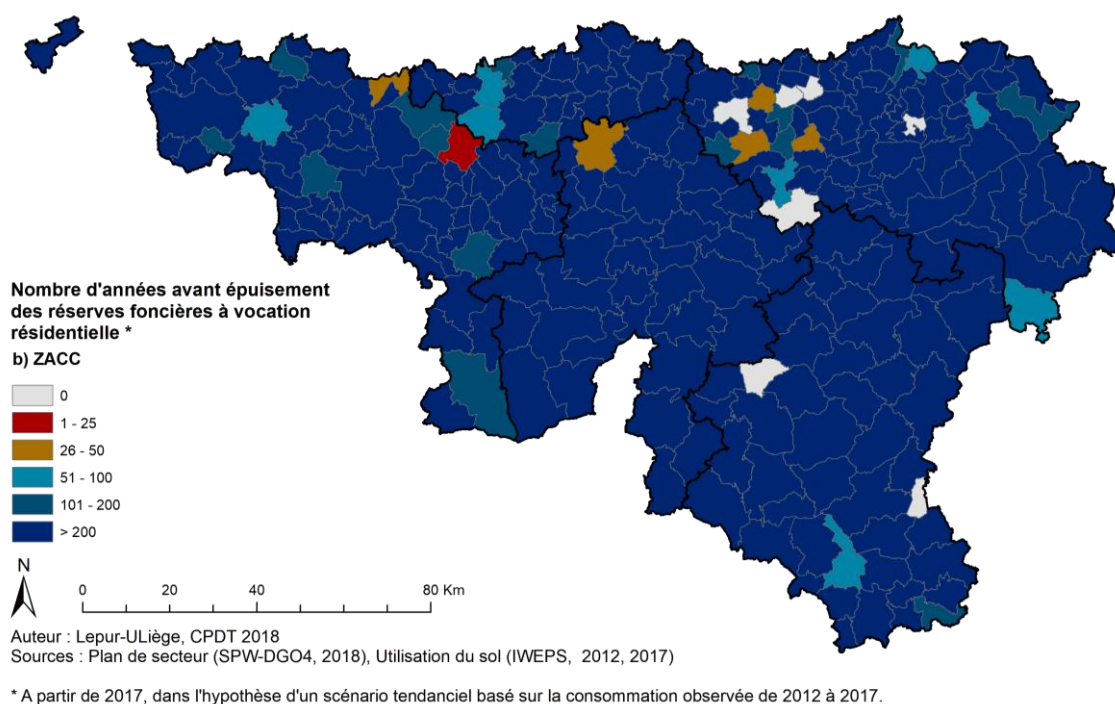
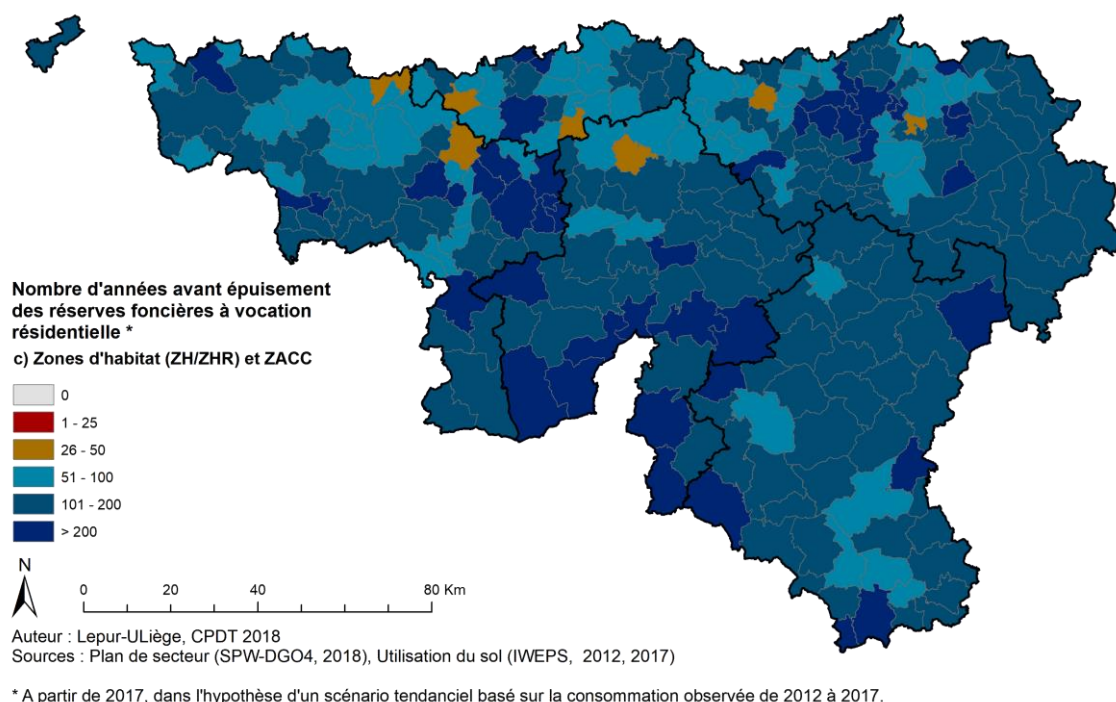


Figure 6. Nombre d'années, à partir de 2017, de disponibilité foncière, par commune wallonne, pour les zones d'aménagement communal concerté (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur, cadastre et IGN).



* A partir de 2017, dans l'hypothèse d'un scénario tendanciel basé sur la consommation observée de 2012 à 2017.

Figure 7. Nombre d'années, à partir de 2017, de disponibilité foncière, par commune wallonne, pour les zones d'habitats et les zones d'aménagement communal concerté (CPDT, 2018 - Données : plan de secteur, cadastre et IGN).

4.5 REPARTITION SPATIALE DES DYNAMIQUES D'ARTIFICIALISATION

Tout comme les disponibilités foncières, les processus d'artificialisation sont loin d'être uniformes sur l'ensemble du territoire wallon. Ces deux facteurs ne sont par ailleurs pas indépendants, puisque le taux d'offre foncière a une influence sur les prix du foncier et donc en partie aussi sur la manière dont va se déployer l'artificialisation (consommation d'espace par ménage, intensité de l'urbanisation, politique d'aménagement du territoire...).

La Figure 8 représente par commune la superficie des parcelles qui ont été construites au cours de trois périodes de référence (bâtonnets), ainsi que la progression relative de la superficie artificialisée entre 1985 et 2015. Ce dernier indicateur nous montre que **l'urbanisation est particulièrement forte au sud du sillon Sambre et Meuse ainsi que dans le triangle hesbignon Namur – Wavre – Liège**. Par contre, elle est beaucoup plus faible dans le Hainaut et dans l'ouest du Brabant wallon. Ceci est à mettre en relation d'une part avec des différentiels en termes de disponibilités foncières au sein des zones d'habitat (voir point 4.7 de la présente partie), qui sont particulièrement marqués entre l'ouest et l'est de la Wallonie, et d'autre part avec la faible croissance de population dans le Hainaut au cours des trois dernières décennies.

Par ailleurs, on constate une **urbanisation plus importante le long de certaines infrastructures de transport**. Ceci s'explique notamment par la création de parcs d'activités économiques aux abords directs des sorties autoroutières.

On peut également observer que **les processus d'artificialisation au sein des villes, qu'elles soient moyennes ou grandes, sont plutôt faibles (tant en valeur absolue qu'en valeur relative) au regard de leur poids démographique et économique.** Notons toutefois pour nuancer le propos que la carte reprise à la Figure 8 ne rapporte que les processus de première urbanisation (artificialisation) des parcelles et ne nous dit rien des éventuels processus de densification, notamment par la construction d'extensions ou de nouveaux bâtiments sur des parcelles déjà bâties, ou via la division de bâtiments existants. Nous tenterons d'estimer ces processus, typiques des centres urbains, aux points 4.6 et 4.7 de la présente partie.

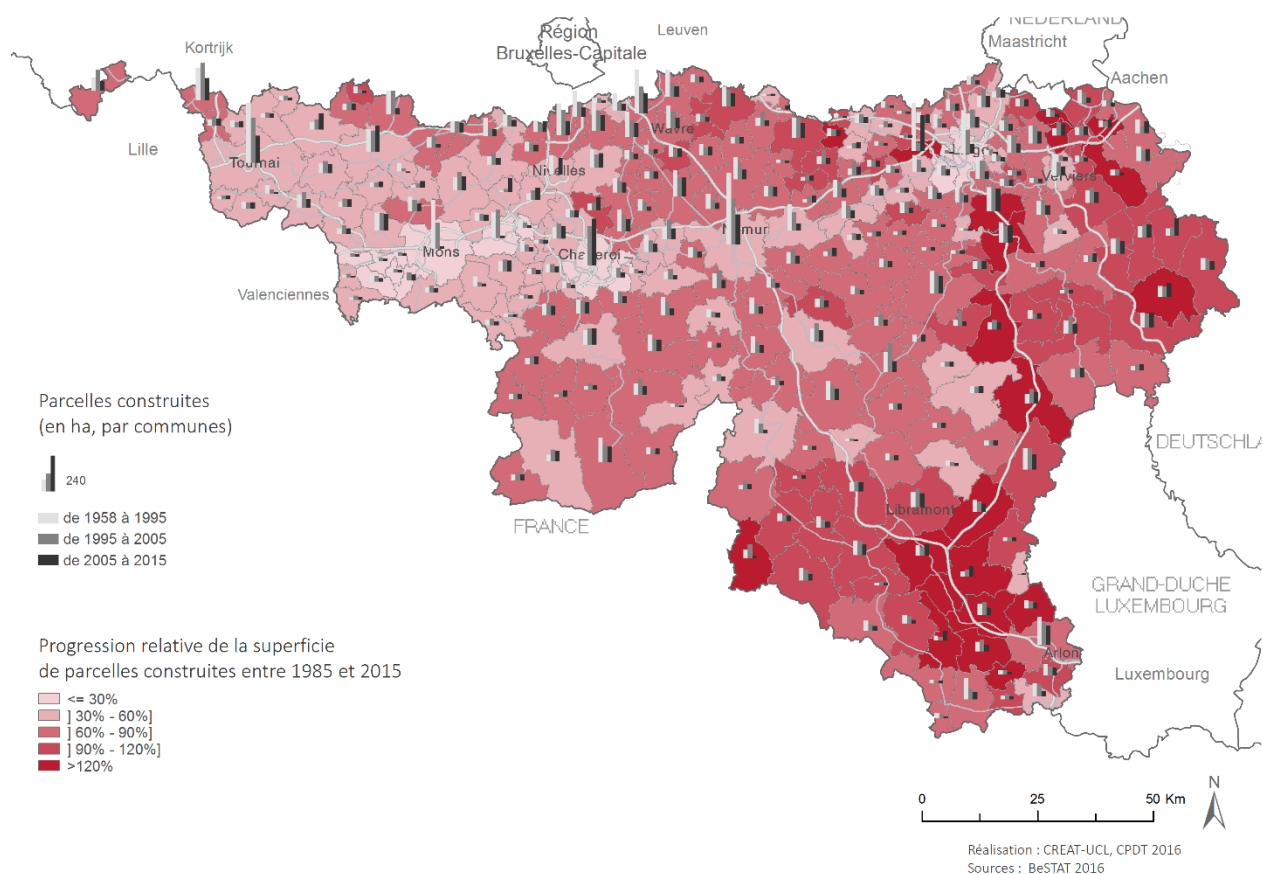


Figure 8. Evolution totale de la superficie des parcelles construites entre 1985 et 2015, par commune (Leclercq & Hanin, 2016).

En ce qui concerne les **facteurs explicatifs** (pourquoi l'urbanisation se localise à tel ou tel endroit), Mustafa, Saadi, Cools, & Teller (2018) ont analysé et quantifié, pour la période 2000-2010, l'impact de plusieurs facteurs, tels que la distance aux centres urbains, la distance aux voiries de différents types, la distance aux gares, l'affectation au plan de secteur, la densité de population, les prix du foncier, etc. à l'aide d'un modèle de régression logistique multinomiale (MLR). Pour rappel (voir point 5.2.4 de la première partie – Densité, densification et intensification), cette étude s'appuie sur des données issues du cadastre, ce qui a permis d'évaluer, sur l'ensemble du territoire, la densité bâtie de chaque maille de 100x100 m.

Pour cette analyse précise, Mustafa, Saadi, et al. (2018) ont défini 7 classes de densité⁴ (Tableau 5), permettant de montrer que l'influence des différents facteurs varie selon le type d'urbanisation. Il ressort de cette étude que l'**affectation au plan de secteur** est (de très loin) le principal facteur explicatif de l'urbanisation⁵, et ce pour l'ensemble des classes de densité. La pente, la distance aux voiries locales et secondaires, la densité de population et les prix fonciers moyens ont également une influence pour l'ensemble des classes de densité, mais dans une moindre mesure. La distance aux autoroutes et aux voiries principales a un impact significatif uniquement pour les urbanisations les plus denses (classe 7), de même que la distance aux gares, mais dans une bien moindre mesure. L'influence de la distance aux autoroutes et aux voiries principales concerne probablement l'urbanisation d'espaces à vocation économique.

Rappelons en effet que cette étude ne distingue pas les fonctions économiques, résidentielles et autres. Enfin, la distance aux centres urbains n'a pas d'influence significative sur l'urbanisation, excepté pour la classe de densité 5.

Cette étude est un indicateur supplémentaire du fait que l'urbanisation en Wallonie se fait de manière diffuse, au gré de volontés individuelles jusqu'ici non contraintes par les politiques régionale et locales en matière d'aménagement du territoire.

Tableau 5. Seuils minimum et maximum (en nombre de cellules de 2x2 m bâties) des classes de densité (+ pourcentage de la superficie d'une cellule de 100x100 m auquel ces seuils correspondent) (A. Mustafa, Saadi, et al., 2018).

Class	Min	Max	μ	Mode
Density0 ^a	-	-	-	-
Density1	25 (1.0%)	78 (3.2%)	51.5	32
Density2	79 (3.2%)	132 (5.3%)	105.5	127
Density3	133 (5.3%)	180 (7.2%)	156.5	138
Density4	181 (7.2%)	243 (9.8%)	212.0	182
Density5	244 (9.8%)	330 (13.2%)	287.0	254
Density6	331 (13.2%)	491 (19.7%)	411.0	333
Density7	492 (19.7%)	2500 (100.0%)	1365.9	504

^a Density0 represents all non-urban cells and affected cells by MBDC and MBDN procedures. μ : mean.

4.6 PRODUCTION DE LOGEMENT ET ENJEUX ASSOCIES

Comme cela a été abondamment illustré plus haut, la majeure partie de l'artificialisation du territoire wallon est due à la production d'espaces résidentiels. Entre 2010 et 2015, la moyenne de la croissance résidentielle a été de 9,3 km²/an, soit 2,6 ha/jour (Charlier & Reginster, 2017).

⁴ Dans le cas précis de cette analyse, pour la classe de densité 1, un critère de proximité a été ajouté en plus du seuil inférieur de densité bâtie (25 pixels de 2x2 m bâtis ou 100 m² bâtis par hectare) afin d'éviter une surestimation de l'artificialisation : une cellule est considérée comme non urbanisée si la maille de 3x3 cellules dont elle fait partie comporte moins de 5 logements de taille moyenne par hectare, soit moins de 500 m² bâtis par hectare.

⁵ Ce qui est évident, l'urbanisation ne pouvant se produire que dans les affectations qui l'autorisent au plan de secteur

Toutefois, **la surface urbanisée chaque année pour la fonction résidentielle suit une tendance globalement décroissante depuis une vingtaine d'années** : on est passé de 15 km²/an au tournant des années 2000 à environ 9,5 km²/an depuis 2010, alors que la production de logements augmente légèrement (Hanin, Bottieau, Harou, & Romain, 2016; p. 11). Ceci indique une tendance générale à une certaine densification de l'urbanisation résidentielle. Toutefois, cette tendance concerne surtout les espaces qui sont marqués par la raréfaction foncière, au nord du sillon industriel, alors que **dans toute la partie sud de la région la consommation foncière présente encore une nette tendance à l'augmentation** (Hanin et al., 2016; p. 11).

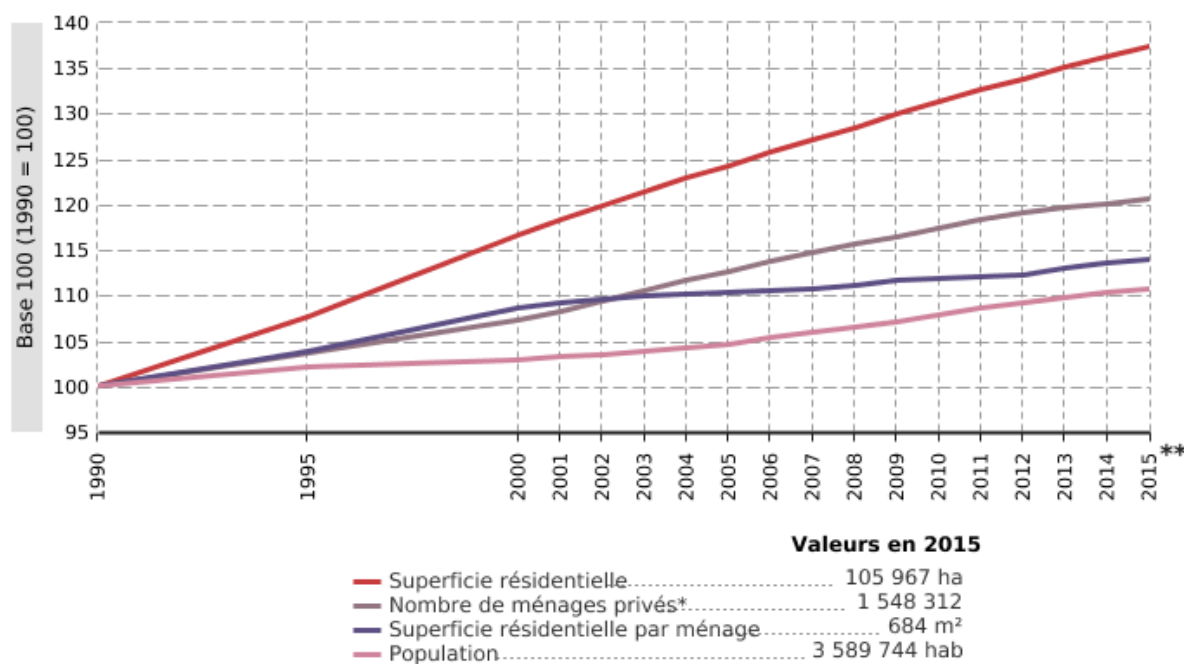
4.6.1 SUPERFICIE RÉSIDENIELLE MOYENNE PAR HABITANT (SRH)

Par ailleurs, rapportée au nombre d'habitants, l'utilisation résidentielle d'espace en Wallonie montre une tendance continue au desserrement (à l'opposé d'une densification) entre 1985 et 2017. La **superficie résidentielle moyenne par habitant**⁶ (SRH) est en effet passée de 225 m²/habitant en 1985 à 297 m²/habitant en 2017 (IWEPS, 2018e), ce qui signifie que dans cet intervalle de temps chaque habitant a en moyenne consommé plus d'espace au sol pour son habitat (logement, jardin, cour, garage, etc.).

Cette augmentation s'explique par différents facteurs : un **facteur culturel** (l'attrait que représente toujours l'habitation « 4 façades » pour une large part de la population), mais aussi **la réduction de la taille des ménages** (en raison du vieillissement de la population et de l'instabilité des ménages) qui implique un nombre croissant de logements sous-occupés⁷, mais également une production accrue de petits logements afin de répondre à la demande croissante pour ce type de logements, et enfin, **l'augmentation constante des logements vides** (vacance immobilière, rétention immobilière, difficultés des propriétaires à gérer leur bien, etc.). Il en résulte un accroissement de la superficie résidentielle (48,7 %) bien supérieur à celui de la population wallonne pour la même période (environ 12,7 %), d'où le décrochage que l'on peut observer à la Figure 9.

⁶ Rapport entre la superficie des terrains résidentiels et le nombre d'habitants au sein d'un territoire donné. Les terrains résidentiels correspondent aux parcelles accueillant des maisons, appartements, jardins, potagers, garages, cours, presbytères, châteaux... Il s'agit donc de parcelles qui accueillent les logements, mais aussi leurs annexes bâties et non bâties (IWEPS, 2018e). Sources des données utilisées par l'IWEPS : SPF Finances, SPF économie - Statbel.

⁷ 70% pour la période 2014-2016 (Defeyt, 2018).



* Sur base de la situation de droit du registre national

** Données manquantes pour les années non mentionnées

Figure 9. Evolution (% par rapport à la valeur de 1990) de la superficie résidentielle (ha), du nombre de ménages privés, de la superficie résidentielle par ménage (m²) et de la population (habitants) entre 1990 et 2015 (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017). Sources : SPF Finances – AGDP (base de données Bodem/Sol) ; SPF Economie – DG Statistique/Calculs IWEPS et DEMNA sur base de la nomenclature IWEPS/DGO3/CPDT (2008).

La superficie résidentielle moyenne par habitant (SRH) fait également l'objet de fortes **disparités entre les communes** wallonnes : ces dernières années (2007 à 2017), quelques-unes d'entre elles (34 sur 262) affichent une évolution négative témoignant d'une certaine densification, tandis que dans une grande partie du territoire, surtout au sud de la Wallonie, l'évolution de la consommation d'espace par habitant est toujours positive (Figure 10). Il faut toutefois noter que cette croissance de la SRH a **tendance à s'atténuer** ces dernières années par rapport aux décennies précédentes (Hanin, Vanderstraeten, Le Fort, Léonard, & Meuris, 2012; IWEPS, 2018d).

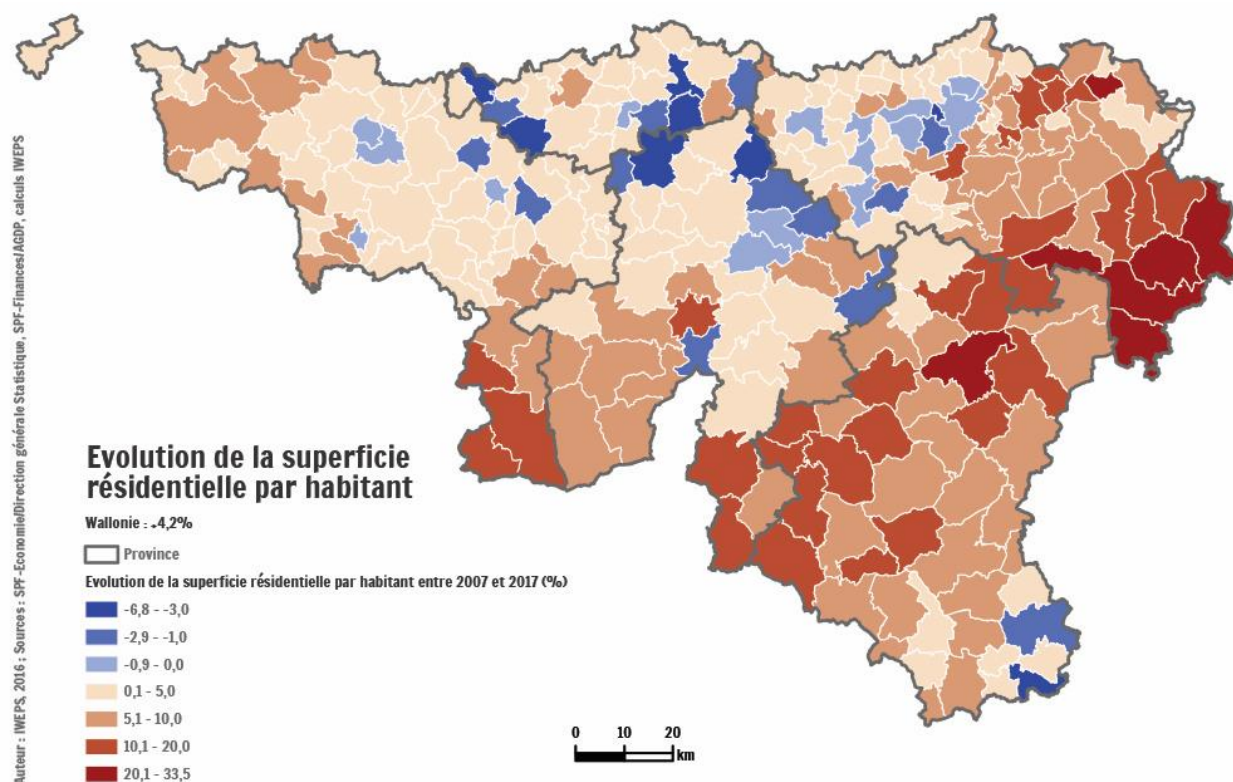


Figure 10. Evolution de la superficie résidentielle par habitant en Wallonie entre 2007 et 2017 (%) (IWEPS, 2018d).

4.6.2 TYPOLOGIE DES LOGEMENTS (PARC ACTUEL ET ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION)

Au 1er janvier 2015, la Wallonie comptait **1 662 102 logements** répertoriés dans les statistiques cadastrales du SPF Economie (Hanin et al., 2016; p. 10). En 2016, **79 % des logements wallons sont des maisons unifamiliales** (et 30 % sont des « 4 façades ») contre **15 % d'appartements** (StatBel, 2017). Cependant, on constate une **augmentation constante de la production d'appartements**. Entre 2012 et 2015, les appartements représentaient 56 % de la création nette de logements (Hanin et al., 2016; p. 11)

En 2014, la proportion de logements créés sous forme d'**appartements (neuf + rénovation)** s'élevait à 60 % (Charlier & Reginster, 2017).

L'artificialisation croissante du territoire est avant tout le fait de la construction de logements neufs sur des terrains vierges de toute urbanisation. Entre 2011 et 2014, **la part des logements produits par artificialisation de nouveaux terrains est de 48,2 %**, et cela concerne principalement la construction de maisons unifamiliales, qui représente 36,3 % de la totalité des logements créés entre 2011 et 2014 (Figure 11). Toutefois, il est intéressant de constater qu'un **nombre croissant de logements est créé au départ de terrains déjà artificialisés au préalable**. Entre 2011 et 2014, ils représentent la majorité des logements créés, soit **51,8 %** (Figure 11). Cette tendance, témoigne d'une prise de conscience de la nécessité de soutenir le recyclage urbain. Notons par ailleurs que la production de logements par **la construction neuve d'appartements prend davantage place sur des terrains déjà artificialisés** (21,1 % de la totalité des logements créés entre 2011 et 2014 contre 6,1 % pour les maisons unifamiliales).

Toujours concernant l'évolution récente des modes de production du logement, on peut observer que **la construction neuve** reste le principal mode de production et représente **75,4 % de la totalité des logements créés entre 2011 et 2014** (Figure 11). Toutefois, ce mode de production est en diminution presque continue entre 2006 et 2016 comme l'indique l'évolution du nombre d'autorisations nettes (autorizations de création de logements – autorizations de suppression de logements). A contrario, depuis 2004, la création de logements **par rénovation** de bâtiments existants croît globalement. **Entre 2011 et 2014, la part de logements créés par rénovation (y compris division d'immeubles) est de presque 25 %** (Figure 11).

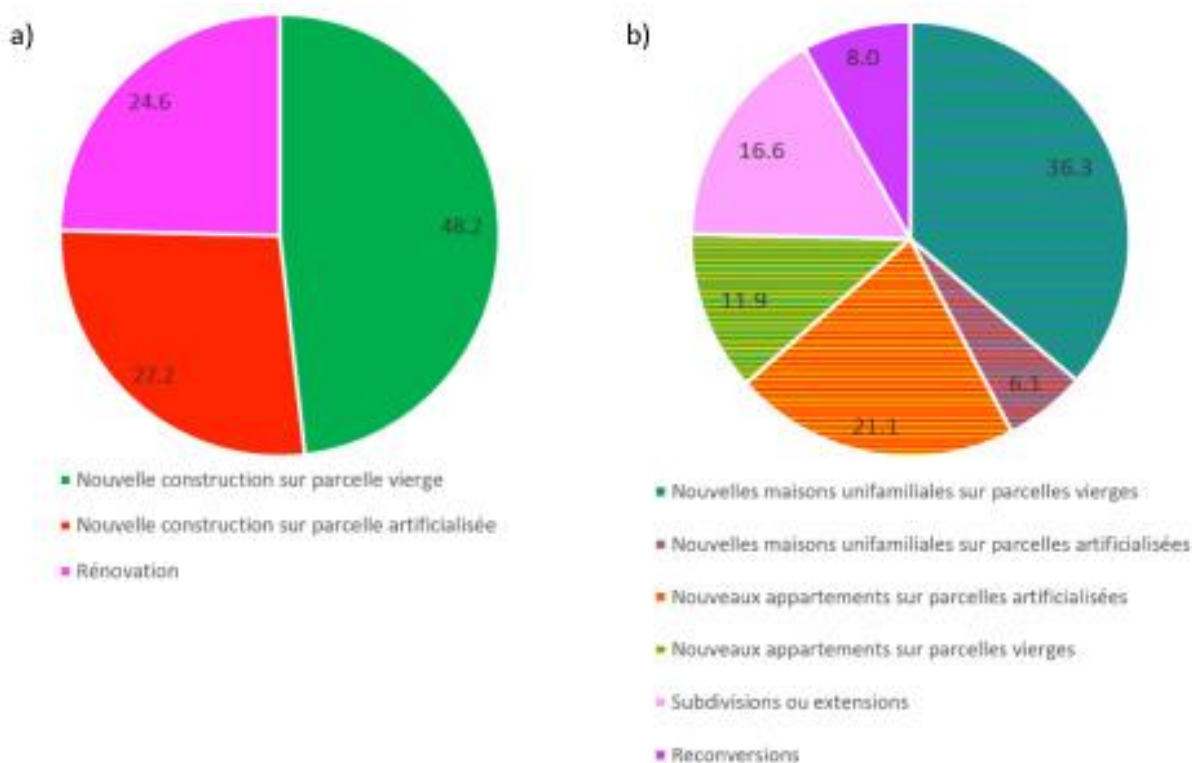


Figure 11. Diagrammes montrant la répartition (% du total) des types de constructions et des types de parcelles utilisés pour les logements créés entre 2011 et 2014 en Wallonie. Figure a) tous types de constructions confondus, b) avec détail concernant les types de constructions (Données : SPF Economie-DGStatistique et SPF Finances/AGDP via IWEPS).

4.6.3 ADÉQUATION DE L'OFFRE EN LOGEMENT PAR RAPPORT À LA DEMANDE FUTURE

Comme évoqué ci-dessus, l'évolution de la taille des ménages entraîne une augmentation de la SRH. Les perspectives des ménages pour 2050 prévoient une augmentation d'environ 16% du nombre de ménages actuels, soit environ 256 000 ménages supplémentaires, mais également une augmentation de la part des ménages d'une personne. Ces perspectives devraient accentuer le phénomène d'augmentation de la SRH et conduire à une certaine inadéquation entre la taille des logements et la taille des ménages en 2050.

La Figure 12 présente, par arrondissement, l'augmentation attendue du nombre de ménages entre 2018 et 2050 et la taille des ménages projetés en 2050. En parallèle, elle présente le nombre et la taille des logements du parc actuel. Elle permet donc de constater les éventuels écarts entre l'offre actuelle en logements et la demande future en termes de nombre de logements et de taille des logements. Il convient cependant de préciser qu'en pratique, le nombre de logement n'est pas équivalent au nombre de ménage. D'une part, le parc immobilier comprend une part de nombre de logements inoccupés pour diverses raisons (travaux, mise en vente...) et d'autre part, certains ménages occupent plusieurs logements (résidences secondaires, kots étudiants...). En termes quantitatif, l'analyse des besoins en logement par un exercice de comparaison avec le nombre de ménage repose donc sur une simplification de la situation réelle.

Dans l'ensemble, la majeure partie des arrondissements doivent augmenter leur offre numéraire en logements pour rencontrer la demande future. Les arrondissements de Philippeville et de Charleroi font cependant exception : la faible croissance attendue du nombre de ménage y est telle que le parc actuel est quasi-suffisant (Philippeville), voire excessif (Charleroi). Les arrondissements de Waremme, Huy et Bastogne se trouvent dans une situation inverse : la croissance élevée du nombre de ménage y entraîne un besoin important en nouveaux logements.

Concernant la taille des logements, on observe une inadéquation sur l'ensemble du territoire compte-tenu de la faible proportion de logements d'une chambre (13 %) par rapport à la proportion attendue de ménages d'une personne (43 %). En considérant que ces ménages peuvent raisonnablement occuper des logements de deux chambres, l'offre reste malgré tout inadaptée au sud du sillon Sambre-et-Meuse et au nord-ouest de la Wallonie.

Par conséquent, dans ces deux aires géographiques, sans modification du parc actuel (ex. : division en plus petits logements), une part importante des ménages d'une personne occuperait des logements de plus de deux chambres (Tableau 6). Au sud du sillon Sambre-et-Meuse, cette part serait particulièrement importante en Province du Luxembourg (en particulier dans les arrondissements d'Arlon et de Virton) et dans l'arrondissement de Dinant. Au nord-ouest de la Wallonie, les arrondissements d'Ath et Mouscron sont les principaux concernés.

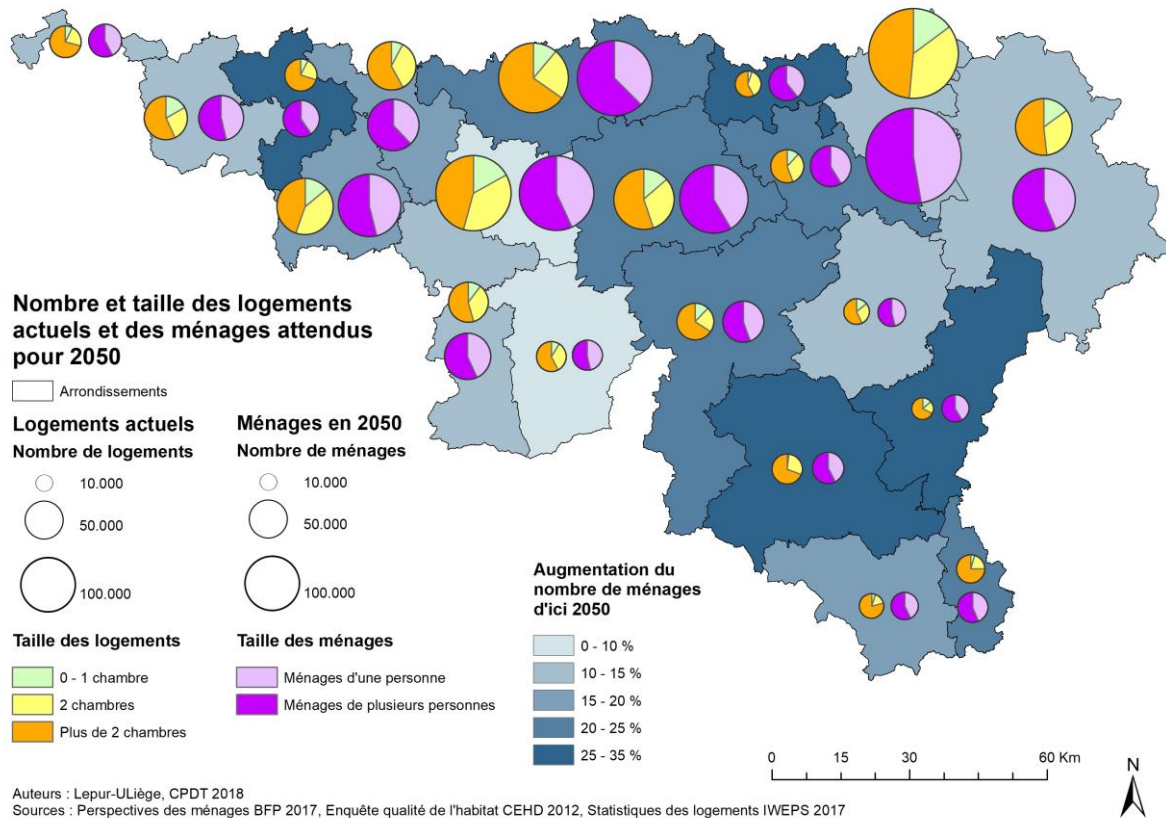


Figure 12. Nombre et taille des logements actuels et des ménages projetés pour 2050 présentés par arrondissement (CPDT, 2018 - Données : Perspectives des ménages (BFP, 2017), Enquête qualité de l'habitat (CEHD, 2012), Statistiques des logements (IWEPS, 2017)).

Tableau 6. Statistiques par provinces et arrondissements concernant le nombre la taille des logements actuels et des ménages projetés pour 2050 (CPDT, 2018 - Données : Perspectives des ménages (BFP 2017), Enquête qualité de l'habitat (CEHD 2012), Statistiques des logements (IWEPS 2017)).

PROVINCES /Arrondissements	Nombre de logements actuels	Taille des logements actuels (répartition en %)			Nombre de ménages attendu en 2050	Taille des ménages attendus en 2050 (répartition en %)		Différence en le nombre actuel de logements 0-2 ch. et le nombre de ménages 1 pers. attendu en 2050	Différence en la part relative actuelle de logements 0-2 ch. et la part relative de ménages 1 pers. attendue en 2050 (%)
		0-1 ch.	2 ch.	> 2 ch.		1 pers.	> 1 pers.		
BRABANT WALLON	171 545	11	24	65	199 575	37	63	-15 260	-3
Nivelles	171 545	11	24	65	199 575	37	63	-15 260	-3
HAINAUT	591 609	13	35	52	661 100	43	57	-3 509	5
Ath	36 692	7	23	70	47 003	41	59	-8 177	-11
Charleroi	200 979	17	37	46	197 402	43	57	23 553	11
Mons	111 963	14	41	45	137 280	46	54	-1 290	9
Mouscron	35 276	7	22	71	38 056	42	58	-5 824	-13
Soignies	83 394	8	34	58	94 139	38	62	-578	4
Thuin	56 335	10	35	54	75 610	43	57	-6 880	3
Tournai	66 970	17	26	57	71 610	46	54	-4 313	-3
LIEGE	460 914	14	35	51	567 023	45	55	-27 201	4
Huy	38 624	12	33	56	58 904	41	59	-7 205	3
Liège	285 348	15	37	48	324 056	47	53	-6 091	4
Verviers	113 374	15	33	52	139 185	44	56	-6 267	4
Waremme	23 568	5	38	58	44 878	39	61	-7 638	3
LUXEMBOURG	121 830	8	22	70	147 521	43	57	-27 101	-13
Arlon	28 507	5	20	75	32 148	44	56	-7 075	-19
Bastogne	16 488	14	18	68	26 684	41	59	-5 742	-9
Marche-en-Famenne	23 144	15	28	57	27 453	46	54	-2 707	-3
Neufchâteau	32 433	2	29	69	34 760	42	58	-4 692	-11
Virton	21 258	5	16	79	26 476	43	57	-6 885	-22
NAMUR	207 851	13	30	58	257 435	43	57	-22 793	-1
Dinant	47 730	12	22	66	59 889	44	56	-10 276	-10
Namur	128 738	14	31	55	165 406	41	59	-10 823	3
Philippeville	31 383	9	33	58	32 140	47	53	-1 694	-4
WALLONIE	1 553 749	13	32	55	1 832 654	43	57	-95 863	2

4.7 ANALYSE DES PROCESSUS DE DENSIFICATION URBAINE

Cette section a pour objectif d'identifier les éventuels processus de densification urbaine en Wallonie (par opposition à ceux d'expansion urbaine). En effet, l'artificialisation du territoire peut être réduite grâce à la densification des tissus urbains existants (voir point 5.2.4 de la première partie – Densité, densification et intensification).

En ce qui concerne la situation actuelle en termes de densité de population, au 1^{er} janvier 2017, la Wallonie comptait 3 614 473 habitants pour un territoire couvrant 16 844 km² (IWEPS, 2018b). Cela correspond à une densité de population de 214,6 habitants par km² (IWEPS, 2018b). Toutefois, derrière cette valeur se cachent des disparités importantes entre provinces, notamment entre les provinces du Brabant wallon et du Luxembourg (IWEPS, 2018b) (Figure 13).

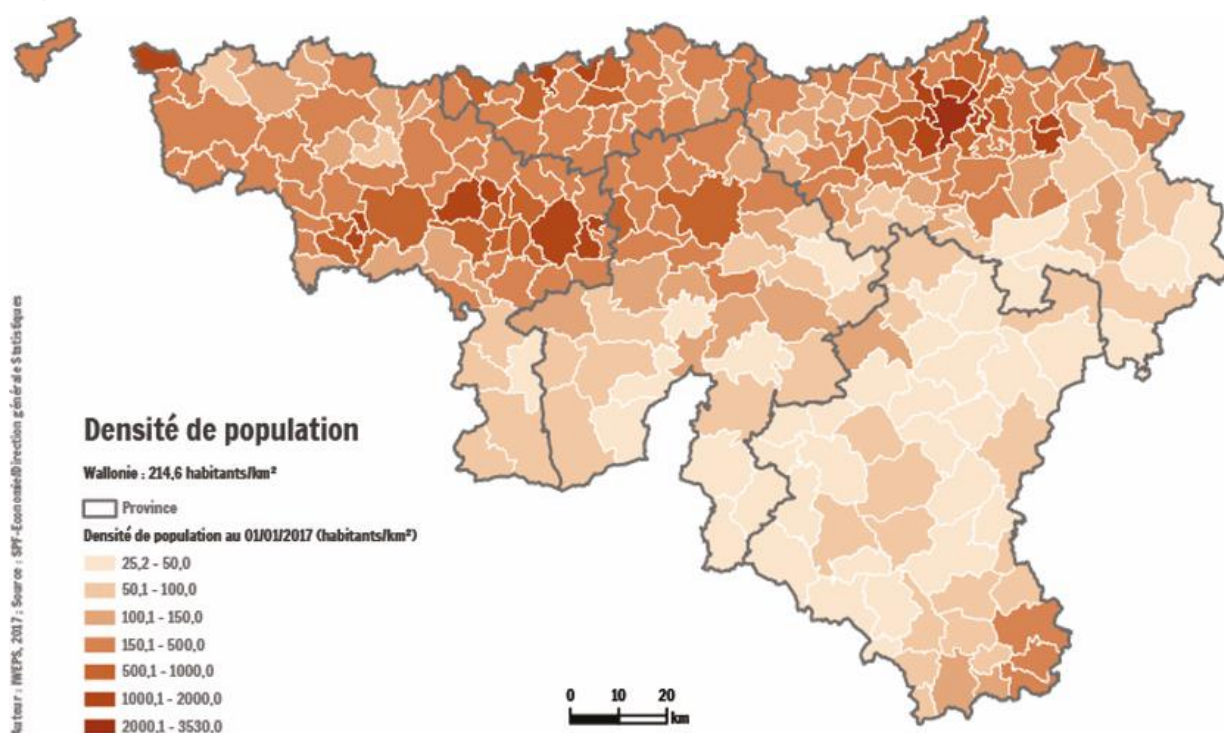


Figure 13. Densité de population au 1er janvier 2017 (IWEPS, 2018b).

On constate que très peu de communes wallonnes ont une population supérieure à 1 000 habitants par km². Ces communes sont principalement situées le long et au nord du sillon Sambre et Meuse. Par ailleurs, seules les communes de Liège et Saint-Nicolas dépassent les 2 000 habitants/km², avec respectivement 2 851,8 habitants/km² et 3 530,8 habitants/km².

Le sud du sillon Sambre et Meuse est caractérisé par une faible densité de population avec une majorité de communes présentant une densité de population inférieure à 50 habitants/km². Seules 3 communes à l'extrême sud (Arlon, Messancy et Aubange) ont une densité comprise entre 150 et 500 habitants/km².

Notons cependant que la densité de population par commune peut cacher de fortes disparités internes au sein des communes. En effet, les limites administratives communales ne sont pas toujours corrélées au degré et au type d'urbanisation. La carte reprise à la Figure 14, partant des données de population Eurostat de 2011 et de la méthodologie proposée par la DG Regio, caractérise la densité de population à l'échelle de carrés de 1 km², ce qui permet d'observer ces disparités. Notons que la méthodologie développée par la DG Regio intègre un critère de contiguïté géographique et des seuils minimaux de population. De façon simplifiée, ces mailles ont les caractéristiques suivantes (Charlier & Reginster, 2018) :

- « *High-density cluster* » / maille de haute densité : il s'agit de l'agrégation de carrés contigus de minimum 1 500 habitants/km² et dont la somme des populations doit au moins faire 50 000 habitants ;
- « *Urban cluster* » / maille de densité intermédiaire : il s'agit de l'agrégation de carrés contigus de minimum 300 habitants/km² et dont la somme des populations doit au moins faire 5 000 habitants ;
- Maille peu dense : il s'agit de l'agrégation de carrés contigus de minimum 25 habitants/km² et dont la somme des populations doit au moins faire 300 habitants ;
- Aire très peu dense : il s'agit des carrés non classés dans une des trois catégories précédentes. La population peut y être nulle. Cette catégorie a été ajoutée par l'INSEE et reprise par l'IWEPS.

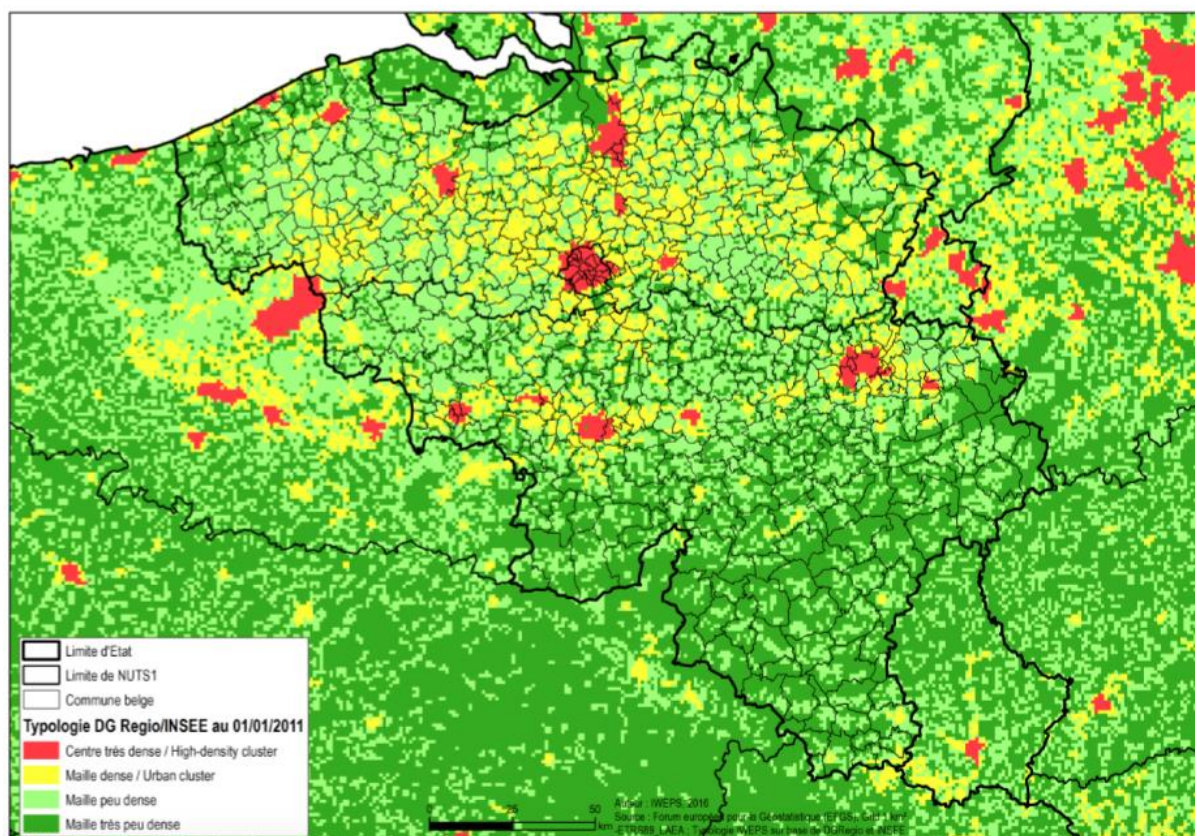


Figure 14. Typologie DGRegio / INSEE des carrés de 1 km² selon leur densité de population 2011 et leur contiguïté appliquée à la Belgique et aux territoires limitrophes (zoom) : haute densité (« *High-density cluster* »), densité intermédiaire (« *Urban cluster* »), peu dense et très peu dense (IWEPS, 2016). Données : Eurostat – EFGS 1 km².

La Figure 14 nous montre que la Wallonie, mais aussi la Flandre, comptent très peu de mailles de haute densité. Le long du sillon, comme en Flandre et dans la périphérie sud de Bruxelles, c'est la catégorie de densité intermédiaire qui domine. Au sud du sillon, ce sont les mailles peu et très peu denses qui sont très largement représentées.

Par ailleurs, le Tableau 7 nous montre la répartition de la population au sein de ces différents types de maille. On constate que la part de la population vivant au sein de mailles de haute densité est très faible en Wallonie comme en Flandre : respectivement 24,1 % et 19,6 %. En Flandre, la majeure partie de la population (62,1 %) vit dans des mailles de densité intermédiaire, tandis qu'en Wallonie, 74,6 % de la population vit dans des mailles intermédiaires ou peu denses.

Tableau 7. Répartition de la population belge par type de maille et par région au 01/01/2011 (IWEPS, 2016). Données : Eurostat – Geostat, données de population 2011 carroyées sur base de données des instituts nationaux de statistiques – Grille EFGS ; Limites communales belges du SPF Finances (Z_AdMun2013).

Région	Part de la population dans les différents types de maille au 01/01/2011 (%)				
	<i>High-density cluster (urban centre) – Centre très dense</i>	<i>Urban cluster – Maille dense</i>	<i>Total dense = Centres très denses + Mailles denses</i>	<i>Peu dense</i>	<i>Très peu dense</i>
Bruxelles-Capitale	98,5	1,4	99,9	0,1	0,0
Flandre	19,6	62,1	81,7	17,9	0,4
Wallonie	24,1	42,5	66,6	32,1	1,2
Belgique	29,2	49,6	78,8	20,6	0,6

La répartition de la population de chaque commune dans ces quatre classes de mailles permet le classement des communes selon quatre types (Figure 15). Cette typologie des communes est appelée par la DG REGIO « nouveau degré d'urbanisation », mais cette appellation prête quelque peu à confusion puisque la donnée de base est une densité de population. La première constatation est qu'aucune commune belge n'appartient à la classe la moins dense définie par l'INSEE. Cette dernière classe est en effet moins adaptée à la Belgique où on trouve peu de zones à très faible densité comme en France (Charlier & Reginster, 2018).

Par ailleurs, comme le soulignent Charlier & Reginster (2018), 19 communes wallonnes classées comme très denses (« *densely-populated area* »), correspondent aux agglomérations de :

- Verviers (Verviers, Dison) ;
- Liège (Liège, Ans, Beyne-Heusay, Fléron, Grâce-Hollogne, Herstal, Saint-Nicolas, Seraing) ;
- Namur ;
- Charleroi (Charleroi, Chatelet) ;
- La Louvière (La Louvière, Manage) ;
- Mons (Colfontaine, Frameries, Quaregnon) ;
- Lille (Mouscron).

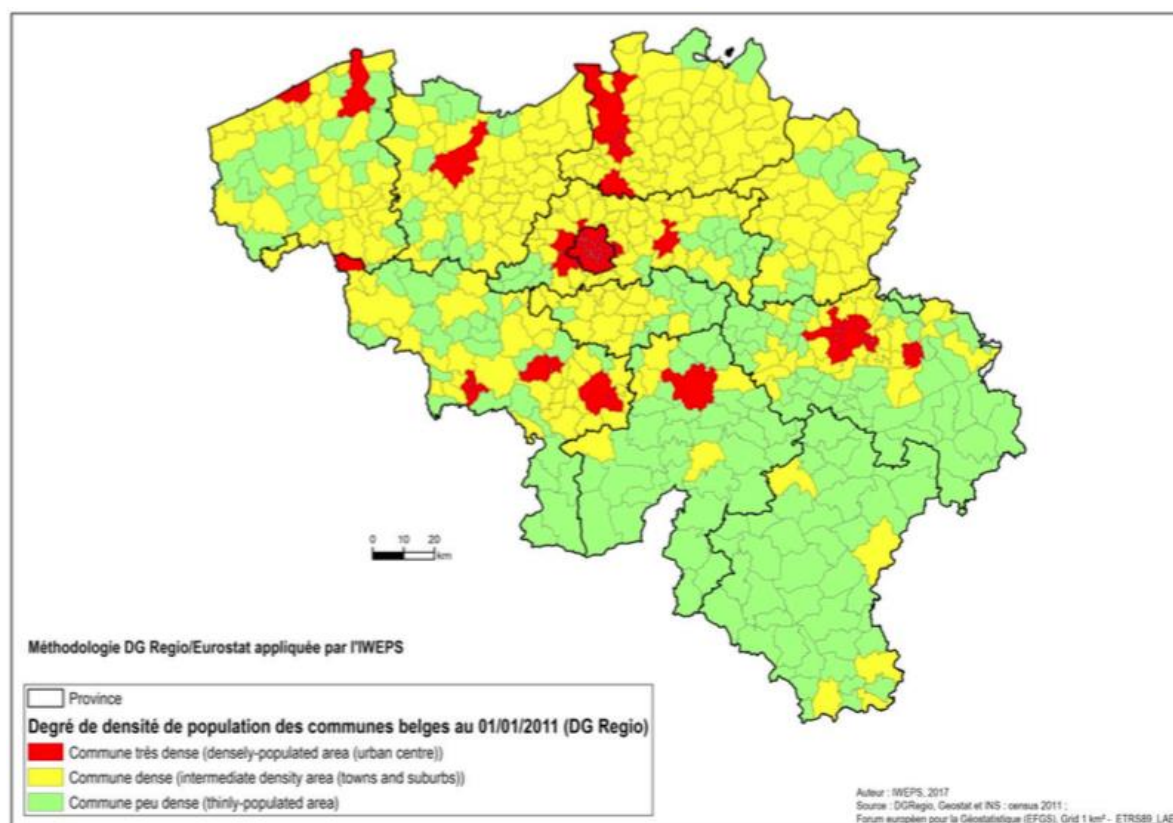


Figure 15. Typologie des communes belges selon le degré de densité de la population calculée à partir des données de population européenne de 2011 par grille de 1 km² (IWEPS, 2017).

Notons que l'IWEPS a également effectué l'exercice sur base des données géolocalisées du Registre National (Statbel). Les données actuellement disponibles sont celles du 1^{er} janvier 2015. Ceci devrait permettre de suivre annuellement l'évolution de la densité de population et donc des éventuels processus de densification. Toutefois, il faut souligner que les données utilisées (pour la Belgique uniquement) ne permettent pas de mettre en évidence l'influence d'agglomérations situées dans les pays limitrophes.

En ce qui concerne à présent les **processus de densification urbaine**, Mustafa, Van Rompaey, et al. (2018) ont mobilisé les données cadastrales de 1990, 2000 et 2010 pour calculer une densité bâtie pour chaque maille d'1 ha (100x100 m) (voir point 5.2.4 de la première partie – Densité, densification et intensification). Ils ont ensuite identifié quatre classes de densité (non bâtie, densité bâtie faible, moyenne et élevée). En comparant ces données pour 1990, 2000 et 2010 (Tableau 8), ils montrent que les processus d'expansion urbaine sont majoritaires pour les deux périodes étudiées bien qu'ils diminuent très légèrement pour la deuxième période : 61 % pour la période 1990-2000 et 58 % pour la période 2000-2010. La densification urbaine se fait en effet très peu, et lorsqu'elle a lieu, c'est essentiellement pour passer de la classe 1 (densité faible) à la classe 2 (densité moyenne) (26 % et 29 % pour chaque période successive).

Tableau 8. Occurrence des changements de classe de densité (et % du nombre total de changements) entre 1990 et 2000 puis entre 2000 et 2010 (Ahmed Mustafa, Van Rompaey, et al., 2018). Class-0 = non bâti, Class-1 = densité bâtie faible, Class-2 = densité bâtie moyenne, Class-3 = densité bâtie élevée.

1990-2000	Class-0	Class-1	Class-2
Class-0	-	-	-
Class-1	14675 (60.91)	-	-
Class-2	1785 (7.41)	6327 (26.26)	-
Class-3	550 (2.28)	102 (0.42)	653 (2.71)
2000-2010	Class-0	Class-1	Class-2
Class-0	-	-	-
Class-1	9665 (58.45)	-	-
Class-2	1202 (7.27)	4714 (28.51)	-
Class-3	340 (2.06)	91 (0.55)	524 (3.17)

Les cartes de Mustafa (2018) reprises à la Figure 16 permettent par ailleurs de localiser ces processus d'expansion et de densification urbaine pour les périodes 1990-2000 et 2000-2010. Les trois premières lignes correspondant aux processus d'expansion urbaine (passages de la classe 0 à la classe 1, 2 ou 3).

Elles illustrent la dispersion spatiale de l'urbanisation et le fait qu'elle produit majoritairement des tissus peu denses voire très peu denses. La classe de densité 1 correspond en effet à une superficie bâtie à l'échelle d'une maille (1 ha) de maximum 1 056 m² (264 pixels de 2x2 m), soit environ 10 logements/ha si l'on considère que la moyenne de la superficie au sol d'un logement est de 100 m². Ceci reste cependant une illustration pour fixer les idées puisque les données utilisées ne permettent pas de distinguer si les superficies bâties sont affectées au logement ou à d'autres fonctions. La localisation des nouvelles urbanisations les plus denses (passages de la classe 0 à la classe 3) dans les communes de Tournai, Ath, Courcelles, Charleroi ou encore Herstal suggère en effet qu'il s'agit de l'effet de la création de zones d'activité économique.

Les deux dernières lignes illustrent quant à elles les processus de densification. On peut observer qu'ils concernent essentiellement les grandes villes wallonnes. Les passages de la classe de densité 1 à la classe de densité 2 sont les plus importants pour les 2 périodes (1990-2000 et 2000-2010) à Namur, et dans une moindre mesure à Tournai.

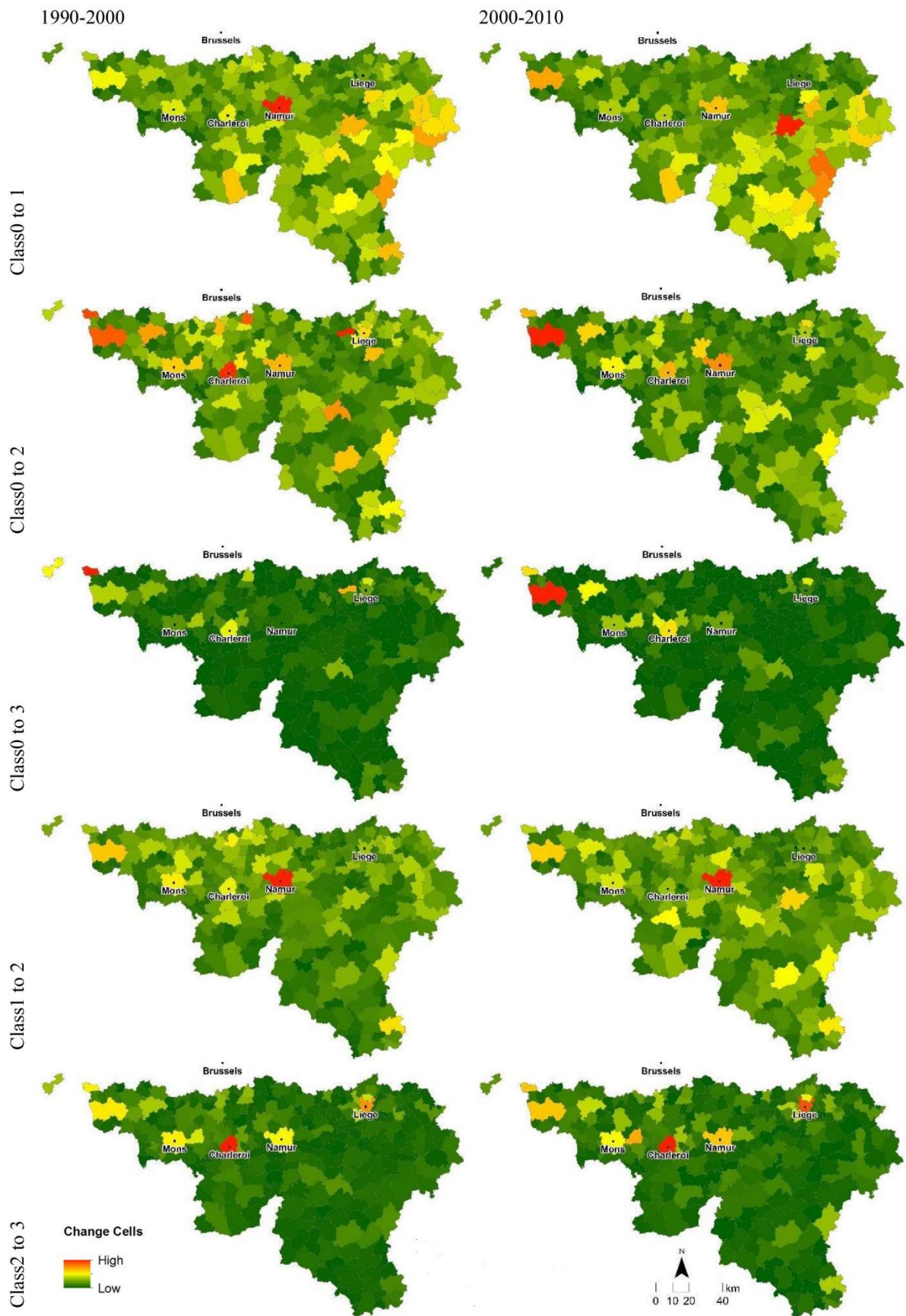


Figure 16. Nombre de cellules qui ont changé de classe de densité par commune (Ahmed Mustafa, 2018).

Dans une autre publication, Mustafa, Saadi, et al. (2018) ont cette fois défini 7 classes de densité (voir point 4.5 de la présente partie). Ensuite, ils analysent (pour chaque classe de densité) l'importance relative des trois processus d'artificialisation suivants entre 2000 et 2010 (Figure 17) :

- Densification (*in-fill expansion* ou construction à l'intérieur des tissus déjà urbanisés) ;
- Extension urbaine continue (*edge-expansion* ou *urban fringe development*, c'est-à-dire l'urbanisation en bordure des tissus existants) ;
- Urbanisation isolée (*outlying development* ou la construction de nouveaux immeubles à distance des tissus urbains existants).

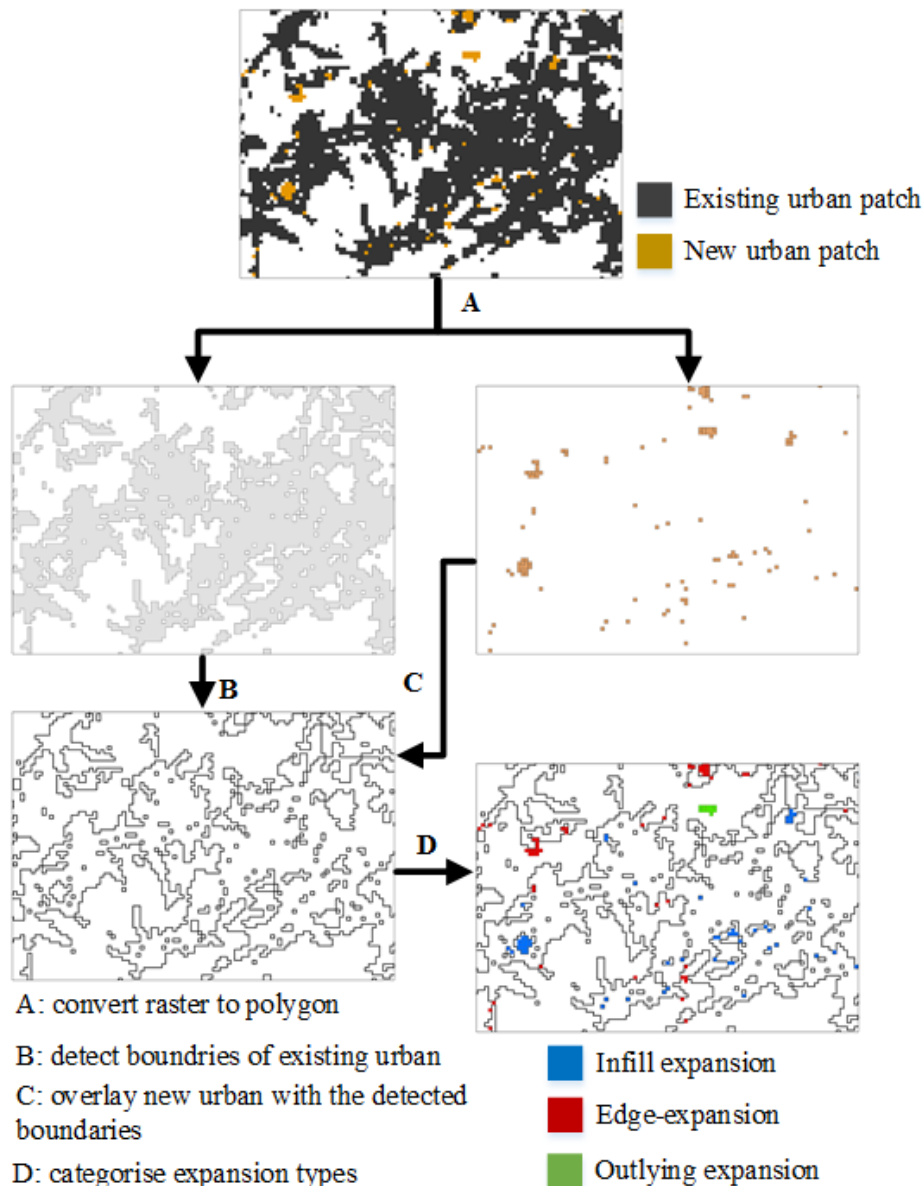


Figure 17. Méthodologie pour l'identification des 3 types d'artificialisation entre 2000 et 2010 : « infill expansion » (densification), « edge-expansion » (extension urbaine continue) et « outlying expansion » (urbanisation isolée) (A. Mustafa, Saadi, et al., 2018).

Leurs résultats montrent que pour l'ensemble des classes de densité (Figure 18), la grande majorité des processus d'artificialisation intervenus entre 2000 et 2010 relèvent du deuxième type, soit une **urbanisation en bordure des tissus déjà urbanisés**. Si la faible importance de l'urbanisation isolée est plutôt une bonne nouvelle, l'importance de l'extension continue des tissus urbanisés (qui peut aussi être l'indicateur d'une urbanisation en ruban) et la faiblesse des processus de densification (dont le pourcentage croît néanmoins de la classe de densité 3 à la classe de densité 7) témoignent de la faible intensité du processus de « reconstruction de la ville sur la ville » en Wallonie.

Rappelons toutefois pour nuancer le propos que cette étude, étant donné les données utilisées, ne rapporte que l'évolution de la superficie occupée par le bâti. Elle ne permet pas de rendre compte des éventuels processus de densification verticale (par rehaussement d'immeubles) ou de densification résidentielle (par division d'immeubles par exemple).

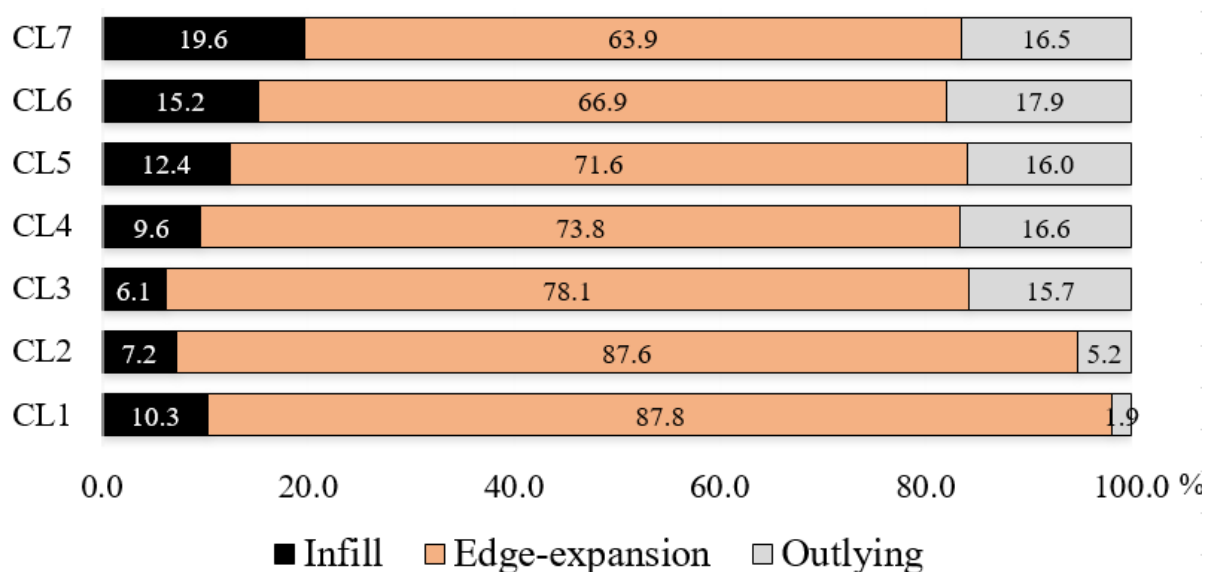


Figure 18. Pourcentage de la superficie artificialisée par densification (« Infill »), extension urbaine continue (« Edge-expansion ») et urbanisation isolée (« Outlying ») pour chaque classe de densité, entre 2000 et 2010 (A. Mustafa, Saadi, et al., 2018).

4.8 ANALYSE QUALITATIVE ET SYSTEMIQUE DES PROCESSUS D'EXPANSION RESIDENTIELLE

L'expansion résidentielle est la principale composante de l'accroissement du taux d'artificialisation sur le territoire wallon. Le schéma repris à la Figure 19 propose une analyse qualitative et systémique du processus d'artificialisation lié à l'expansion résidentielle. Il illustre par ailleurs le fait que **l'artificialisation s'autoalimente** (cf. flèches pointillées rouges).

La construction de ce schéma s'appuie sur l'état des lieux qui précède, sur différentes études antérieures réalisées par la CPDT, mais également sur des discussions au sein de l'équipe de recherche et lors de l'atelier Living Lab (voir quatrième partie).

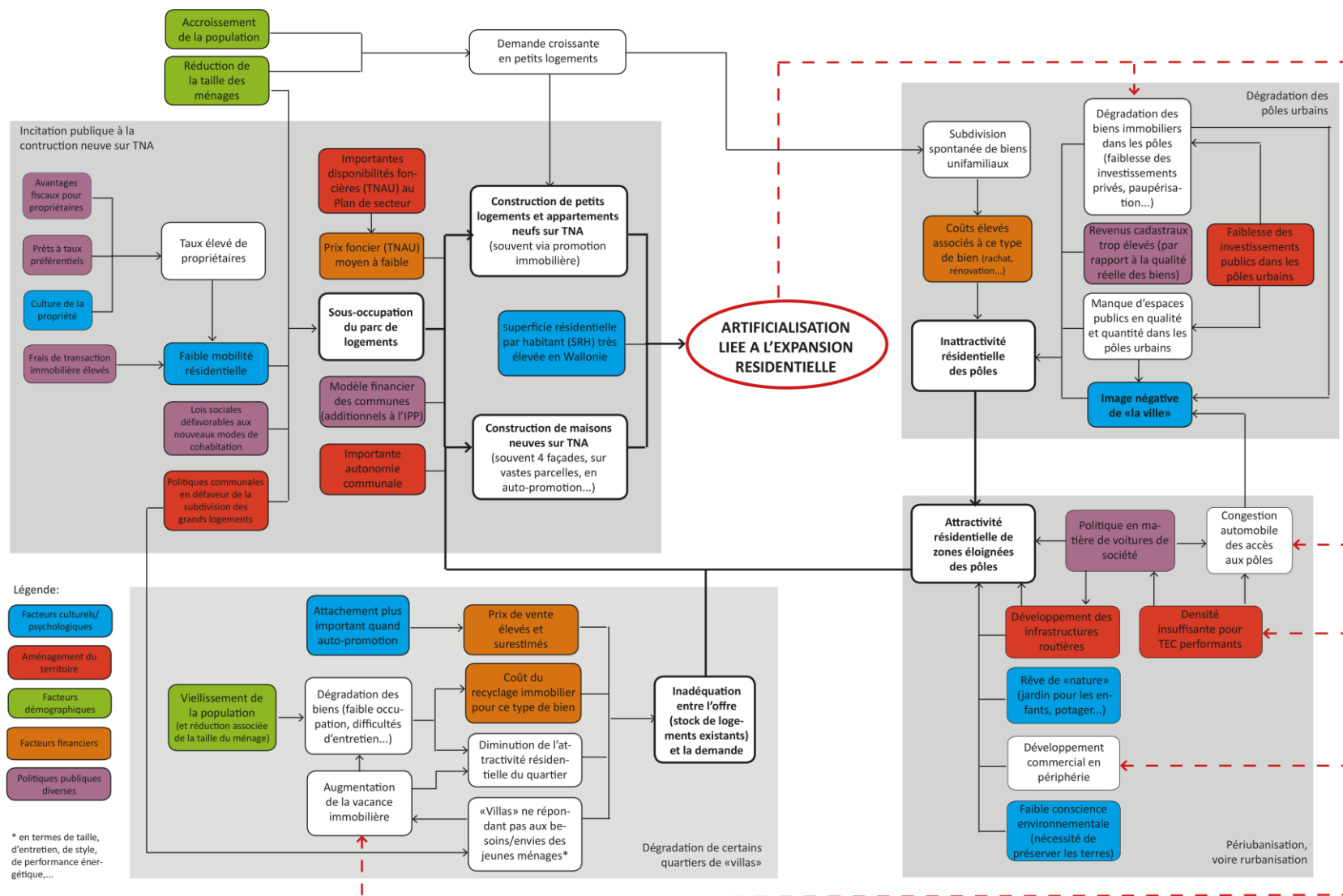


Figure 19. Facteurs alimentant la dynamique d'artificialisation liée à l'expansion résidentielle et interactions entre ces différents facteurs (CPDT, 2018).

Ce schéma distingue, sans être exhaustif, **différents types de facteurs** :

- des facteurs culturels et/ou psychologiques (en bleu) ;
- des facteurs liés à la politique d'aménagement du territoire (en rouge) ;
- des facteurs démographiques (en vert) ;
- des facteurs financiers (en orange), et ;
- des facteurs liés à diverses politiques publiques (en violet).

Par ailleurs, il comporte **différents « faits intermédiaires »** (en blanc), qui sont de l'ordre du diagnostic ou du constat, mais qui constituent également des facteurs explicatifs.

A titre d'exemple, le taux élevé de propriétaires en Wallonie (66 % selon le Censur de 2011) explique en partie la faible mobilité résidentielle des wallons : autour de 11 % de la population change de résidence tous les 2 ans (Bourgeois et al., 2015). En effet, lorsqu'on est propriétaire de son logement, on réfléchit à deux fois avant de le quitter. Enfin, le schéma est organisé de manière à mettre en évidence les **grandes dynamiques associées** à l'augmentation du taux d'artificialisation, comme l'incitation publique à la construction neuve, la dégradation des pôles, la périurbanisation voire la rurbanisation du territoire, et enfin la dégradation de certains quartiers de « villas » (nom donné par les notaires aux maisons unifamiliales).

Passons à présent ces grandes dynamiques en revue. Notons pour commencer que des **facteurs démographiques** comme la croissance de la population et la réduction de la taille des ménages génèrent une augmentation de la demande en logements, et en particulier en petits logements. En raison d'une **incitation publique à la construction neuve sur terres non artificialisées (TNA)**, la réponse apportée à cette demande accrue en logements passe principalement par ce mode de production, plutôt que le recyclage via la rénovation (simple ou avec division) ou la démolition-reconstruction (voir point 4.6.2 de la présente partie). Notons que ce mode de production est d'abord induit par différents facteurs qui encouragent la propriété (avantages fiscaux, prêts à taux préférentiel...) et dès lors une faible mobilité résidentielle, par des lois sociales défavorables aux nouveaux modes de cohabitation et par des politiques communales en défaveur de la division de grands logements unifamiliaux (principalement des communes périphériques qui espèrent ainsi conserver un certain « standing » socioéconomique). Ces différents facteurs expliquent en effet la sous-occupation du parc de logements existants (Defeyt, 2018). Par ailleurs, la grande disponibilité de foncier à un prix qui reste abordable dans la majeure partie de la Wallonie, le modèle financier des communes (qui se financent via la taxe additionnelle à l'impôt des personnes physiques) ainsi que la grande autonomie qui leur est laissée dans l'aménagement de leur territoire (autonomie renforcée par le CoDT) encouragent la construction neuve sur terres non artificialisées (TNA) qui, pour rappel, explique majoritairement (à 60 % environ) l'artificialisation des terres en Wallonie. D'après Mustafa, Saadi, et al. (2018) toutefois, c'est principalement les importantes disponibilités foncières urbanisables qui expliquent l'artificialisation. Notons qu'en matière de construction de logements neufs, c'est encore l'autopromotion qui prévaut, même si les promotions privées sont en augmentation chaque année (voir point 4.6.2 de la présente partie). Par ailleurs, la superficie résidentielle par habitant (SRH) étant particulièrement élevée en Wallonie (voir point 4.6.1 de la présente partie), ce qui s'explique par un facteur culturel mais aussi par l'accessibilité financière du foncier, la construction de logements neufs sur TNA est particulièrement consommatrice d'espace.

En ce qui concerne à présent **la dégradation des pôles urbains**, notons que deux facteurs liés aux politiques publiques ont un effet particulièrement délétère. Il s'agit de la faiblesse chronique des investissements publics en milieu urbain (rénovation urbaine, revitalisation urbaine, SAR, etc.) qui s'explique notamment par l'absence d'une véritable politique de la ville en Wallonie (CPDT, 2016). Cette situation devrait cependant fort heureusement évoluer, avec la restructuration en cours de ces financements suite à la régionalisation de la Politique Fédérale des Grandes Villes (PFGV). Par ailleurs, la base imposable utilisée pour le précompte immobilier reste le revenu cadastral. Celui-ci, établi dans les années 70, est attaqué par de nombreux observateurs qui la considèrent comme obsolète et ne reflétant que très marginalement les valeurs de marché (cf. Bourgeois et al., 2015). Par conséquent, ce mode de calcul désavantage les pôles urbains au bénéfice des zones périurbaines et rurales. Comme le notent Bourgeois et al. (2015), en Belgique, les outils fiscaux semblent conçus indépendamment des objectifs territoriaux et ont dès lors des effets parfois contre-productifs sur l'étalement urbain. Par ailleurs, l'exode urbain auquel font face la majorité des villes wallonnes depuis plusieurs décennies contribue à la dégradation des biens immobiliers. Notons que cet exode est alimenté par l'artificialisation liée à l'expansion résidentielle (auto-alimentation du phénomène). Le manque d'espaces publics en qualité et en quantité (dont des espaces verts), une image négative de « la ville », synonyme pour la majorité des wallons de pollution, de bruit, de monde, de densité, d'insécurité, etc., mais aussi les coûts élevés de rachat et de rénovation associés à certains bien unifamiliaux qui ont été subdivisés en petits logements pour augmenter leur rapport locatif, contribuent à l'inattractivité résidentielle des pôles urbains (CPDT, 2016). Notons que cette dynamique est également valable pour certains pôles ruraux.

En ce qui concerne les facteurs « physiques » qui expliquent l'attractivité résidentielle des zones éloignées des pôles, et dès lors les dynamiques de **périurbanisation voire de rurbanisation**, Mustafa, Saadi, et al. (2018) mettent en évidence le rôle important des infrastructures routières. Par ailleurs d'autres facteurs interviennent comme la faible attractivité résidentielle des pôles urbains, la politique en matière de voitures de société, mais aussi des facteurs culturels comme le besoin de « nature » (jardin pour les enfants, potager, air pur, etc.) et la faible conscience des wallons de l'impact environnemental de leurs choix résidentiels (émissions de gaz à effets de serre, consommation de terres, etc.). Par ailleurs, là aussi le phénomène s'auto-alimente puisque la croissance de la population dans les zones périphériques voire reculées vis-à-vis des pôles attire à son tour des développements commerciaux par exemple, qui contribuent à renforcer un peu plus l'attractivité résidentielle de ces localisations mal desservies par les transports en commun, notamment en raison de densités de population insuffisantes.

En ce qui concerne la **dégradation de certains quartiers de « villas »**, notons d'emblée qu'il s'agit d'un phénomène émergent mais qui risque de prendre de l'ampleur dans les années à venir. Il s'explique notamment par une dégradation de ces biens qui ne correspondent pas à la demande des jeunes ménages - trop grands pour des ménages de petite taille (voir point 4.6.3 de la présente partie), nécessitant beaucoup d'entretien, style « passé », faible performance énergétique, etc. - et une surestimation de leur valeur par leurs propriétaires âgés alors que le coût associé au recyclage de ces biens est déjà fort important. En résulte une augmentation de la vacance immobilière (associée à la difficulté de trouver un acquéreur) et un risque de dégradation de l'attractivité du quartier lorsque cette vacance touche plusieurs biens et (effet « tache d'huile »). Tous ces facteurs font qu'il existe une inadéquation entre le stock existant de logements et la demande, encourageant la construction de nouveaux biens et donc l'artificialisation, qui à son tour contribue à renforcer la vacance immobilière de ces biens considérés comme « obsolètes ». En effet, tant que la construction neuve sur TNA reste plus abordable financièrement que le recyclage de biens sur terres artificialisées (TA) via la rénovation simple, la rénovation avec division ou la reconstruction-démolition, ce recyclage ne se produira pas spontanément.

5 LA PRESERVATION DES TERRES POUR LES AUTRES USAGES

5.1 INTRODUCTION

5.1.1 RAPPEL DU CAHIER DES CHARGES

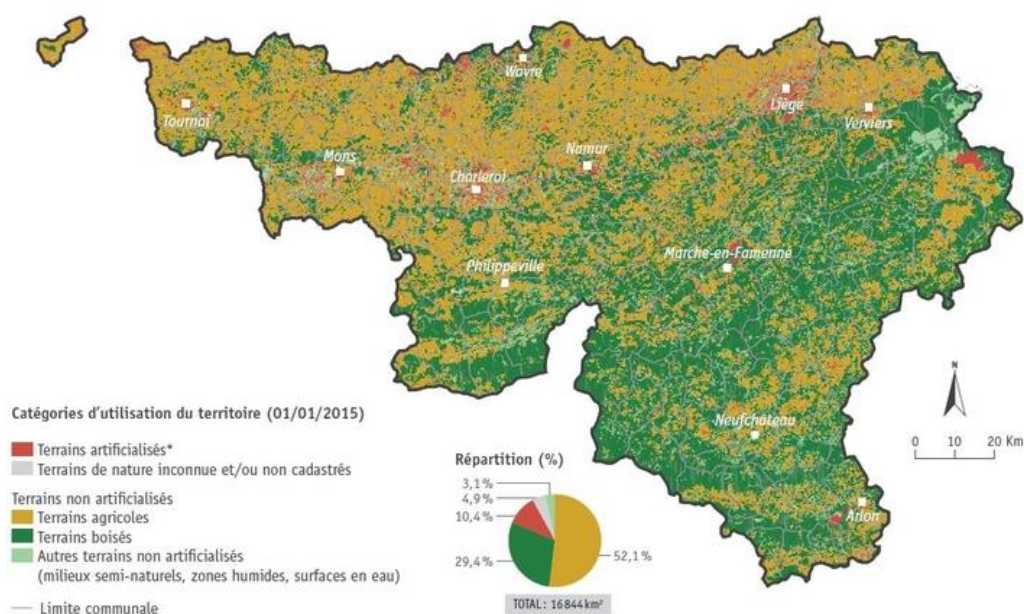
La première partie de l'état des lieux s'est intéressée aux « dynamiques d'artificialisation en Wallonie » en se focalisant sur celles à l'œuvre au sein des terres urbanisées. De manière complémentaire, ce chapitre approfondit la situation des terres non-artificialisées, leur vulnérabilité et leur force face aux **pressions de l'artificialisation** dans le but de « formuler des recommandations à propos des terres à préserver pour les autres usages, ceci tant au niveau des espaces ruraux que urbains » (voir le cahier des charges et point 4 de la première partie – Introduction et justification de la recherche).

5.1.2 DÉFINITIONS DES TERRES NON-ARTIFICIALISÉES

Le point 5.1.2 de la première partie (Artificialisation, imperméabilisation, urbanisation) rappelle que :

« Les **terres artificialisées** sont généralement définies par la négative dans la littérature, comme toute **surface retirée de son état naturel, de son usage sylvicole ou agricole**. Par **terre non artificialisée**, on entend donc toute surface à l'état naturel (friche, prairie naturelle, zone humide, etc.), à usage sylvicole ou agricole. »

Pour des raisons de facilité méthodologique, on se réfèrera dans la suite du chapitre à la **catégorie « terres non-artificialisées »** au sens de la nomenclature réalisée par la CPDT sur les utilisations du sol en Wallonie et construite sur base des informations de la matrice cadastrale de 2015 (CPDT, 2010; IWEPS, 2017). La carte de la Figure 20 montre la répartition spatiale des terres non-artificialisées. Elles représentent 84,6 % du territoire.



* Catégorie reprenant également la nature cadastrale "terrains militaires", bien que ces terrains incluent à la fois des terrains artificialisés (pistes d'atterrissage, parkings...) et des terrains non artificialisés (bois...). Cependant, les données de la matrice cadastrale ne permettent pas de faire cette distinction.

Figure 20. Principales utilisations du territoire wallon en 2015 (IWEPS, 2018a; SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

Pour cette nomenclature, les **terres non-artificialisées** reprennent :

- les **terres agricoles**, c'est-à-dire les terres arables et cultures permanentes (Pépinières, Sapins Noël, Terres, Terres maraichères, Vergers BT, Vergers HT) et les surfaces enherbées et friches agricoles (Alluvions, Oseraies, Pâtures, Prés, Prés alluviaux, Terrains, Terrains à bâtir) ;
- les **terres boisées**, c'est-à-dire les forêts (Bois) ;
- les **autres terres non-artificialisées**, c'est-à-dire les milieux semi-naturels (Bruyères, Patsarts, Terres vaines et vagues, Terrils (terres vaines et vagues)), les zones humides (Fagnes, Marais) et les surfaces en eau (Canaux, Douves, Etangs, Fosses, Lacs, Mares, Pisciculture, Points d'eau).

La **catégorie « terres agricoles »** renvoie à une notion différente de celle utilisée communément au niveau européen. Eurostat se réfère davantage à la Surface Agricole Utile (SAU) pour désigner la surface d'un territoire consacrée à l'agriculture (Eurostat, 2017), celle-ci recouvrant : les terres arables, les prairies permanentes, les cultures permanentes. Grandjean (2016) a relevé le décalage entre les surfaces attribuées à l'agriculture selon que l'on se réfère à l'utilisation de ces terres agricoles par des agriculteurs (données issues de la déclaration de la SAU par les agriculteurs) ou par des non-agriculteurs à des fins non-productives (données issues des informations de la matrice cadastrale).

La **catégorie « terres boisées »** décrit davantage une « occupation » du sol que son « utilisation ». Au sein des **terres boisées**, il n'est donc pas possible de distinguer une utilisation « sylvicole » (peuplements forestiers) des autres (réserves forestières, friche boisée, etc.). Remarquons que l'inventaire permanent des ressources forestières (IPRF) (Alderweireld, Burnay, Pitchugin, & Lecomte, 2015) s'intéresse aux **espaces forestiers productifs** (peuplements forestiers), mais recense également les **espaces forestiers non-productifs** (autres affectations) (voiries, plantations forestières de moins de douze ans, terres incultes, fagnes et landes, mises à blanc non replantées...).

La **catégorie « autres terres non-artificialisées »** ne s'apparente pas tout à fait aux « terres à l'état naturel ». Dans le cadrage (voir point 5.1.2 de la première partie – Artificialisation, imperméabilisation et urbanisation), les terres à l'état naturel n'avaient pas trouvé de définitions précises. Pour des raisons de facilité, nous considérerons les **terres naturelles** au même titre que l'**environnement naturel** ou les **habitats naturels** tels que décrit par la **Loi de Conservation de la Nature (LCN)** : « *Habitat naturel : zones terrestres ou aquatiques dont les caractéristiques géographiques et abiotiques et dont les possibilités de colonisation naturelle permettent la présence ou la reproduction de populations d'espèces de faune ou de flore sauvages. Les habitats sont dits naturels, que leur existence soit ou non due à une intervention humaine* ». Ces habitats naturels incluent des bois, forêts ou des prairies gérées de manière extensive, reprises dans les **terres agricoles et boisées** mais qui participent également à la préservation des **terres naturelles**.

5.1.3 LA PRÉSERVATION : AU-DELÀ DE LA DUALITÉ « TERRES ARTIFICIALISÉES ET NON-ARTIFICIALISÉES » ET DES BESOINS ACTUELS

L'artificialisation est généralement considérée comme un **processus quantitatif et binaire**, qui consomme des terres non-artificialisées au profit de terres artificialisées. Sur base de cette compréhension de l'artificialisation, le SDT entend préserver les terres wallonnes de l'artificialisation en stoppant la consommation des terres (0 km²/an) en 2050.

Dans cette partie, nous partons de l'**hypothèse** que la préservation des terres non-artificialisées ne peut être appréhendée uniquement en termes de surface à conserver pour les terres boisées, agricoles et naturelles. Ignorer la **qualité des espaces**, les tendances quant aux **besoins futurs** ainsi que les **processus spatiaux et interdépendants**, qui lient entre eux leurs différents usages et fonctions met en péril les objectifs de durabilité et la direction d'un développement territorial équilibré.

L'observation des différents documents législatifs sur lesquels repose la gestion des terres non-artificialisées⁸ met en évidence comme enjeu prioritaire la **préservation de la multifonctionnalité** et de la **diversité** de ces espaces (voir Tableau 9).

Tableau 9. Documents législatifs principaux se rapportant à la gestion des terres non-artificialisées (agricoles, sylvicoles et naturelles). Les citations mises en évidence dans les documents attestent de l'impératif de préserver la multifonctionnalité et la diversité des usages de ces espaces.

<u>Documents législatifs</u>	<u>Citations</u>
Code wallon de l'Agriculture	<p>1^{er} article :</p> <p>« §1. L'agriculture est un des socles de notre société et fait partie du patrimoine commun de la Région wallonne. Elle est essentielle à son fonctionnement économique, social et environnemental et concourt au développement durable. L'agriculture wallonne est plurielle et multifonctionnelle. Cette diversité est source de richesse à préserver.</p> <p>§2. La fonction principale de l'agriculture wallonne est la fonction nourricière, en réponse aux besoins essentiels des citoyens. Elle est envisagée en intégrant les autres fonctions à remplir :</p> <p>1° la préservation et la gestion des ressources naturelles, de la biodiversité et des sols ;</p> <p>2° le développement socioéconomique du territoire ;</p> <p>3° la préservation et la gestion du territoire et des paysages.</p> <p>La production de plantes, de matières premières et de matériaux à des fins non alimentaires est une fonction complémentaire de l'agriculture wallonne. »</p>
Code forestier	<p>1^{er} article :</p> <p>« Les bois et forêts représentent un patrimoine naturel, économique, social, culturel et paysager. Il convient de garantir leur développement durable en assurant la coexistence harmonieuse de leurs fonctions économiques, écologiques et sociales.</p> <p>Le développement durable des bois et forêts implique la nécessité d'appliquer de manière équilibrée et appropriée les principes suivants :</p> <p>1° le maintien et l'amélioration des ressources forestières et leur contribution au cycle du carbone ;</p> <p>2° le maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers ;</p> <p>3° le maintien et l'encouragement des fonctions de production des bois et forêts ;</p> <p>4° le maintien, la conservation et l'amélioration de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers ;</p> <p>5° le maintien et l'amélioration des fonctions de protection dans la gestion des bois et forêts, notamment le sol et l'eau ;</p> <p>6° le maintien et l'amélioration d'autres bénéfices et conditions socio-économiques. »</p>
Loi de Conservation de la Nature	<p>1^{er} article :</p> <p>« La présente loi tend à sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité de l'environnement naturel par des mesures de protection de la flore et de la</p>

⁸ Les « terres agricoles et boisées » sont respectivement soumises au **Code de l'Agriculture** et **Code forestier** wallons. Pour ce qui est des « autres terres non-artificialisées », nous avons pris le choix de considérer ces terres au même titre que l'environnement naturel ou les habitats naturels tels que décrit par la **Loi de Conservation de la Nature**.

faune, de leurs communautés et de leurs habitats, ainsi que du sol, du sous-sol, des eaux et de l'air. »

Par conservation, la loi entend :

« Conservation : ensemble de mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable ».

Par état de conservation d'un habitat naturel et par état de conservation favorable à un habitat naturel, la loi entend :

*« Etat de conservation d'un habitat naturel : l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les populations des espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses **fonctions** ainsi que la survie à long terme des populations de ses espèces typiques ».*

« Etat de conservation favorable d'un habitat naturel : état acquis lorsque l'ensemble des conditions suivantes sont réunies :

- a. l'aire de répartition naturelle de l'habitat ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension ;*
- b. la structure et les **fonctions** spécifiques nécessaires au maintien de l'habitat naturel à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible ;*
- c. l'état de conservation des espèces qui sont typiques à l'habitat naturel est favorable. »*

Du point de vue scientifique, on dira que ces fonctions et leur diversité conditionnent la fourniture de **services écosystémiques** (Costanza et al., 1997), notion présente de manière implicite dans les différents documents législatifs. Citons par exemple : la préservation du stockage de carbone dans les sols agricoles, les services de récréation des plans d'eau ou la régulation du cycle de l'eau des forêts...

La **qualité et la quantité de ces services** dépendent certes, de la quantité d'espace alloué à ces différentes terres, mais surtout de la manière dont celles-ci sont gérées (de Groot, Alkemade, Braat, Hein, & Willems, 2010). La qualité d'un sol sous une culture hautement intensive n'est pas comparable à celle que l'on retrouve sous une prairie permanente (Matson, Parton, Power, & Swift, 1997), ces deux types de terres étant pourtant considérées comme « terres agricoles ». L'étude des grandes catégories d'usages du sol reste pertinente, mais à condition de garder à l'esprit que toutes les surfaces ne se valent pas au sein de chaque grande catégorie. A occupation du sol égale, la **gestion** va révéler ou annuler complètement la potentialité d'un espace (Colsaet, 2017; Matson et al., 1997).

Du point de vue fonctionnel, les impacts de l'artificialisation doivent donc être nuancés. Le passage d'une terre non-artificialisée à artificialisée permet parfois la **restauration de certains services** (Colsaet, 2017). L'exemple le plus frappant est celui du service de « support pour la biodiversité » qui peut être dans certains cas réellement amélioré selon les aménagements réalisés. On fait de plus en plus référence au rôle que jouent les jardins privés ou partagés en tant que refuge en ville pour la biodiversité, souvent malmenée par l'agriculture industrielle (Hall et al., 2017; Menozzi, 2014; Rudd, Vala, & Schaefer, 2002).

Pour certains services, il est clair que les terres artificialisées entrent directement en **concurrence avec les terres non-artificialisées** : la préservation de certaines espèces, sensibles aux activités anthropiques ne sera pas possible dans un contexte urbanisé et nécessitera la mise en place de statut de protection stricte des habitats naturels (Watson, Dudley, Segan, & Hockings, 2014). Néanmoins, pour certains services, il est possible de générer des **synergies à l'échelle territoriale** ou boucles de rétroaction positive entre terres artificialisées et non-artificialisées (Mastrangelo et al., 2014). Par exemple, les massifs forestiers peuvent être à la base d'une dynamique touristique. Celle-ci profite à l'économie des villes environnantes, et en retour, ce bénéfice économique peut participer à la gestion durable de ces forêts.

Enfin, l'apparition de **changements globaux** dans notre société et notre environnement (changements climatiques, déclin de la biodiversité, mouvements migratoires, crise énergétique, etc.) implique la nécessité de réfléchir à la capacité d'adaptation de nos territoires. Les terres non-artificialisées sont pourvoyeuses de services (stockage de carbone, production de nourriture et d'énergies alternatives, aménités naturelles, etc.) dont la valeur pourrait devenir bien plus importante à l'avenir. Il n'est pas improbable que pour répondre à des nouveaux besoins, on assiste à une **pression de « désartificialisation »** qui nécessiterait de restaurer, reconverter ou recomposer les terres artificialisées. Pour une meilleure adaptation du territoire, il faut s'intéresser aux **tendances futures** concernant les terres non-artificialisées.

5.2 OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

Ce chapitre de la recherche sera divisé en **trois parties**.

La première s'attellera à réaliser un **état des lieux des étendues et des caractéristiques** des trois catégories de terres non-artificialisées : les terres agricoles, boisées et naturelles (autres terres non-artificialisées).

Dans la deuxième partie, nous traiterons des **dynamiques en lien avec l'artificialisation** qui entraînent des conflits avec les terres non-artificialisées et les rendent vulnérables tant du point de vue quantitatif, que qualitatif.

Troisièmement, sur base des tendances actuelles, nous nous projeterons dans un avenir plus ou moins proche afin de pressentir les **potentiels besoins futurs** en terres non-artificialisées. Nous discuterons des **synergies à encourager entre les terres artificialisées et non-artificialisées**. L'objectif ici est de dépasser la distinction entre les terres artificialisées et non-artificialisées et de réfléchir en termes d'interdépendance spatiale des usages du sol.

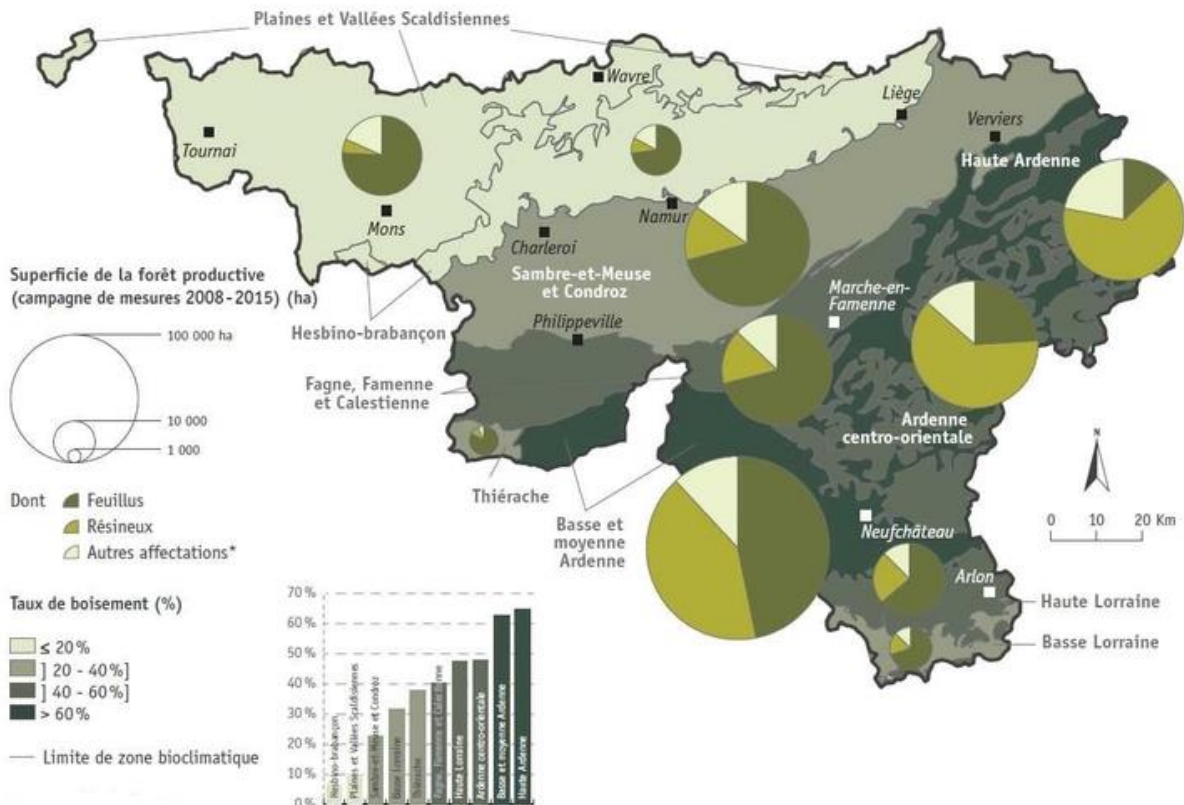
5.3 ETENDUES, CARACTERISTIQUES ET EVOLUTIONS RECENTES DES TERRES NON-ARTIFICIALISEES

5.3.1 TERRES BOISEES

a. Etat actuel des terres

La forêt wallonne occupe **environ 556 200 ha**, soit 78 % de la forêt belge (Alderweireld et al., 2015). Même si la forêt (feuillue) constitue le **climax de l'ensemble nos régions** (Hendrickx, Van Der Kaa, & Sérusiaux, 2013), en raison de la présence de l'activité humaine, la couverture forestière occupe 33 % du territoire wallon (Alderweireld et al., 2015).

L'Ardenne, région la plus forestière, accueille 60 % des forêts wallonnes et affiche un taux de boisement de 58 % (Alderweireld et al., 2015; Castiau & Godart, 2017). Ailleurs, là où les terres sont davantage propices à l'agriculture et où la pression de l'urbanisation est importante, le taux de boisement est nettement moindre, par exemple dans la zone Hesbigno-Brabançonne (6,5 %) et dans les plaines et vallées scaldisiennes (9,9 %) (Alderweireld et al., 2015) (voir Tableau 10). Les Ardennes (Haute Ardenne et Ardenne centro-orientale) sont caractérisées par des peuplements majoritairement résineux. Partout ailleurs, la forêt feuillue est prédominante (voir Tableau 10 et Figure 21).



*Voiries forestières, incultes, gagnages...

Figure 21. Superficie et répartition des surfaces boisées par affectation (productives et autres affectations) et par zone bioclimatique (Alderweireld et al., 2015; SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

Tableau 10. Surfaces boisées par zone bioclimatique, par type de peuplement (feuillus et résineux) et par affectation (zones productives et autres affectations) (en 2011). La somme des peuplements équivaut à la zone productive. La zone forestière se décompose en zones productives et autres affectations (Alderweireld et al., 2015).

Zones bioclimatiques	Surfaces occupées (ha)					Taux de boisement (%)
	Peuplements feuillus	Peuplements résineux	Autres affectations	Zones productives	Zones forestières	
<i>Plaines et Vallées Scaldisiennes</i>	24 500	1 800	5 900	26 300	32 200	10
<i>Hesbignon-Brabançon</i>	9 300	1 300	2 200	10 600	12 800	7
<i>Sambre-et-Meuse et Condroz</i>	56 500	11 300	12 000	67 800	79 800	23
<i>Fagne, Famenne et Calestienne</i>	44 400	10 100	8 100	54 500	62 600	40
<i>Thiérache</i>	3 500	400	300	3 900	4 200	38
<i>Ardenne centro-orientale</i>	19 800	51 500	11 200	71 300	82 500	48
<i>Haute Ardenne</i>	9 800	49 100	16 500	58 900	75 400	65
<i>Basse et moyenne Ardenne</i>	80 200	70 700	20 400	150 900	171 300	63
<i>Haute Lorraine</i>	16 700	6 300	3 200	23 000	26 200	48
<i>Côtes d'Ethé et de Messancy</i>	6 400	1 600	1 200	8 000	9 200	32
Wallonie	271 100 (57 %)	204 100 (43 %)	81 000 (15 %)	475 200 (85 %)	556 200	33

Près de 85 % de ces forêts sont productives, c'est-à-dire constituées de peuplements forestiers (Alderweireld et al., 2015; Castiau & Godart, 2017) (voir Tableau 10). Le reste (15 %) est composé de zones non-productives (autres affectations) (voir point 5.1.2 de la présente partie). Près de la moitié (49 %) de la superficie forestière est détenue par le secteur public et bénéficie du régime forestier prescrit par le Code forestier. L'autre moitié (51 %), souvent très morcelée, est partagée en une multitude de propriétaires privés, dont le nombre est estimé à près de 100 000 (voir Tableau 11) (Alderweireld et al., 2015; Castiau & Godart, 2017; SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

Tableau 11. Surfaces boisées productives par région naturelle et par type de propriétaire (en 2008) (Alderweireld et al., 2015).

<u>Région naturelle</u>	<u>Zones productives (ha (%))</u>		
	<u>Type de propriétaire</u>		<u>Total</u>
	<u>Public</u>	<u>Privé</u>	
<i>Région sablo-limoneuse</i>	450 (7)	6 050 (93)	6 500
<i>Région limoneuse</i>	5 100 (17)	24 900 (83)	30 000
<i>Condroz</i>	21 000 (31)	45 800 (69)	66 800
<i>Famenne</i>	25 650 (47)	28 950 (53)	54 600
<i>Ardenne</i>	166 500 (57)	124 100 (43)	290 600
<i>Région jurassique</i>	18 400 (59)	12 600 (41)	31 000
Wallonie	237 100 (49)	242 400 (51)	479 500

b. Evolution récente

Depuis la moitié du 19^e siècle, la superficie forestière est en augmentation. Elle est passée de 315 000 ha à la surface qu'elle occupe actuellement (556 000 ha), essentiellement en raison d'un boisement des landes et des terrains dits incultes (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

Selon l'IWEPS, entre 1985 et 2017, la superficie des terres boisées a diminué de 2 280 ha (soit une **perte d'environ 70 ha/an**) (IWEPS, 2017). On assiste à une conversion de la superficie de forêts productives au profit des affectations non productives (voiries, coupe-feu, végétation pionnière...) (et donc considérées pour certaines comme artificialisées) (Alderweireld et al., 2015).

La structure des peuplements productifs a évolué au cours des deux inventaires forestiers successifs (Alderweireld et al., 2015). En 1981, ces peuplements étaient constitués de 50 % de forêts feuillues et 50 % de forêts de résineux, passant en 2011, respectivement à 57 et 43 % (voir Tableau 10). Ces changements sont principalement attribuables à l'exploitation de pessières arrivées à maturité (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017) et à leur remplacement par des futaies feuillues et des taillis sous futaie. Le nouveau Code forestier vise à maintenir l'équilibre entre les peuplements résineux et les peuplements feuillus (SPW, 2008), sans toutefois proposer de chiffres précis.

5.3.2 TERRES AGRICOLES

a. *Etat actuel des terres*

A l'échelle du territoire wallon, pour l'année 2016, la superficie occupée par les **terres agricoles** équivaut à **877 456 ha** (484 405 ha de terres arables et cultures permanentes ; 393 051 ha de surfaces enherbées et friches agricoles) (IWEPS, 2018e). Pour la même année, selon les sources du SPF-économie (SPW, 2018a), la SAU s'étendait sur **730 093 ha** (environ 385 759 ha de terres arables et cultures permanentes ; 344 334 ha de prairies permanentes et temporaires) (voir Tableau 12).

Tableau 12. Chiffres agricoles relatifs aux superficies wallonnes liées aux utilisations du sol (SPW, 2018a).

Catégorie d'utilisation du sol	Surfaces (ha)
Superficie agricole utilisée	730 093
Terres arables	419 642
<i>Céréales pour le grain</i>	196 927
<i>Cultures industrielles</i>	63 700
<i>Pommes de terre</i>	38 414
<i>Légumineuses récoltées en grains secs</i>	2 376
<i>Fourrages des terres arables</i>	95 343
<i>Dont prairies temporaires</i>	36 237
<i>Semences et plants horticoles en plein air</i>	5
<i>Légumes en plein air (y c. cultures fruitières non permanentes)</i>	16 299
<i>Cultures ornementales en plein air</i>	36
<i>Jachères</i>	6 441
Cultures permanentes	2 310
Superficie toujours couverte d'herbe	308 097
Cultures sous serres	45
Superficies non agricoles	21 595
Bâtiments, cours, chemins, jardins d'agrément, terres incultes	17 426
<i>Sols des bâtiments et cours</i>	16 934
<i>Territoire non agricole (jardins d'agrément, chemins, terres incultes)</i>	492
Superficie boisée	1 173
<i>Sapins de Noël</i>	1 137
<i>Taillis à rotation courte</i>	29
<i>Autres superficies boisées</i>	7
Superficie agricole non utilisée	2 996

Remarquons que **21 595 ha** sont considérés comme « superficie non agricoles », quoique faisant partie de la zone agricole. Il s'agit des bâtiments, cours, chemins, jardins d'agrément et terres incultes, des superficies boisées et des superficies agricoles non-utilisées. Par ailleurs, comme décrit au point 5.1.2 de la présente partie, la catégorie « terres agricoles » selon la nomenclature de la CPDT et reprise par l'IWEPS (CPDT, 2010; IWEPS, 2017) inclut les plantations de sapins de Noël alors qu'elles ne sont pas reprises dans la définition de la SAU.

Selon les estimations, la **superficie de terres à usage agricole** variait donc de **43,3 % à 52,1 %** du territoire selon les sources.

D'un point de vue spatial (Figure 22 et Figure 23), la majeure partie de l'activité agricole se concentre au nord du sillon Sambre-et-Meuse dédié aux grandes cultures (régions limoneuse et sablo-limoneuse). Globalement, les céréales dominent au nord avec une plus ou moins forte spécialisation des communes (Figure 23). Le Condroz montre une situation intermédiaire avec présence de prairies permanentes et de cultures céréalières. La partie occidentale du Hainaut affiche une faible spécialisation des communes en termes de productions agricoles (Figure 23). L'élevage est quant à lui clairement dominant au sud du sillon, où la SAU est très majoritairement occupée par des prairies permanentes (Figure 22).

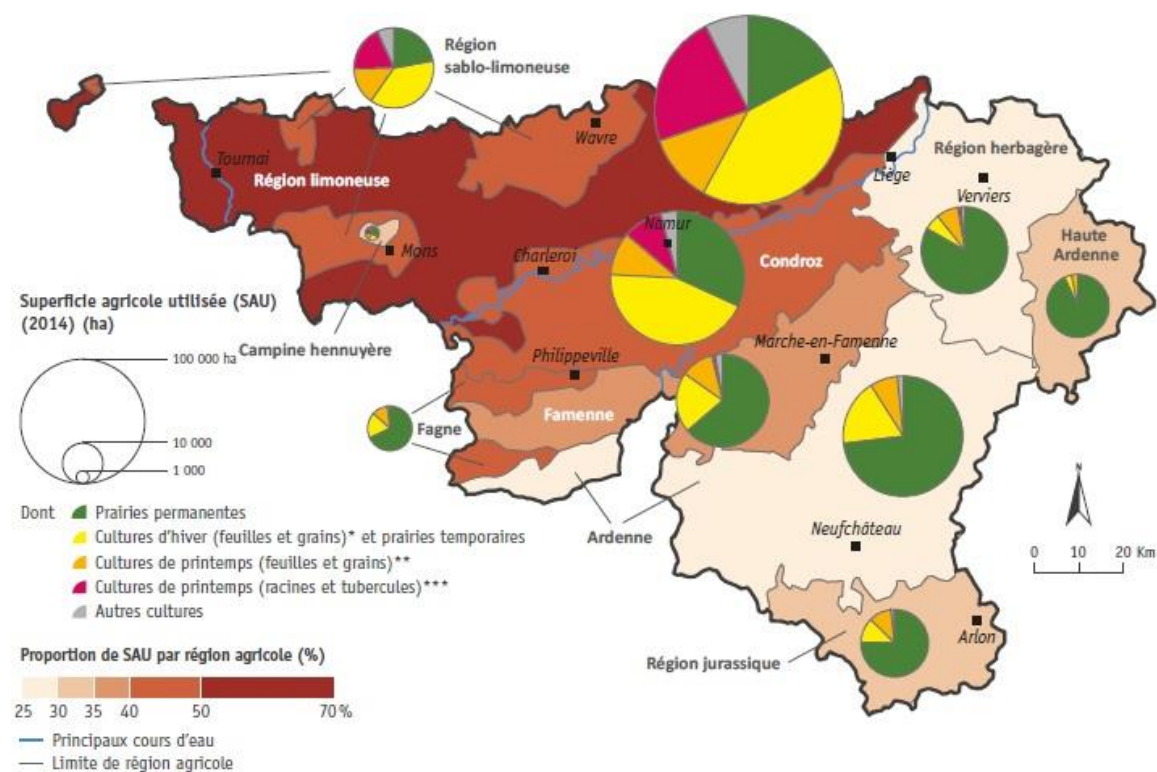


Figure 22. Superficie agricole utilisée selon les régions agricoles (2014) (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

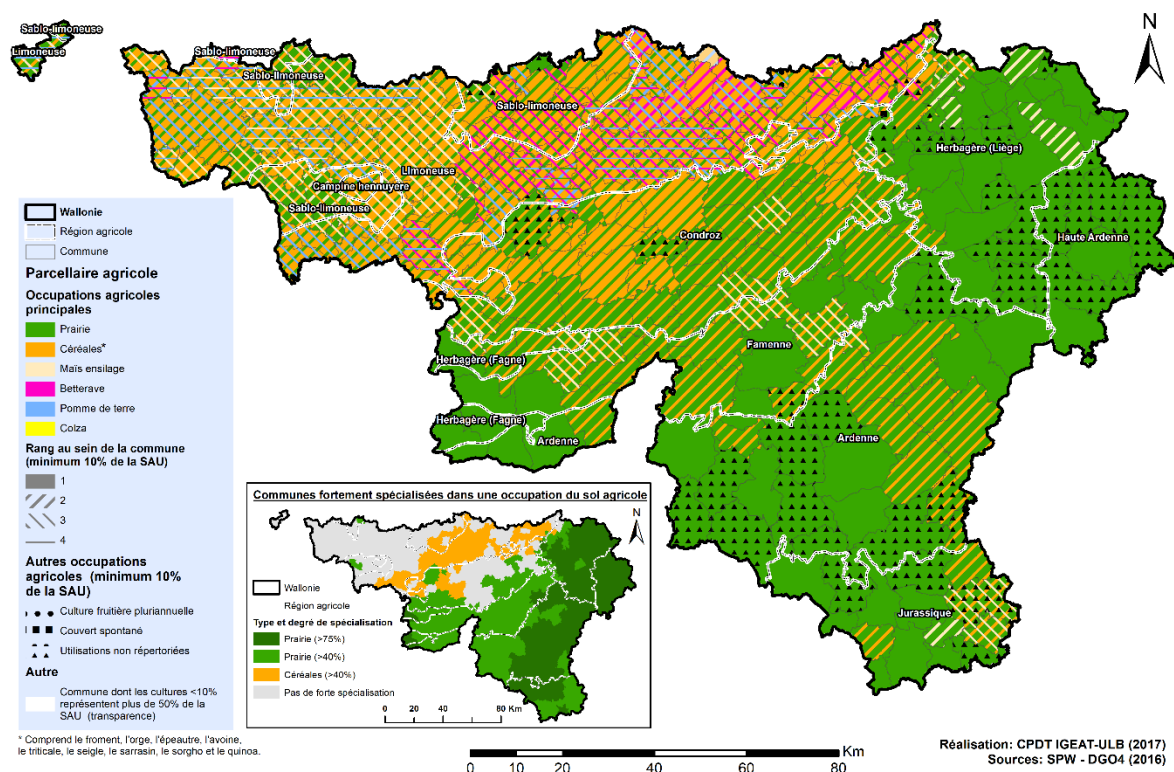


Figure 23. Spécialisation agricole des communes wallonnes (CPDT, 2017a).

b. Evolution récente

Les terres agricoles diminuent de manière constante en Wallonie, majoritairement en raison de leur **artificialisation** (IWEPS, 2018a). Entre 1985 et 2017, on note une perte de 56 740 ha de terres agricoles (30 330 ha de terres arables et de cultures permanentes et de 26 410 ha de surfaces enherbées et de friches agricoles), soit une **perte d'environ 1 780 ha/an** (IWEPS, 2018a). En réalité, ce sont surtout les **prairies permanentes** qui disparaissent (- 1920 ha/an entre 1980 et 2010) au profit de l'urbanisation, des cultures de colza et de maïs et des prairies temporaires (Born, Dufréne, & Peeters, 2014).

Alors que la superficie des terres agricoles a diminué de manière relativement homogène spatialement, on remarque que la SAU arrive à se maintenir voire augmenter dans certaines communes (Grandjean, 2016). Ainsi, des terres agricoles auparavant non reprises comme SAU ont été par la suite déclarées comme superficies productives. L'**évolution de la PAC** est le principal moteur de cette évolution des déclarations (Grandjean, 2016).

On note une tendance globale du secteur agricole à la **diversification vers des productions à plus haute valeur ajoutée et moins consommatrices d'espace** (maraîchage de plein champ, culture sous serres, pomme de terre ; productions maraîchères et pommes de terre en région limoneuse par exemple) ainsi que vers des **productions énergétiques** (culture de miscanthus) (CPDT, 2011).

La diversification s'étend également aux **activités extra-agricoles** (dans les Fagnes (tourisme), en Famenne (tourisme, transformation des produits à la ferme et autres activités lucratives) et en région herbagère liégeoise (tourisme, transformation du bois et autres activités lucratives) (CPDT, 2011). La **production d'énergies renouvelables** s'est également fortement développée, principalement en régions sablo-limoneuse, limoneuse et Condroz (CPDT, 2011).

Notons également une tendance générale au développement d'une **agriculture plus respectueuse de l'environnement**. Ces dix dernières années, la SAU en agriculture biologique a presque triplé (SPW, 2018a). La Wallonie devrait ainsi atteindre l'objectif de 14 % de SAU en production biologique d'ici 2020 (Gouvernement wallon, 2013). Concernant les **méthodes agro-environnementales et climatiques (MAEC)**, on note une adhésion croissante depuis le lancement du programme (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017). De 2000 à 2013, le pourcentage d'agriculteurs engagés dans au minimum une MAE est passé de 22,7 % à 53,7 % (GIREA & DGARNE, 2013).

5.3.3 TERRES NATURELLES (OU AUTRES TERRES NON-ARTIFICIALISÉES)

a. *Etat actuel des terres*

En Wallonie, les **autres terres non-artificialisées** occupaient en 2017 une superficie de **52 950 ha** (IWEPS, 2018a), soit 43 404 ha (82 %) de milieux semi-naturels, 5 814 (11 %) de zones humides et 3 736 ha (7 %) de surfaces en eau. Dans cette partie, au sens de la définition reprise au point 5.1.2 de la présente partie, on considèrera que ces terres regroupent principalement :

- les **sites de grand intérêt biologique (SGIB)**, reconnus ou non ;
- les sites qui bénéficient d'un statut de protection par la Loi de Conservation de la Nature (LCN) (**réserve naturelle domaniale (RND)**, **réserve naturelle agréée (RNA)**, **réserve forestière (RF)**, **zone humide d'intérêt biologique (ZHIB)** et **cavité souterraine d'intérêt scientifique (CSIS)**) ;
- les **réserves forestières intégrales (RIF)** qui bénéficient d'un statut de protection via le nouveau Code forestier⁹ ;
- les **sites Natura 2000** ;
- certaines surfaces agricoles couvertes par des **méthodes agro-environnementales et climatiques (MAEC)** ou reprises dans les **surfaces d'intérêt écologique (SIE)**.

On gardera à l'esprit que ces sites, selon leur statut de protection ou leur type de couverture, peuvent faire partie des « terres boisées » ou « terres agricoles ».

Les **SGIB** sont issus de différents inventaires réalisés au cours des dernières décennies (Dufrêne, 2004; SPW, 2018b) dont le but a été de répertorier les espaces naturels ou semi-naturels terrestres ou aquatiques remarquables. Ils possèdent un(e) espèce et/ou habitat rare, menacé(e) ou protégé(e). Les SGIB correspondent au concept de zone centrale de la **Structure Ecologique Principale (SEP)** (Dufrêne, 2004; SPW, 2018b). Il n'existe pas encore de cartographie détaillée des SGIB. Une mise à jour est actuellement en cours pour compléter les informations manquantes (SPW, 2018b). Parmi les quelques **2 640 SGIB (plus de 94 000 ha)**, soit 5,58 % du territoire wallon), 558 (15 558 ha, soit 0,92 % du territoire wallon) sont protégés par la loi de conservation de la nature (SPW, 2018b). Les SGIB reconnus reprennent les RND, RNA, RF, ZHIB et CSIS, dont le nombre et les superficies sont repris dans le Tableau 13.

⁹ Article 71 du Code forestier : « Dans les bois et forêts des personnes morales de droit public, par propriétaire de plus de cent hectares de bois et forêts, en un ou plusieurs massifs, est appliquée la mesure de conservation suivante : la mise en place de réserves intégrales dans les peuplements feuillus, à concurrence de trois pour cent de la superficie totale de ces peuplements. »

Les RIF (dépendant du Code forestier) ne sont pas toujours considérées comme ayant un statut de protection fort (Born et al., 2014; SPW, 2018b), étant donné qu'aucun critère de qualité biologique ne doit être appliqué et qu'elles n'ont aucune protection juridique à long terme contre les atteintes autres que l'exploitation. Si on les ajoute aux SGIB reconnus, ce sont au total **21 121 ha de milieux naturels** qui sont protégés, soit **1,25 % du territoire wallon**.

Tableau 13. Nombre et superficie des sites protégés en Wallonie (situation au 12/07/2018) (SPW - DGO3, 2018)

<u>Catégories</u>	<u>Nombre</u>	<u>Superficie (ha)</u>
Réserves naturelles domaniales	228	10 330
Réserves naturelles agréées	157	3 060
Réserves forestières	19	798
Réserves forestières intégrales	n.d.	5 544
Zones humides d'intérêt biologique	74	1 389
Cavité souterraine d'intérêt scientifique	80	n.d.
TOTAL	558	21 121

Enfin les **sites Natura 2000**, considérés comme des sites d'importance communautaire, sont destinés à maintenir ou rétablir dans un état de conservation favorable les types d'habitats naturels et les populations d'espèces des Directives européennes « Oiseaux » et « Habitats » (SPW, 2018b). Ces sites sont sélectionnés selon des critères scientifiques et doivent faire l'objet d'un arrêté de désignation qui définit les enjeux biologiques, les mesures de gestion et de protection. A l'heure actuelle, 240 sites Natura 2000 bénéficient d'un arrêté de désignation en vigueur (SPW, 2018b) et le réseau Natura 2000 s'étend sur 221 000 ha.

Globalement, on observe qu'environ 90 % des habitats d'intérêt communautaire souffrent d'un **état de conservation défavorable** pour la période 2007-2012 (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017), que ce soit les forêts (manque de bois mort, compaction des sols, etc.), les milieux ouverts agro-pastoraux (surpâturage, intrants excessifs, drainage, etc.) ou les zones humides (eutrophisation, drainage, artificialisation des berges, etc.).

L'ensemble des sites Natura 2000, qu'ils soient désignés ou non, ainsi que les SGIB, reconnus et non-reconnus, constituent la **Structure Ecologique Principale (SEP)**. Elle matérialise le concept de réseau écologique (Dufrêne, 2004), censé rassembler de manière cohérente les zones du territoire ayant un intérêt biologique avéré ou potentiel.

Remarquons également que l'on retrouve des terres destinées à la préservation de la nature et de ces cycles écologiques au sein des « terres agricoles » (voir point 5.3.2 de la présente partie), c'est le cas des **zones couvertes par les MAEC** « prairie naturelle », « prairie inondable », « prairie de haute valeur biologique », « tourbière enherbée » et « bande aménagée ». Les nouveaux paiements verts prévoient également l'obligation de maintenir une « **surface d'intérêt écologique** » (SIE) d'au moins 5 % des terres arables de l'exploitation (bordures de champs, haies, arbres, jachères, particularités topographiques, biotopes, surfaces boisées, etc.) et le maintien des **prairies permanentes**.

b. Evolution récente

En ce qui concerne les aires protégées, la création des réserves naturelles suit une progression continue, mais assez variable d'une année à l'autre (Born et al., 2014; SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017) (Figure 24).

Si le statut des sites protégés leur assure un bon état de conservation, ce n'est pas le cas des habitats d'intérêt communautaire ou des SGIB dont on remarque une dégradation, même lorsqu'ils ont été sélectionnés comme sites Natura 2000. Certains milieux prairiaux et de pelouses d'intérêt communautaire ont notamment continué d'être labourés ou dégradés depuis la sélection des sites du réseau Natura 2000 (Born et al., 2014).

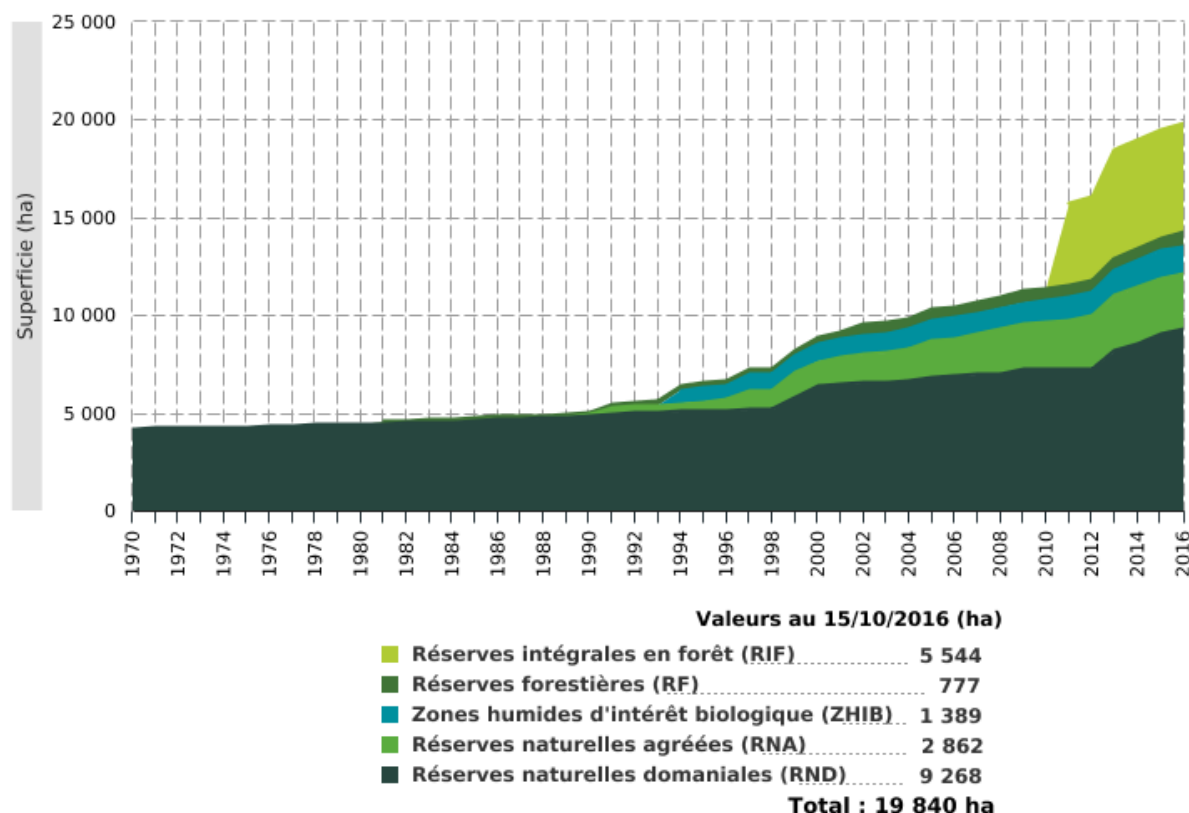


Figure 24. Evolution de la superficie (ha) des sites naturels protégés en Wallonie (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

5.4 VULNERABILITES DES TERRES NON-ARTIFICIALISEES FACE AUX DYNAMIQUES EN LIEN AVEC L'ARTIFICIALISATION

5.4.1 PRESSION FONCIERE SUR LES TERRES NON-ARTIFICIALISEES

a. Situation au plan de secteur

Le **plan de secteur** délimite les zones destinées à l'urbanisation ou non et permet donc de gérer les pressions sur les terres non-artificialisées. Les zones forestières, naturelles, agricoles et d'espaces verts ne sont pas destinées à l'urbanisation (+ zones d'extraction). Les zones d'aménagement communal concerté peuvent être urbanisées ou non.

Ce plan de secteur a probablement permis jusqu'à aujourd'hui de contenir et de structurer la consommation effrénée de terres pour les activités résidentielles, économiques et industrielles (Born et al., 2014; Dufrêne, 2015), sauvegardant autant que possible le paysage et l'équilibre territorial.

Néanmoins, un grand nombre de **terres non-artificialisées** se trouvent encore en **zone urbanisable**. Sans mécanisme de protection, il est probable que ces terres finissent par être urbanisées.

Cela représente 8 % des terres agricoles (69 079 ha), 2,2 % de terres boisées (10 775 ha), 14,1 % des autres terres non-artificialisées (7 009 ha) (voir Tableau 14) (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017). Pour rappel, une partie des terres non-artificialisées comprend les surfaces en eau qui sont donc *a priori* intrinsèquement protégées de l'artificialisation.

Tableau 14. Répartition des terres non-artificialisées (terres agricoles, terres boisées et autres terres non artificialisées) entre les différentes zones d'affectation fixées aux plans de secteur (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

Zones d'affectation fixées au plan de secteur	Terres agricoles		Terres boisées		Autres terres non artificialisées	
	%	ha	%	ha	%	ha
Catégories						
* = Destinées à l'urbanisation						
ZF (zone forestière)	2,1	18 542	89,7	439 235	40,9	20 306
ZN (zone naturelle)	0,6	5 114	1,8	8 979	14,6	7 246
ZA (zone agricole)	85,9	749 717	4,8	23 410	18,8	9 358
ZEV (zone d'espaces verts)	1,7	14 403	1,3	6 557	9,7	4 823
Sous-total	90,3	787 776	97,6	478 181	84,0	41 733
ZACC (zone d'aménagement communal concerté)	1,8	15 510	0,1	488	1,9	932
*ZE (zone d'extraction)	0,7	5 947	0,7	3 274	3,7	1 828
*ZAE (zones d'activité économique)	0,9	7 979	0,2	797	4,0	1 995
*ZH (zones d'habitat et d'habitat à caractère rural)	6,0	51 982	0,6	3 175	4,6	2 289
*ZS (zone de services publics et d'équipements communautaires)	0,4	3 171	0,7	3 529	1,8	897
Sous-total	8,0	69 079	2,2	10 775	14,1	7 009
Total	100	872 365	100	489 443	100	49 675

Concernant les « terres agricoles », environ 69 000 ha, soit 8 %, se trouvent en zone urbanisable et par conséquent non protégées de l'urbanisation. Deux-tiers de ces « terres agricoles » en zone urbanisable sont déclarées comme SAU, dont 70 % sont des prairies permanentes (Grandjean, 2016) et donc vulnérables face à l'artificialisation.

Concernant les « terres naturelles », on note qu'en 2005 (voir Tableau 15), 10 095 ha (soit 4,6 %) de sites Natura 2000, 264 ha (soit 2,7 %) de SGIB reconnus et 5347 ha (soit 6,9 %) de SGIB non reconnus sont situés en zone urbanisable au plan de secteur (CPDT, 2006). Au total, ce sont 5,2 % (15 476 ha) de la SEP qui sont situés en zone urbanisable et donc susceptibles d'être remplacés par des terres artificialisées.

Tableau 15. Répartition des sites Natura 2000, des SGIB reconnus et non-reconnus entre les différentes zones d'affectation fixées aux plans de secteur (CPDT, 2006).

Zones d'affectation fixées au plan de secteur		Sites Natura 2000		SGIB reconnus		SGIB non reconnus	
<i>Destinées à l'urbanisation</i>	Catégories	%	ha	%	ha	%	ha
	Zone agricole	14,9	32 979	8,9	858	25,7	20 011
	Zone forestière	67,8	149 841	16,0	1 549	56,2	43 719
	Zone d'espaces verts	3,1	6 774	3,9	375	4,7	3 689
	Zone naturelle	7,9	17 417	65,6	6 352	2,6	1 994
	Zone de parc	0,5	1 105	0,5	53	1,5	1 137
	Plan d'eau	1,2	2 581	2,3	220	2,2	1 725
Sous-total		95,4	210 697	97,1	9 407	92,9	72 275
	Zone d'aménagement communal concerté	0,0	93	0,2	17	0,2	185
X	Zones d'habitat	0,1	179	0,3	31	0,5	360
X	Zone de services publics et d'équipements communautaires	3,8	8 500	0,5	53	0,6	500
X	Zone de loisirs	0,2	364	0,6	62	0,5	401
X	Zones d'activité économique	0,1	119	0,2	17	0,9	715
X	Zone d'aménagement différé à caractère industriel	0,0	2	0,0	0	0,1	70
X	Zone d'extraction	0,4	930	1,0	101	4,2	3 300
Sous-total		4,6	10 095	2,7	264	6,9	5 347
Total		100	220 885	100	9 688	100	77 807

b. Spéculation foncière des terres urbanisables

La seule valeur financière et de rente attendue de ces terres non-artificialisées ne suffit pas à les protéger de la pression de l'artificialisation. En effet, le prix du sol est généralement déterminé par la rémunération de son usage ultérieur (Ricardo, 1815 ; Napoleone & Geniaux, 2009). Ce phénomène a particulièrement été détaillé pour les terres agricoles.

Dans une étude intitulée « Pour un meilleur accès à la terre en Belgique et en Europe », l'organisation FIAN (Bouchedor, 2017) indique qu'en 10 ans, soit de 1995 à 2006, le prix moyen d'un hectare de terre agricole belge a été multiplié par 3, passant de 9 727 € à 27 190 €. Remarquons qu'en France le prix moyen est d'environ 4 000 € à l'hectare.

L'étude indique que la Belgique est le pays d'Europe qui a connu la hausse la plus importante sur cette période et le pays où le prix du foncier est le plus élevé (Bouchedor, 2017). Ce stress foncier fragilise les exploitations et le secteur agricole. L'accès à la propriété devient quasi impossible pour les jeunes agriculteurs. Les petites exploitations disparaissent au profit de géants de la monoculture qui accaparent les terres.

Sous la pression de l'artificialisation, les prix des terres agricoles sont devenus disproportionnés par rapport aux résultats économiques du secteur primaire (Bouchedor, 2017; Napoleone & Geniaux, 2009), alimentant de cette manière la spéculation foncière. De ce fait, attirés par la « rente foncière résidentielle » potentielle, un nombre croissant de propriétaires de terrains agricoles anticipent sur la constructibilité future d'une terre agricole en zones d'extension urbaine ou d'espaces résidentiels (Domergue, 2012), ce qui a tendance à favoriser l'usage des terres agricoles comme réserves d'urbanisation (Grandjean, 2016; Napoleone & Geniaux, 2009). Ces propriétaires diminuent l'offre dans la perspective de réaliser à terme des plus-values immobilières, ou n'acceptent de vendre qu'à des prix supérieurs aux prix de base du terrain agricole. Dans ce contexte, la seule rémunération de l'activité agricole ne permet pas de la pérenniser (Napoleone & Geniaux, 2009).

5.4.2 FAIBLE PROTECTION DES TERRES NON-ARTIFICIALISÉES

Premièrement, l'affectation au plan de secteur n'assure pas une protection totale contre l'artificialisation. En outre, l'entrée en application du CoDT autorise de plus en plus de construction en zones agricoles, forestières, naturelles et d'espaces verts. On note ainsi que respectivement 3 %, 0,7 %, 2,8 % et 9,9 % des zones agricoles, forestières, naturelles et d'espaces verts sont artificialisées (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017) (voir Tableau 16).

Tableau 16. Répartition des différentes utilisations du sol (source) selon les zones d'affectation au plan de secteur (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017)¹⁰.

Utilisation du sol	ZA (zone agricole)		ZF (Zone forestière)		ZN (Zone naturelle)		ZEV (zone d'espaces verts)	
	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
Terres boisées	2,8	23 410	89,2	439 235	39,3	8 979	17,3	6 557
Autres terres non-artificialisées	1,1	9 358	4,1	20 306	31,7	7 246	12,7	4 823
Terres agricoles	89,6	749 717	3,8	18 542	22,4	5 114	37,9	14 403
Terres de nature inconnue et/ou non cadastrées	3,4	28 661	2,2	10 810	3,8	867	22,2	8 431
Terres artificialisées	3,0	25 296	0,7	3 668	2,8	640	9,9	3 746
Total	100	836 442	100	492 561	100	22 846	100	37 960

Si le cadre légal wallon affirme d'un côté vouloir réduire l'artificialisation et relever le défi de l'étalement urbain (SPW - DGO4, 2017), on remarque qu'il crée de plus en plus d'ouverture pour des activités nécessitant une artificialisation dans des zones non destinées à l'urbanisation. On peut donc s'interroger sur la cohérence de telles décisions.

¹⁰ Le Tableau 1 montre que les terres de nature inconnue et/ou non-cadastrées sont artificialisées à environ 85%.

Par exemple, il est désormais possible de réaliser des installations d'activités d'accueil du public à des fins didactiques, d'initiation à la forêt, d'observation de la forêt, récréatives ou touristiques en lisières des massifs, mais aussi d'implanter des parcs animaliers, des éoliennes et des refuges de chasse et de pêche au sein même de la **zone forestière**. Dans la **zone agricole**, sont autorisées les constructions et installations indispensables à l'exploitation et le logement des exploitants, des modules de production d'électricité ou de chaleur, mais aussi des éoliennes, des refuges de pêche ou de chasse et les petits abris pour animaux. Les zones agricoles ont également été ouvertes à l'implantation d'activités récréatives de plein air.

Deuxièmement, concernant les **terres naturelles**, il est à noter qu'à l'époque de la réalisation du plan de secteur, les enjeux environnementaux et de biodiversité étaient très mal évalués (Dufrêne, 2015). De nombreux sites de grand intérêt biologique et d'habitats communautaires se trouvent affectés en zone urbanisable, sans aucun statut de protection, ce qui fait craindre leur destruction ou leur fragmentation au fur et à mesure de la mise en œuvre de ces zones (Born et al., 2014; Dufrêne, 2015). En parallèle, de nombreuses zones naturelles ont perdu leur intérêt écologique. Il y a donc un décalage entre la réalité écologique du territoire et l'affectation au plan de secteur (Dufrêne, 2015). La **zone naturelle** est aussi très inégale d'un plan de secteur à l'autre : 40% des communes ont moins de 0,1% de leur surface en zone naturelle. La création d'aires protégées reste également tributaire de l'affectation au plan de secteur (Born et al., 2014). Or, le CoDT n'a toujours pas prévu de dérogation générale au plan de secteur à cet effet.

Par ailleurs, si le régime juridique des réserves naturelles et forestières et des ZHIB/CSIS leur assure une gestion adéquate et une protection forte à l'intérieur de leurs limites, il n'appréhende en revanche pas les **menaces venues de l'extérieur** : il n'est prévue aucune obligation pour les autorités compétentes de refuser les plans et projets situés autour de ces sites et qui risquent de leur porter atteinte (dégradation) (Born et al., 2014).

Les **Plans Communaux de Développement de la Nature** (PCDN), programmes d'actions qui visent à programmer des projets concrets et variés de conservation et de sensibilisation sur la nature dans la commune, se fondent sur une cartographie du réseau écologique communal. Au même titre que la SEP ou le projet de Trame Verte et Bleue (TVB), ces réseaux écologiques n'ont qu'une **valeur indicative** et ont donc souvent une portée limitée quant à la préservation des terres à l'état naturel.

5.4.3 FRAGMENTATION ET DÉGRADATION DES TERRES NON-ARTIFICIALISÉES

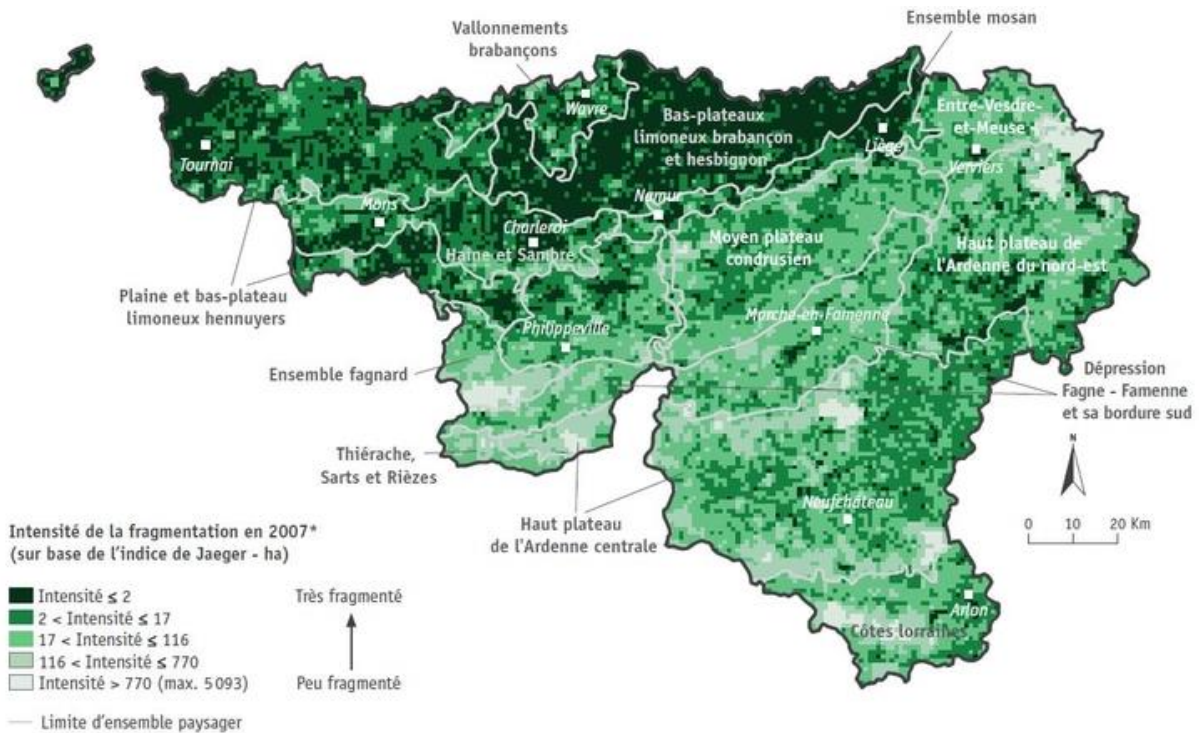
Comme souligné au point 5.1.3 de la présente partie, l'impact de l'artificialisation sur les terres non-artificialisées ne peut pas se limiter aux aspects quantitatifs. Le **caractère diffus**, **fragmentant** et la **répartition spatiale de l'artificialisation** conditionnent son aire d'influence et impactent les terres non-artificialisées à différents niveaux.

Au regard de la littérature, la **fragmentation** est surtout engendrée par le tracé des infrastructures de transport. Il est utile de rappeler à cet égard la place qu'occupent ces infrastructures sur le territoire de la Wallonie. Celles-ci vont fragmenter les continuités écologiques et entraver la circulation de certaines espèces (Colsaet, 2017; Geneletti, 2004).

Pour la Wallonie, le CREAT a construit un indice de fragmentation du paysage pour les milieux favorables à la biodiversité (UCL - CREAT, 2010, 2014). La Wallonie apparaît ainsi divisée en deux avec une large domination des zones artificialisées au nord empêchant les déplacements des espèces et un territoire moins fragmenté et plus favorable à la nature au sud (UCL - CREAT, 2014) (Figure 25).

Notons que la fragmentation des terres continue de progresser (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017; UCL - CREAT, 2014). Il apparaît que dans les régions les plus artificialisées (régions limoneuses et sablo-limoneuses), les changements d'occupation du sol responsables de l'augmentation de la fragmentation sont l'artificialisation (tissu bâti et réseau routier) et la mise en culture des prairies permanentes. Tandis qu'à l'échelle du territoire wallon, la principale cause d'augmentation de la fragmentation est la conversion de prairies permanentes en cultures annuelles ou prairies temporaires. Dans les deux cas, la disparition des **prairies permanentes** est en cause.

La question de la **répartition spatiale de l'artificialisation** est cruciale. Le « mitage » du territoire, c'est-à-dire la consommation des espaces naturels ou agricoles par de petites entités artificialisées pose problème de par son caractère diffus. L'émiettement urbain accroît donc « l'aire d'influence » de l'artificialisation, soit une tache urbaine où l'influence anthropique est présente (Colsaet, 2017). Du point de vue de l'écologie du paysage, l'augmentation des surfaces de contact entre les terres artificialisées et les terres non-artificialisées accroît l'importance de la lisière et la vulnérabilité de l'habitat central et des espèces face aux pressions anthropiques (Laurance et al., 2007). De manière indirecte, certaines formes d'artificialisation peuvent donc entraîner une dégradation de la qualité des terres boisées et naturelles.



* Considérant les milieux favorables à la biodiversité

Figure 25. Intensité de la fragmentation en 2007 (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017; UCL - CREAT, 2014).

5.4.4 ATTRACTIVITÉS RÉSIDENIELLE ET TOURISTIQUE DES TERRES NON-ARTIFICIALISÉES

Il apparaît que le processus d'étalement continu est lié, au désir des citoyens certes d'accéder à la **propriété privée**, mais également de profiter d'un **cadre de vie** qu'ils jugent plus qualitatif, moins pollué et où la nature, du moins l'image qu'ils s'en font, a plus de place (Berque, Bonnin, & Ghorra-Gobin, 2006; JM. Halleux, Bruck, & Mairy, 2002). Les raisons qui poussent certains migrants à quitter leur lieu de vie initial pour des endroits possédant davantage d'**aménités naturelles et culturelles** reposent sur des facteurs très personnels et psychologiques (Bartoš, Kušová, Těšitel, Kopp, & Novotná, 2012).

Dans une recherche menée sur les dynamiques présentes dans les espaces ruraux, la CPDT (2015) avait mis en évidence la **dynamique d'attractivité résidentielle des aménités naturelles** en détaillant notamment le cas de la province du Brabant wallon. Généralement considérée comme la banlieue verte de Bruxelles, le Brabant wallon affiche un taux d'artificialisation des plus élevés en Wallonie (voir point 4 de la présente partie). Hermia, Bahri, Eggerickx, & Sanderson (2007) ont cherché à comprendre les motifs de départ et les motifs de localisation résidentielle. Il ressort que 80% des individus mentionnent la faible qualité de l'environnement comme un des motifs de leur départ de Bruxelles. De manière similaire, pour expliquer le choix du Brabant wallon comme lieu de destination, les motifs environnementaux se distinguent très nettement. Notons qu'en troisième position, 44% des migrants citent la perspective de disposer d'un jardin. Néanmoins, cette tendance engendre une dégradation des paysages et habitats naturels dans la périphérie bruxelloise (CPDT, 2002; Dubois, 2005; Grosjean, 2010).

Du point de vue touristique, on note également un engouement pour les sites naturels en Wallonie, surtout pour les massifs forestiers (Colson, 2007), comme en témoigne la Figure 26 pour laquelle l'intensité touristique semble fortement corrélée au taux de boisement de la Figure 21. L'environnement joue un rôle majeur dans l'**attractivité touristique wallonne** (SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017), tant au niveau du choix de **localisation des résidences secondaires** (CPDT, 2015; Schmitz, 2008) que de l'**affluence touristique**. Citée par 2 visiteurs sur 3, la nature est une motivation importante dans le choix de la Wallonie comme destination touristique (WBT asbl & Commissariat général au tourisme, 2015). L'impact du tourisme sur les terres non-artificialisées est difficile à quantifier, mais il est certain qu'elle a un rôle à jouer du point de vue de leur artificialisation (artificialisation due à la construction d'hébergements ou d'infrastructures touristiques, dégradation des milieux en raison de la sur-fréquentation des lieux touristiques...).

Motivée par la présence d'aménités naturelles sur le territoire, la dynamique d'artificialisation peut, dans ce cas, elle-même se rendre responsable de la dégradation et de la disparition du capital sur lequel elle s'appuie.

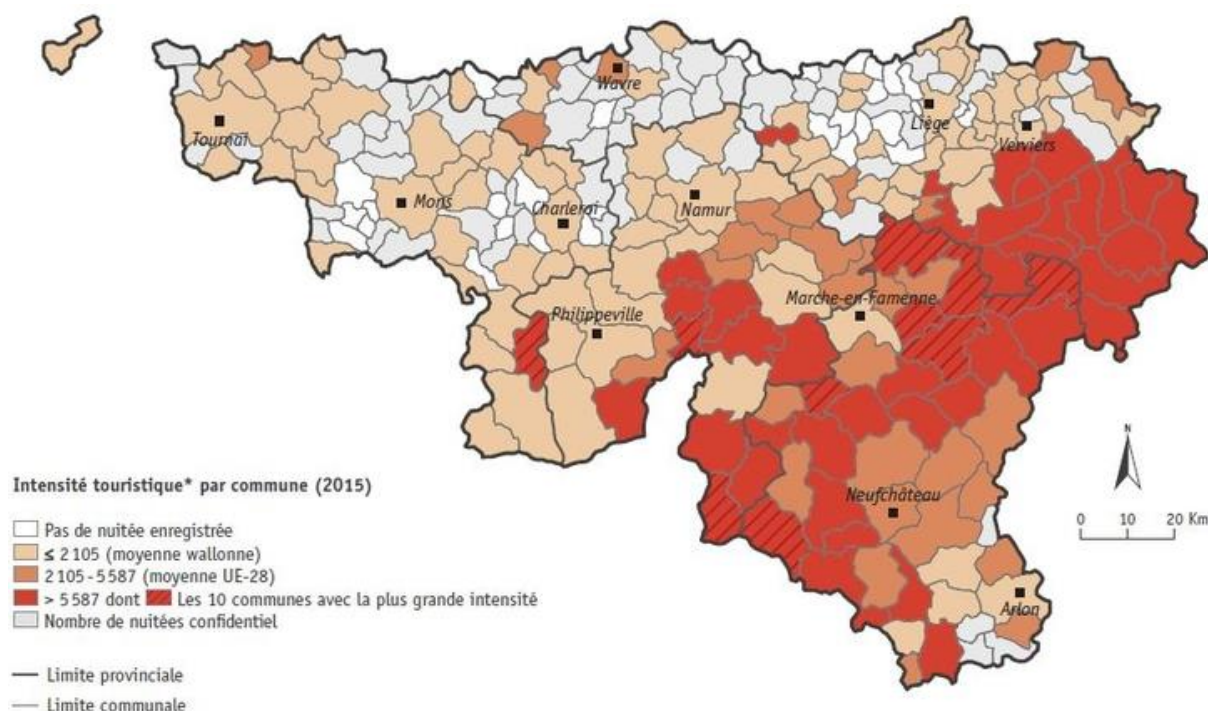


Figure 26. Intensité touristique par commune en 2015 (* Nombre de nuitées en hébergement (sous licence, enregistré, reconnu ou autorisé) par 1 000 habitants au 01/01/2015)(SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017).

5.5 DES BESOINS GRANDISSANT EN TERRES NON-ARTIFICIALISEES ET DES SYNERGIES A ENCOURAGER

5.5.1 LE DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES ÉNERGIES

Dans le contexte des **changements climatiques** et de la raréfaction des **ressources pétrolières**, de nouvelles terres pourraient être nécessaires à la fourniture de **nouvelles énergies** et à leur diversification. La Wallonie pourrait décider à l'avenir d'augmenter sa production en énergie locale, ce qui entrainerait des conflits d'usage du sol. Le développement de ces énergies peut prendre des formes très diverses, nécessitant des **réserves de terres plus ou moins importantes** : énergie éolienne, fermes solaires, agrocarburants, bois-énergie, biométhanisation, etc. Des études approfondies en termes de rentabilité énergétique par superficie de terres consommées pourront aider à prendre des décisions sur les différentes options présentes.

On note déjà un engouement depuis quelques décennies pour la production et l'utilisation du **bois-énergie** (Castiau & Godart, 2017). Il est nécessaire de réfléchir à la viabilité des écosystèmes forestiers liés à l'utilisation de biomasse à des fins énergétiques. Des conflits commencent en effet à apparaître entre les industries du bois et le développement de grosses unités productrices d'électricité à partir de biomasse ligneuse, confrontées toutes deux à une limitation de l'offre en petit bois (Castiau & Godart, 2017).

Malgré son apparition tardive de la Wallonie sur le marché des **agrocarburants**, on voit de plus en plus que des surfaces agricoles initialement destinées au marché alimentaire ou à la production de fibres sont converties à la production d'agrocarburants (Quadu, 2014). Au sein de la SAU, des substitutions des céréales par le colza, favorisé par la diminution du rapport prix céréales/prix colza, sont de plus en plus fréquentes (Quadu, 2014). La diminution des cheptels et l'augmentation de la valeur ajoutée des céréales et oléagineux dues au développement des agrocarburants encouragent également la conversion des prairies (Quadu, 2014). Les agrocarburants de deuxième génération produits à partir de plantes pérennes sont moins exigeants du point de vue agronomique et présentent de meilleurs rendements, ils pourraient être cultivés sur des sols plus marginaux que ceux nécessaires à la production alimentaire (mais entreraient dans ce cas en concurrence avec les terres occupées par les prairies permanentes ou destinées à la préservation de la nature).

5.5.2 LES FORÊTS ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La composition et le fonctionnement des écosystèmes forestiers wallons sont menacés par les **changements climatiques**, notamment via l'augmentation des températures et la fréquence des événements perturbants (Castiau & Godart, 2017; SPW, 2017).

Latte (2015) dans des travaux récents, montrent par exemple que le hêtre, principale essence feuillue des forêts wallonnes, a particulièrement été affecté au cours des trois dernières décennies par les épisodes de sécheresse et de chaleur à répétition. Indirectement, le stress hydrique induit par les changements climatiques accroît la vulnérabilité de certaines essences aux insectes xylophages et aux autres ravageurs, dont les effets sont difficiles à prévoir en raison de la complexité de telles interactions.

Les changements climatiques impactent les services écosystémiques de production comme par exemple dans les zones forestières où différents modèles climatiques démontrent une forte sensibilité potentielle des résineux (Falk & Hempelmann, 2013 in Born et al., 2014), traditionnellement localisés dans les gradients d'altitude et de latitude plus élevés que les feuillus (Born et al., 2014).

De manière générale, il est difficile de prévoir les effets des changements climatiques sur les forêts wallonnes, mais il faut s'attendre à une réorganisation en termes de **distribution spatiale, de structure et de fonctionnement des écosystèmes** (SPW, 2017). Les territoires vont devoir s'adapter aux **nouvelles exigences** des écosystèmes forestiers, en termes de sensibilité des essences actuelles ou d'introduction de nouvelles essences (SPW, 2017). Il est même probable que pour maintenir la rentabilité du secteur économique forestier, les gestionnaires doivent repenser la **répartition** et la **composition actuelle des forêts**. Des expériences sont notamment en cours pour évaluer les possibilités de migration assistée (Servais, 2017), mais également la viabilité de certaines essences étrangères résistantes à la sécheresse. La Société royale forestière de Belgique lance notamment un projet de plantation d'arbres d'essences étrangères en Belgique dès 2020 via un réseau de parcelles en Wallonie (Société Royale Forestière de Belgique, 2018).

Une des manières d'anticiper les effets du changement climatique est de continuer à **diversifier la composition des peuplements** de manière à améliorer la capacité de résistance de la forêt wallonne face à de potentielles crises sanitaires (Castiau & Godart, 2017; SPW, 2017). Il a en effet été démontré à de nombreuses reprises qu'une plus grande biodiversité offre une plus grande **résilience des écosystèmes**, d'où la nécessité de remettre en question la durabilité des écosystèmes simplifiés et très fragiles sur lesquelles reposent les fonctions économiques de la forêt (SPW, 2017; Thompson, Mackey, McNulty, Mosseler, 2009).

Par ailleurs, il est aujourd'hui communément admis que les forêts participent à la lutte contre les changements climatiques, en **stockant le carbone** (Bonan, 2008). Actuellement, on estime que les forêts wallonnes capturent ainsi 3,3 millions de tonnes de CO₂ par an, soit 5,5 % des émissions annuelles (SPW - DGARNE, 2011). Des décisions pourraient être prises à l'avenir pour augmenter ces stocks de carbone via la plantation de nouvelles forêts ou arbres de manière à contribuer aux objectifs de réduction des émissions de CO₂ tels que fixés par l'Union européenne. Un tel projet est déjà en place en Wallonie Picarde où l'objectif est de planter 350 000 arbres à l'horizon 2025 (Un arbre pour la Wallonie picarde, 2018). On peut s'attendre à ce que de telles initiatives se multiplient dans les années à venir.

5.5.3 LA RECOMPOSITION SPATIALE DES TERRES AGRICOLES

Que ce soit pour maintenir la biodiversité et les cycles écologiques dans les espaces ruraux, préserver les sols, soutenir les agriculteurs wallons et la production locale ou réduire l'impact de l'alimentation sur la santé du consommateur, le développement d'**exploitations agricoles plus respectueuses de l'environnement** est en plein essor (Altieri, 2018; Gallardo-López, Hernández-Chontal, Cisneros-Saguilán, & Linares-Gabriel, 2018). Par la même occasion, pour échapper à l'augmentation du prix des produits pétroliers, les agriculteurs cherchent fortement à économiser le recours aux produits phytosanitaires et engrais chimiques (Bruinsma, 2003; Willer & Schaack, 2015).

Dans ce contexte, s'ils veulent rester productifs, répondre aux besoins d'une population en croissance et s'adapter aux nouvelles exigences environnementales, les systèmes agricoles vont devoir s'adapter. Une des possibilités est de s'appuyer sur les **synergies** qui peuvent naître entre différents usages du sol et permettent le maintien de l'efficacité de la production agricole. Les agriculteurs peuvent compter sur deux principes agronomiques : d'une part, augmenter le nombre et la diversité des productions annuelles ou pluriannuelles, voire coupler la production végétale avec de l'élevage ; d'autre part, restructurer le parcellaire de façon à renforcer les effets positifs potentiels apportés par cette diversité de cultures et d'habitats naturels (maximisation des auxiliaires de cultures, alignements d'arbres ou de haies, etc.) (Coredem, 2013).

Cette adaptation nécessite que les systèmes agricoles se recomposent spatialement en s'appuyant sur des synergies qui peuvent s'encourager à différentes échelles territoriales : à l'échelle de la parcelle (introduction d'éléments du paysage, utilisation de nouvelles techniques, nouvelles combinaisons) ; à l'échelle de la ferme (couplage culture et élevage) ou à l'échelle du territoire (juxtaposition d'agriculture intensive et d'agriculture très extensive) (Coredem, 2013; Stassart et al., 2013).

Ainsi, certaines fermes en zone périurbaine développent des stratégies de résistance contre l'étalement urbain, en développant leur multifonctionnalité, en s'appuyant sur la proximité urbaine et en valorisant produits, services et aménités rurales (Béchet, Le Bissonnais, Ruas, Aguilera, & André, 2017; Bertoni & Cavicchioli, 2016; James, 2016; Vallianatos, Gottlieb, & Haase, 2004). On voit ainsi apparaître davantage de fermes horticoles à haute valeur ajoutée, de marchés urbains de « niche », de fermes équine ou de l'augmentation de la vente directe (circuits-courts).

La recherche d'une **multifonctionnalité de l'espace agricole et son écologisation** va nécessiter une recomposition territoriale, basée sur une réflexion qui prend en compte les synergies, les conflits ou les opportunités entre les différents usages du sol.

5.5.4 UN RÉSEAU ÉCOLOGIQUE QUI SOUTIENT LA BIODIVERSITÉ

La Wallonie ne dispose actuellement pas d'une politique de conservation des terres à l'état naturel ambitieuse et intégrée (Born et al., 2014). On peut espérer que ce soit le cas à l'avenir, notamment via la définition claire d'un **réseau écologique cohérent** (ou SEP), dont les différentes zones sont dotées d'un statut de protection et d'une gestion adaptés et qui sont connectées entre-elles.

Au regard des recommandations des scientifiques, **entre 5 et 10 % du territoire** doivent bénéficier d'un **statut de protection fort** pour répondre aux enjeux globaux de préservation des milieux naturels et de la biodiversité (CBD, 2014). Avec les **actuels 0,85 % du territoire** sous statut de protection fort, on est loin du compte. La définition de ce réseau écologique devra donc passer par la **protection et de la reconnaissance de l'ensemble des SGIB** et la **désignation de tous les sites Natura 2000**, ce qui est susceptible d'engendrer des conflits avec les autres usages du sol, tant artificialisés que forestiers et agricoles. L'actuelle crise biologique et environnementale sera sans doute responsable de la mise en danger d'autres types d'habitat et d'espèces sensibles aux changements. D'autres écosystèmes, dans un état de conservation favorable aujourd'hui, sont susceptibles de devoir être placés à l'avenir sous statut de protection.

La **connectivité entre les sites** devra être réfléchi et reconsidérée spatialement. Actuellement, elle ne fait l'objet d'aucune planification régionale d'ensemble en termes de besoins et de contraintes (Born et al., 2014). La future **trame verte et bleue** apportera des éléments de réponse, mais comme dit précédemment (voir point 5.4.2 de la présente partie), sa valeur indicative ne permettra pas la préservation des terres à l'état naturel.

Il est nécessaire de réfléchir également à la **restauration de certains écosystèmes naturels**. On peut évoquer les **zones humides et rivières** qui ont payé un tribut à l'urbanisation, aux travaux de drainage et de comblement, à la lutte contre les inondations ainsi qu'à l'intensification de l'agriculture (Born et al., 2014; Plunus, Parkinson, Frankard, & Marc, 2014; Schneider, 2007). La carte des sols identifie de l'ordre de 150 000 ha de zones humides, dont il ne resterait que 40 000 ha occupés par des milieux forestiers ou ouverts plus ou moins naturels (Plunus et al., 2014).

Néanmoins, le concept de réseau écologique souligne que les espaces de nature ne sont pas cantonnés aux zones protégées mais doivent constituer un réseau fonctionnel à protéger et restaurer, y compris en ville (Colsaet, 2017). Si l'urbanisation est source de diminution de la biodiversité du fait des surfaces occupées par l'habitat, la voirie, etc., elle peut également l'entretenir, soit par la préservation d'habitats spécifiques (friches industrielles, zones humides, etc.), soit par l'importante mosaïque paysagère du milieu urbain et périurbain (Desailly, Béringuier, Briane, & Dejoux, 2009; Haaland & van den Bosch, 2015; Ruelle, 2012). Il est nécessaire de réfléchir au développement d'**aménagements en zone urbaine** capables de soutenir des espaces et habitats naturels (au travers des toitures vertes, des associations minéral/végétal, des matériaux perméables, des jardins collectifs, etc.) (European Commission, 2015; Haaland & van den Bosch, 2015).

Ces espaces destinés à la conservation de la nature et au plus proche des citoyens peuvent fournir d'autres services (cadre de vie, sensibilisation à la nature, bien-être, lien social, etc.). De telles synergies s'appuyant sur la **reconnexion de l'homme avec la nature** sont à encourager.

6 CADRE JURIDIQUE WALLON

6.1 CONTEXTE

6.1.1 POSITION DE LA QUESTION

En Belgique, la propriété du territoire est principalement privée. En conséquence, et malgré une indépendance de principe entre le droit public et le droit privé, toute mutation d'aménagement du territoire ou tout changement d'ordre urbanistique est susceptible d'avoir une incidence sur le droit privé, essentiellement sur le droit de propriété immobilière privée.

La présente partie a pour objectif de dresser un état du droit de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme ainsi que du droit de propriété applicables en Wallonie afin de :

- permettre une analyse des mesures en cohérence avec le droit positif belge et notamment faire le point sur la hiérarchie des normes de planification ;
- aider le décideur à examiner les mesures par rapport à l'éventuel droit à une indemnisation compensatoire du propriétaire.

6.1.2 DROIT PUBLIC ET DROIT PRIVÉ

Le droit de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme est une branche du **droit public**, plus exactement du droit administratif. À ce titre, il organise le statut et l'action de l'administration ainsi que les rapports de celle-ci avec les particuliers, d'une part dans le cadre de la réglementation des constructions en trois dimensions (urbanisme) ; et d'autre part en ce qui concerne l'occupation et l'utilisation du territoire, analyse en deux dimensions (aménagement du territoire) (Pâques & Vercheval, 2015).

Classiquement, le droit public se distingue du **droit privé** qui régleme les rapports entre particuliers (Behrendt & Bouhon, 2014). Le droit de propriété relève du droit privé.

Par principe, les règles de droit public sont **autonomes et indépendantes** des règles de droit privé (Lewalle & Donnay, 2008). Pour ce qui concerne la présente recherche par exemple, les permis sont souvent délivrés, selon l'expression consacrée, « *sans préjudice des droits civils des tiers* » ou « *sous réserve des droits des tiers* » (Delnoy & Pirson, 2013) : malgré la délivrance de l'autorisation administrative, ces droits civils sont préservés. Un permis peut donc être délivré à une personne qui n'est pas pleine propriétaire du terrain sur lequel le projet accepté est à ériger, et sans qu'il n'y ait, du seul fait de l'autorisation de bâtir, violation de ce droit de propriété (Conseil d'Etat, 2009). En d'autres mots, si l'autorité administrative ne peut se dédire du permis qu'il a accordé au tiers, le propriétaire du terrain garde tout droit de revendication de sa propriété devant les juridictions judiciaires.

Remarquons que l'article D.IV.26 § 2 du CoDT prévoit désormais, pour ce qui concerne le permis d'urbanisation, que « *la demande (...) justifie du fait que le demandeur est titulaire d'un droit réel sur le bien qui fait l'objet de la demande de permis. La demande de permis d'urbanisme ne doit pas justifier la possibilité pour le demandeur de mettre en œuvre le permis* ». Cette disposition ne modifie à notre sens pas les principes expliqués plus haut : si elle conditionne la recevabilité de la demande administrative à la titularité d'un droit civil¹¹ elle laisse néanmoins intact le droit des tiers d'éventuellement contester cette titularité¹². Par analogie avec le principe de l'indépendance des polices administratives (Pâques, 2000), il faut considérer qu'« *imposer le respect d'une norme étrangère à la police considérée n'implique donc pas d'empiètement sur cette dernière* » (von Kuegelgen & Erneux, 2013).

¹¹ Cette disposition fait écho à la jurisprudence du Conseil d'Etat sous CWATUP qui prévoyait déjà que le demandeur de permis justifie de la « *maitrise juridique du bien* » (Delnoy & Pirson, 2013, p. 265).

¹² Voy. not. Cass., 6 octobre 1966, n° F-19661006-1.

En pratique néanmoins, les règles d'aménagement du territoire et les dispositions du Code civil **coexistent et se cumulent** (Delnoy & Pirson, 2013) : le droit de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme s'impose au propriétaire d'un terrain qui peut ainsi voir son droit de propriété restreint, ou même supprimé, dans le respect des conditions d'indemnisation.

Inversement, le droit de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme étant dominé par une interdiction légale de bâtir et de lotir, ce n'est qu'en sollicitant avec succès les autorisations *ad hoc* que le propriétaire du terrain pourra bénéficier de tous les effets de son droit de propriété (Van Ypersele & Louveaux, 2006; von Kuegelgen & Erneux, 2013).

Enfin, le Conseil d'État impose à l'administration de « *s'abstenir de prendre une position contraire à celle retenue par une décision de justice* », reconnaissant ainsi une certaine autorité de chose jugée des décisions judiciaires à l'égard des autorités administratives (Conseil d'État, 2010), cela relèverait du principe de bonne administration (Conseil d'État, 2011).

6.1.3 AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES ET DROITS ACQUIS

L'autorisation urbanistique qui lève une interdiction de bâtir confère donc un droit à son titulaire. Ce droit est qualifié de droit acquis, c'est-à-dire de droit « *dont le titulaire peut directement se prévaloir à l'égard de l'administration, en ce sens que celle-ci ne peut pas y porter atteinte ou en restreindre l'étendue* » (Goffaux, 2006) et qui est valablement entré dans son patrimoine de sorte qu'il « *ne peut plus être remis en cause par l'application de la loi nouvelle en vertu du principe de non-rétroactivité des lois* » (von Kuegelgen & Erneux, 2013). Ni l'autorité administrative (Conseil d'État, 2004), ni même le législateur, ne peut donc en principe retirer ce droit au titulaire du permis.

Ce droit acquis est néanmoins relatif en ce qu'il doit être greffé sur une autorisation urbanistique régulière¹³ et qu'il peut être mis à mal par un autre acte pris en exécution d'une législation préexistante¹⁴ (von Kuegelgen & Erneux, 2013).

Le titulaire d'un permis d'urbanisme régulier ne peut donc, en principe, et dans le temps de la durée de péremption du permis (soit en règle 5 ans – CoDT, art. D.IV.81), se voir interdire de construire le bâtiment autorisé.

6.1.4 DROIT DE PROPRIÉTÉ VS. SERVITUDES LÉGALES D'UTILITÉ PUBLIQUE OU EXPROPRIATIONS

En miroir, le propriétaire privé peut, par le droit de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme, être restreint dans l'usage et la jouissance de son droit de propriété dans un **but d'utilité publique**, on parle alors de servitudes légales d'utilité publique. Si, pour ces mêmes raisons d'utilité publique le propriétaire se voit totale et définitivement privé de sa propriété, de manière forcée, on dit qu'il subit ainsi une expropriation (Pâques & Vercheval, 2009). Cette distinction est d'importance dès lors qu'en principe seules les expropriations sont soumises à une « *juste et préalable indemnisation* » au sens de l'article 16 de la Constitution (Cour constitutionnelle, 2001).

¹³ C'est-à-dire qui n'a ni été suspendue, ni annulée, ni retirée dans les délais de recours, ou qui n'est pas contestée par voie d'exception d'illégalité (article 159 de la Constitution).

¹⁴ Par exemple, l'article 207 du Code wallon du Patrimoine prévoit que « *l'arrêté inscrivant un bien immobilier sur la liste de sauvegarde ou l'arrêté de classement d'un bien immobilier peut déterminer les conditions particulières de protection et de gestion auxquelles est soumis le bien concerné. Ces conditions peuvent impliquer des restrictions au droit de propriété, en ce compris l'interdiction totale ou conditionnelle de bâtir, de lotir ou d'ériger des clôtures* ». Un arrêté de classement d'un bien immobilier, quoique postérieur à une autorisation de bâtir régulière, mettra en conséquence à mal les droits acquis par cette autorisation.

6.2 DROIT DE PROPRIETE

Déjà, la Déclaration des droits de l'homme du 26 août 1789 énonçait en son article 2 que les droits naturels et imprescriptibles de l'homme sont la liberté, la propriété, la sûreté et la résistance à l'oppression ; elle ajoutait à l'article 17 : « *La propriété étant un droit inviolable et sacré, nul ne peut en être privé, si ce n'est lorsque la nécessité publique, légalement constatée, l'exige évidemment, et sous la condition d'une juste et préalable indemnité* ». Dès l'origine, le droit de propriété est considéré comme absolu, sauf ses limites dans l'intérêt général. Il est garant de liberté (Lecocq, 2012).

Le droit positif applicable en Belgique est toujours imprégné de cette origine révolutionnaire.

6.2.1 ANALYSE DES SOURCES

a. *Le Code civil*

L'article 544 du Code civil belge, qui date du Code Napoléon (3 septembre 1807), définit ce droit comme « *le droit de jouir et disposer des choses de la manière la plus absolue, pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements* ». Cette disposition protège les particuliers contre tout trouble¹⁵ dans la jouissance de leur droit de propriété, que ce trouble provienne d'autres particuliers ou de l'État au sens large (von Kuegelgen & Erneux, 2013).

Il fait également référence aux composantes du droit de propriété, regroupés sous les vocables du droit romain que sont l'*usus*, le *fructus* et l'*abusus*, qui constituent l'ensemble des prérogatives du propriétaire : le droit d'user de son bien comme il l'entend, de l'exploiter (d'en récolter les fruits) et d'en disposer à sa guise (Lecocq, 2012).

D'un point de vue hiérarchique, ce texte législatif souffre de toute réglementation contraire à valeur de loi ou hiérarchiquement supérieure (décret, loi fédérale, Constitution).

b. *La Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales (CEDH)*

Le premier Protocole additionnel à la CEDH (20 mars 1952) confirme le caractère essentiel du droit de propriété pour le Conseil de l'Europe : « *Toute personne physique ou morale a droit au respect de ses biens. Nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique et dans les conditions prévues par la loi et les principes généraux du droit international. Les dispositions précédentes ne portent pas atteinte au droit que possèdent les États de mettre en vigueur les lois qu'ils jugent nécessaires pour réglementer l'usage des biens conformément à l'intérêt général ou pour assurer le paiement des impôts ou d'autres contributions ou des amendes* ».

Par cette disposition, le droit de propriété est donc protégé à deux niveaux : cet article énonce le principe du respect de la propriété (droit de jouir de sa propriété) et soumet la privation de propriété à certaines conditions. Troisièmement, le Conseil de l'Europe reconnaît aux États le pouvoir de réglementer légalement l'usage de la propriété, à condition que cela soit fait conformément à l'intérêt général.

Ce texte a effet direct en Belgique et il est fréquemment appliqué par les juridictions belges pour le critère du juste équilibre qui, dans la jurisprudence de la Cour européenne, transcende les trois règles qui viennent d'être décrites. L'article 1P1 permet ainsi de combler ce qui devient une lacune du champ d'application de l'article 16 de la Constitution et de soumettre à un contrôle de proportionnalité toutes les atteintes constatées au droit de propriété (Pâques & Vercheval, 2011).

¹⁵ À tout le moins tout trouble de jouissance anormal, les nuisances normales devant être tolérées car inhérentes à la vie en société (Léonard & Vergauwe, 2017, p. 193).

c. La Constitution

Enfin, en Belgique, le droit de propriété est porté au rang des droits fondamentaux à travers l'article 16 de la Constitution (7 février 1831) : « *nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique, dans les cas et de la manière établis par la loi, et moyennant une juste et préalable indemnité* ». Cet article protège le propriétaire contre la privation, soit la suppression totale et définitive, de son droit (Pâques & Vercheval, 2011), par tout tiers, en ce compris l'État. Les limitations au droit de propriété qui n'emportent pas de perte du droit, c'est-à-dire de transfert de ce droit à un tiers, ne sont pas concernées par cette protection (Van Damme, 2009).

Par un arrêt 34/2001 du 13 mars 2001, la Cour constitutionnelle, interrogée sur la compatibilité avec le droit constitutionnel d'un décret wallon du 9 mai 1985 (autorisant le classement d'un terril par AGW en catégorie « A, non exploitables » qui, selon le propriétaire du terril, privait « *les propriétaires de terrils d'exercer leur droit de propriété sur ceux-ci, dès lors qu'il ne laisse subsister aucune manière raisonnable d'utiliser le terril* »), a précisé les limites de cette protection. La Cour dit pour droit que « *Le classement d'un terril dans la catégorie A ne constitue pas une expropriation au sens de l'article 16 de la Constitution ni davantage une mesure devant être assimilée à une expropriation, étant donné qu'il n'y a pas transfert de propriété et que la mesure de classement prévue par le décret, valable pour cinq ans, n'emporte pas, en soi, une interdiction définitive d'exploiter; ce classement constitue cependant une limitation de la jouissance du droit de propriété* » (Cour constitutionnelle, 2001).

6.2.2 DU POINT DE VUE DU DROIT PRIVÉ, QUELLE EST LA QUALIFICATION JURIDIQUE D'UNE INTERDICTION D'ARTIFICIALISATION ?

a. Pas une expropriation

A notre avis, une interdiction, même générale, de construire ne constitue pas une expropriation au sens de l'article 16 de la Constitution dès lors qu'il n'y a pas de privation totale et définitive du droit de propriété qui entraîne dépossession. Dans le même sens, la Cour de cassation a confirmé que le plan de secteur pouvait contenir des restrictions au droit de propriété telles des interdictions de bâtir qui devaient s'analyser en des servitudes légales d'utilité publique plutôt qu'en des expropriations (Cass., 10 mai 2001, R.G. n° C.99.0355.F).

b. Une servitude légale d'utilité publique ?

Cette interdiction générale de construire doit être qualifiée au contraire de servitude d'utilité publique.

Une servitude est une charge imposée à un fond, un « *droit réel portant sur la propriété d'autrui et conférant à son titulaire le droit, soit d'exercer certaines prérogatives sur celle-ci (passer – servitude de passage, puiser – servitude de puisage, surplomber – servitude de surplomb, évacuer des eaux usées – servitude d'évier, ...), conjointement ou non avec son propriétaire, soit de priver ce dernier de l'exercice de certaines de ses prérogatives (construire à tel endroit – servitude non aedificandi, à telle hauteur – servitude non altius tollendi, ou encore percer des ouvertures à telle distance – servitudes de jours et de vues)* » (Lecocq, 2012).

On parle, dans le premier cas, des servitudes positives car elles supposent l'utilisation effective du fond assujéti ; les secondes, dites négatives, entraînent dans le chef du propriétaire du fonds grevé une interdiction d'accomplir certains actes sur sa propriété.

Les servitudes légales d'utilité publiques sont les servitudes imposées aux propriétaires fonciers dans un but d'utilité publique (Pâques & Vercheval, 2009), au bénéfice de l'ensemble de la collectivité.

Elles se distinguent de l'expropriation dès lors qu'elles n'entraînent pas de privation définitive du droit de propriété qui ne quitte pas le patrimoine du titulaire de ce droit. L'usage privatif du fond dont pourrait se revendiquer le pouvoir public en exécution d'une servitude légale d'utilité publique revient automatiquement au fond grevé une fois que l'utilité publique cesse ou que la servitude est alléguée.

La servitude d'utilité publique peut être imposée par voie réglementaire (par exemple un plan de secteur) mais doit, en amont, être justifiée sur une disposition légale (Pâques, 1983) (par exemple le CoDT qui fonde le plan de secteur). Les Régions sont donc habilitées à limiter le droit de propriété sans pour autant prendre une mesure d'expropriation, dans les domaines qui relèvent de leurs compétences et, spécialement, l'aménagement du territoire, mais à condition de fonder ce mécanisme par un décret.

Contrairement à l'expropriation qui est conditionnée à une indemnisation « *juste et préalable* », « *l'indemnisation d'une servitude légale d'utilité publique n'est pas soumise à cette obligation constitutionnelle et est même purement facultative* » (Parlement wallon, 2007). Le législateur peut y déroger lorsqu'il considère que la réglementation de l'usage de la propriété est « *à ce point restrictive qu'elle peut être considérée comme une expropriation de facto* ».

Le Conseil d'Etat considère en effet qu' « *en l'absence de privation de propriété et sous la réserve du respect du principe de la proportionnalité, l'établissement, par une disposition législative ou en vertu d'une telle disposition, d'une servitude d'utilité publique ou d'une restriction d'un droit de propriété dans l'intérêt général ne confère pas en principe un droit à une indemnité au propriétaire du fonds servant, sauf si la disposition prévoit une telle indemnisation* » (Conseil d'Etat, 2008).

Parmi les règles d'aménagement du territoire et d'urbanisme, les plans d'aménagement et les permis sont habituellement considérés comme des servitudes légales d'utilité publique (Pâques & Vercheval, 2009).

6.3 DROIT DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'URBANISME

6.3.1 LE CODE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL

a. Remarque préliminaire : la hiérarchie des normes de planification et leur valeur contraignante

Les normes d'aménagement du territoire et de l'urbanisme sont ordonnées suivant le « **principe général de la hiérarchie des normes juridiques** »¹⁶, sur lequel se base le principe de légalité (Lewalle & Donnay, 2008). En vertu de ce principe, une norme hiérarchiquement supérieure abroge, même implicitement, les dispositions contraires d'une norme hiérarchiquement inférieure (Figure 27).

¹⁶ C. const., 20 novembre 2008, n° 159/2008, pt B.4.2

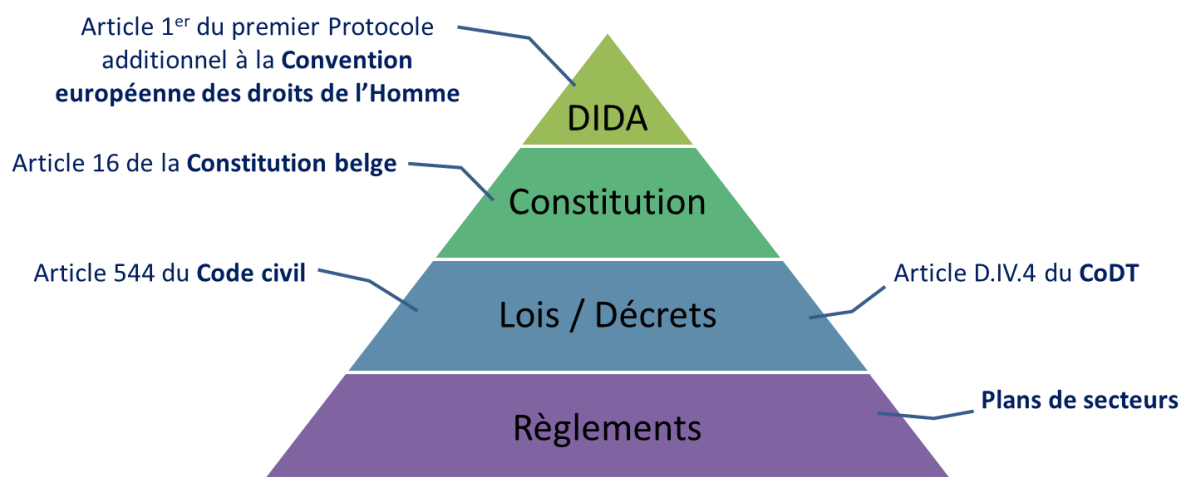


Figure 27. Schéma illustrant le principe général de la hiérarchie des normes juridiques (CPDT, 2018).

Au sommet de la hiérarchie des normes se place le droit international directement applicable (en ce compris le droit européen), suivi par le droit constitutionnel¹⁷, puis les lois fédérales et les décrets régionaux, et enfin par les normes des gouvernements fédéral et régionaux (règlements).

Au sein des règlements, le principe de la hiérarchie des normes impose également qu'un règlement régional s'impose à un règlement de territoire inférieur. L'articulation des plans d'aménagement du territoire est également réglée par ce principe : un plan hiérarchiquement supérieur (par exemple régional) s'impose à un plan inférieur, même adopté antérieurement (C.E., arrêt Steeno du 20 décembre 1983).

En ce qui concerne le CoDT, cette hiérarchie est spécialement prévue aux articles D.II.17 et D.II.20. Ce dernier article précise expressément que le plan de secteur « s'inspire du schéma de développement du territoire », ce qui nous fait inscrire ce schéma tout en haut de la hiérarchie des outils du CoDT (Figure 28).

¹⁷ Bien que sur ce point les cours suprêmes belges ne soient pas d'accord : la Cour constitutionnelle a tranché dans le sens de la supériorité de la Constitution sur les traités internationaux alors que le Conseil d'Etat et la Cour de cassation consacrent le principe de la primauté du DIDA (Lewalle & Donnay, 2008).

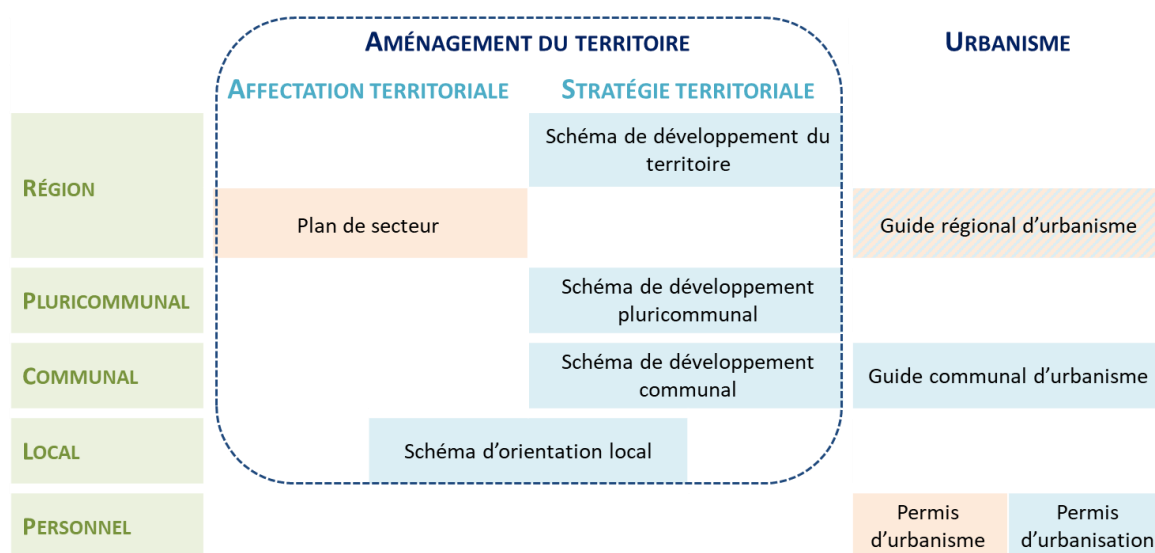


Figure 28. Rapport hiérarchique entre les outils du CoDT en fonction de leur échelle d'action et de leur valeur indicative (en bleu) ou réglementaire (en orange) (CPDT, 2018).

Par ailleurs, les autorités régionales et locales peuvent se doter d'outils qui ont **une certaine valeur contraignante** : soit indicative, soit réglementaire (ou obligatoire) (Figure 28). Les outils à valeur indicative s'appliquent aux autres décisions qui s'inscrivent dans leur champ d'application à moins que l'autorité qui adopte ces décisions justifie de manière circonstanciée qu'il convient de s'en écarter (Pâques & Vercheval, 2015). Si l'on peut déroger à un outil à valeur réglementaire c'est uniquement pour des cas qui sont limitativement énoncés dans la législation et qui sont d'interprétation stricte. Le CoDT limite les outils à valeur réglementaire dès lors que seul le plan de secteur¹⁸ a « force obligatoire » (D.II.55, al. 1^{er}). Les autres outils du CoDT ont valeur indicative (Sambon, 2017).

Un permis doit donc respecter tous les outils en vigueur sur le territoire qui le concerne. Il peut s'écarter du schéma de développement communal, pluricommunal, du guide communal d'urbanisme et même du schéma de développement du territoire pourvu que l'autorité délivrante justifie formellement cet écart, mais il ne peut déroger au plan de secteur.

La question de l'articulation du schéma de développement du territoire avec le plan de secteur est plus délicate. Les travaux parlementaires précisent que « *le plan de secteur, document à valeur réglementaire, ne doit pas, juridiquement parlant, être conforme au schéma de développement du territoire* »¹⁹. Sambon (2017) en déduit que « *dans l'hypothèse de l'adoption d'un nouveau schéma de développement du territoire, compte tenu du caractère réglementaire des prescriptions du plan de secteur, le contenu du nouveau schéma de développement du territoire n'a pas d'effet direct sur les prescriptions des plans de secteur existant* ». En d'autres termes, le plan de secteur n'est pas implicitement modifié par l'entrée en vigueur d'un nouveau schéma de développement du territoire et les schémas et permis subséquents doivent toujours respecter le plan de secteur, malgré les objectifs potentiellement contraires du schéma de développement du territoire.

Remarquons que le caractère réglementaire du plan de secteur n'empêche que hiérarchiquement le CoDT prévoit qu'il soit inférieur au schéma de développement territorial.

¹⁸ Ainsi que les normes réglementaires du guide régional d'urbanisme.

¹⁹ Doc., Parl. w., sess. 2015-2016, n° 307/338, p.7.

S'agissant de la conformité d'un schéma de structure communal au plan de secteur (sous CWATUP donc), le Conseil d'Etat, constatant que « *la commune s'oppose au développement de l'habitat en ruban et qu'il ne s'agit pas seulement de créer à certains endroits de la zone des espaces non constructibles, comme un parc ou une zone non aedificandi autour d'un monument classé* », dit pour droit que « *si cette conception nouvelle de l'aménagement du territoire est conforme au S.D.E.R., il n'en demeure pas moins que le plan de secteur a consacré ce développement linéaire de l'habitat ; qu'il en résulte que le schéma de structure communal, dont l'objectif déclaré est de combattre une telle urbanisation, est contraire au plan de secteur qui a pourtant valeur réglementaire ; que la commune avait cependant le moyen d'imposer légalement sa conception de l'aménagement du territoire en provoquant la révision du plan de secteur* » (Conseil d'Etat, 2013) et annule le SSC de la Ville de Visé.

Enfin, les outils de valeur indicative du CoDT sont intrinsèquement limités par cette valeur et ne peuvent contenir des normes de planification réglementaires détournées. En d'autres termes, l'autorité communale chargée de délivrer le permis ne peut être limitée par un tel schéma au point qu'elle ne serait, en fait, plus en mesure de s'en écarter. Amené à s'interroger sur la validité d'un SSC de la Ville d'Herstal, le Conseil d'Etat a jugé que « *s'il est exact que le S.S.C. ayant valeur indicative, l'autorité peut, en principe, s'en écarter moyennant due motivation, l'interdiction stricte d'urbanisation formulée dans le S.S.C. attaqué pour les parcelles situées dans la zone de réserve foncière immunisée annihile toute marge de manœuvre dans le chef de l'autorité délivrante de permis d'urbanisme et rend impossible la formulation d'une motivation idoine justifiant que l'on s'écarte de la règle ainsi fixée* » (Conseil d'Etat, 2015).

b. Indemnisation des moins-values en cas de révision du PS

Le CoDT prévoit la possibilité de révision du plan de secteur et le législateur wallon a considéré que cette modification qui serait défavorable à un propriétaire foncier pourrait, à certaines conditions, être indemnisée dans son chef.

L'article D.VI.38 du CoDT précise en effet que

Il y a lieu à indemnité à charge de la Région lorsque l'interdiction de construire (...) résultant de la révision ou de l'élaboration d'un plan de secteur revêtu de la force obligatoire met fin à l'affectation donnée au bien par le plan en vigueur au jour précédant l'entrée en vigueur dudit plan, à condition qu'à ce jour, le bien soit apte à recevoir des constructions et riverain d'une voirie suffisamment équipée compte tenu de la situation des lieux.

La diminution de valeur est supportée sans indemnité jusqu'à concurrence de vingt pour cent de la valeur d'acquisition du bien actualisée et majorée conformément à l'article D.VI.42.

c. Exceptions à l'indemnisation en cas de révision du PS

- *Le bien n'est pas apte à recevoir des constructions ou riverain d'une voirie équipée*

L'article D.VI.38 prévoit, d'emblée, une première exception à ladite indemnisation pour le cas où :

au jour précédant l'entrée en vigueur dudit plan (...) le bien soit apte à recevoir des constructions et riverain d'une voirie suffisamment équipée compte tenu de la situation des lieux.

Un fond qui n'est pas directement constructible lors de l'entrée en vigueur de la modification planologique ne peut donc recevoir une indemnisation.

- *D.VI.39*

Ensuite, l'article D.VI.39 relève une série d'occurrences dans lesquelles aucune indemnisation n'est due :

1° interdiction de construire ou d'utiliser un terrain pour le placement d'une ou plusieurs installations fixes ou d'urbaniser résultant d'une prévision d'expropriation du bien, et ce, sous réserve de l'application de l'article D.VI.15 ;

2° interdiction de couvrir une parcelle de constructions au-delà de ce qui est permis par le plan ou de dépasser la densité d'occupation fixée par le plan ;

3° interdiction de continuer l'exploitation d'établissements soumis à permis d'environnement ou déclaration en application du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement au-delà de la période pour laquelle l'exploitation a été autorisée ;

4° interdiction de construire sur un terrain ne possédant pas les dimensions minimales fixées par le plan ;

5° interdiction de construire ou d'urbaniser un terrain n'ayant pas d'accès à une voie suffisamment équipée compte tenu de la situation des lieux ;

6° interdiction de construire ou d'urbaniser en dehors des agglomérations en raison des nécessités impérieuses résultant de la sécurité de la circulation ;

7° interdiction de construire ou d'urbaniser un terrain pour lequel un permis d'urbanisme, de lotir ou d'urbanisation précédemment accordé était périmé à la date de l'entrée en vigueur du plan entraînant cette interdiction ;

8° pour les bâtiments ou installations fixes détruits par une calamité naturelle, lorsque l'interdiction de leur reconstruction résulte de l'arrêté royal pris en exécution de l'article 12, § 3, alinéa 1er, de la loi du 12 juillet 1976 relative à la réparation de certains dommages causés à des biens privés par des calamités naturelles ;

9° interdiction de construire ou d'urbaniser sur un terrain exposé à un risque ou une contrainte visé à l'article D.IV.57.

- *D.VI.40.*

Enfin, l'article D.VI.40. met en place un mécanisme permettant à la Région d'évaluer si globalement, sur l'ensemble de son patrimoine foncier, un propriétaire subit réellement une dévalorisation et, dans le cas contraire, autorisant une réduction ou un refus pur et simple d'indemnisation :

L'indemnisation est réduite ou refusée si et dans la mesure où, la veille de l'entrée en vigueur du plan qui met fin à l'affectation donnée initialement au bien, le demandeur est propriétaire d'un ou plusieurs biens immeubles dans la Région ou détient des actions d'une société ayant pour objet principal la gestion immobilière et gérant un ou plusieurs immeubles situés dans la Région et que ces immeubles tirent profit de l'entrée en vigueur d'un plan ou de travaux exécutés aux frais d'administrations publiques.

7 MISE EN PERSPECTIVE

Cette section a pour but de situer la Wallonie par rapport à d'autres territoires européens, et en particulier les pays et régions limitrophes : Flandre, Pays-Bas, Allemagne, Luxembourg, France et Royaume-Uni (+ la Suisse). Cette mise en perspective s'appuie sur cinq indicateurs : les processus d'artificialisation à l'œuvre dans ces différents territoires, les réserves foncières dont disposent chacun de ces territoires (ramenées à 1 000 habitants), la densité de population, la superficie résidentielle moyenne par habitant (SRH) et enfin, les objectifs que chaque pays ou région s'est fixé en matière de réduction de l'artificialisation.

7.1 PROCESSUS D'ARTIFICIALISATION

7.1.1 RAPIDE TOUR D'HORIZON

Si l'on compare la Wallonie à la **Flandre**, en 2015, le taux d'artificialisation du territoire flamand s'élevait à plus du double de celui du territoire wallon, soit 33 % (Ruimte Vlaanderen, 2017). Entre 2010 et 2015, l'artificialisation s'élevait à environ 5,8 ha/jour en Flandre, soit plus d'une fois et demi plus qu'en Wallonie durant la même période (Charlier & Reginster, 2017). Plus particulièrement, l'augmentation de superficie résidentielle entre 2010 et 2015 était de 3,6 ha/jour en Flandre, soit un peu moins d'une fois et demi l'augmentation de cette superficie en Wallonie (Charlier & Reginster, 2017).

Au **Royaume-Uni**, l'étalement urbain est très faible sachant que la croissance de l'artificialisation dans les grandes villes est de loin inférieure à la croissance de la population (qui elle, n'a pas arrêté depuis 2000). Par contre, dans les régions moins peuplées du nord notamment, on a davantage tendance à s'étaler. Il existe donc au Royaume-Uni une relation inversement proportionnelle entre l'artificialisation des terres et la croissance de la population (OCDE, 2017).

En **Allemagne**, Schulze-Baing (2010) a mis en évidence, sur base des données Corine Land Cover (CLC), que l'expansion urbaine entre 1990 et 2000 avait été quatre fois supérieure à celle observée au Royaume-Uni. L'espace occupé par les villes allemandes a en effet augmenté de 6,7 % durant cette période, tandis qu'il augmentait de seulement 1,8% en Angleterre. Une analyse de données CLC plus récentes (Fina & Siedentop, 2008) a par ailleurs montré que les plus forts taux d'artificialisation étaient observés dans les zones rurales, urbanisées à moins de 10 % (villages et petites villes). L'Allemagne peine donc à réaliser l'ambitieux objectif qu'elle affiche depuis 2003 (voir point 4.5 de la présente partie), notamment en raison de la poursuite de la construction de maisons 4 façades par les jeunes ménages, y compris dans des localités dont la population est vieillissante et en pleine décroissance. Une enquête non publiée par l'ILS (*Research Institute for Regional and Urban Development*) montre en effet que 30 % des municipalités consultées avaient ouverts de nouvelles zones à l'urbanisation malgré la décroissance de leur population (Andrea Berndgen-Kaiser, Kohler, Marique, Netsch, & Ruelle, 2018; p. 11), en espérant y retenir les jeunes ménages.

Aux **Pays-Bas**, Bourgeois et al. (2015) observent que la doctrine urbanistique hollandaise a réussi pendant de longues années à assurer un usage optimal de l'espace. C'est notamment ce qui ressort de l'observation du cas de la Randstad, qui regroupe les quatre plus grandes villes du pays et l'espace agricole le plus stratégique. Cette doctrine s'appuie sur une importante planification centralisée, portée de façon assez consensuelle au niveau politique. Toutefois, depuis les années 90, on commence à observer des brèches dans cette doctrine, notamment suite au boom immobilier et à une forme d'étalement urbain qui en est la conséquence (Roodbol-Mekkes, Van der Valk, & Korhals Althes, 2012).

La **France** connaît également un important phénomène d'étalement urbain, favorisé par la grande quantité d'espace disponible. En effet, sa densité de population est bien plus faible que celle de pays comme la Belgique et les Pays-Bas. L'étalement urbain en France a été particulièrement important durant ces dernières années (Bourgeois et al., 2015). Ainsi, on peut remarquer que sur la période 1999-2006, le développement périurbain a connu une croissance annuelle moyenne au niveau national de 1,3 % contre seulement 0,5 % pour les pôles urbains (Laugier, 2012). Environ 65 % de la production annuelle de logements est réalisée sous la forme de maisons individuelles en lotissement (35 %) ou d'initiative autonome (30 %). Ces dernières sont généralement construites dans des zones périphériques des centres urbains et sont consommatrices à elles seules de 70 % des nouvelles surfaces urbanisées. Elles sont, en moyenne, 14 fois moins denses que l'habitat collectif.

En **Suisse**, les processus d'artificialisation sont très bien maîtrisés, en raison de trois facteurs historiques : la volonté politique de préserver 4 500 km² de surfaces d'assolement agricole (SDA), la planification des infrastructures, et la non-indemnisation des servitudes d'urbanisme (Halleux et al., 2002).

Le **Grand-Duché de Luxembourg** est soumis à une très forte croissance démographique (la population a augmenté d'environ 11.500 habitants/an en 10 ans), ce qui a un important impact sur le développement du trafic et de la mobilité, l'extension de la surface bâtie (qui a triplé entre 1972 et 2016) et en particulier la croissance des zones résidentielles. Cette dernière a eu pour effet une évolution notable du paysage grand-ducal : rurbanisation, banalisation et mitage des espaces ruraux.

7.1.2 L'ÉTALEMENT URBAIN DANS LES PAYS EUROPÉENS SELON L'EEA

L'Agence Européenne de l'Environnement, dans son récent rapport sur l'étalement urbain, écrit en collaboration avec le FOEN (*Swiss Federal Office for the Environment*), propose une **méthode de quantification de l'étalement urbain applicable à l'ensemble du territoire européen** (EEA & FOEN, 2016), au départ de données satellitaires haute résolution (20x20m) issues du programme européen Copernicus. Ces données, validées à l'échelle 100x100m, fournissent des indications plus précises que Corine Land Cover sur les surfaces imperméabilisées. Cette étude s'appuie donc sur les surfaces bâties, et non sur des données à l'échelle de la parcelle. La méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude est donc plus proche de celle de Mustafa (2018) que de celle utilisée traditionnellement en Wallonie, que ce soit par la CPDT ou l'IWEPS au départ des données cadastrales.

Dans le cadre de cette étude, la quantification de l'étalement urbain est basée sur un **indicateur synthétique** au départ développé pour la Suisse (Jaeger & Schwick, 2014) et appelé « **Weighted Urban Proliferation** » (**WUP**). Trois composantes interviennent dans le calcul de cet indicateur synthétique d'étalement urbain : le pourcentage de surfaces bâties (*percentage of built-up area* ou PBA), la distribution spatiale des superficies bâties (*spatial distribution of built-up areas* ou DIS) et la consommation d'espace par personne (habitant ou emploi) (*land-uptake per person – inhabitant or job –* ou LUP). Cette dernière composante intègre à la fois les habitants et les emplois car certains territoires sont davantage utilisés pour des fonctions économiques et d'autres pour des fonctions résidentielles.

La composante PBA est le pourcentage de surface bâtie au sein du territoire de référence. Il s'exprime donc en pourcents. L'intérêt de cet indicateur est qu'il est indépendant de l'échelle considérée.

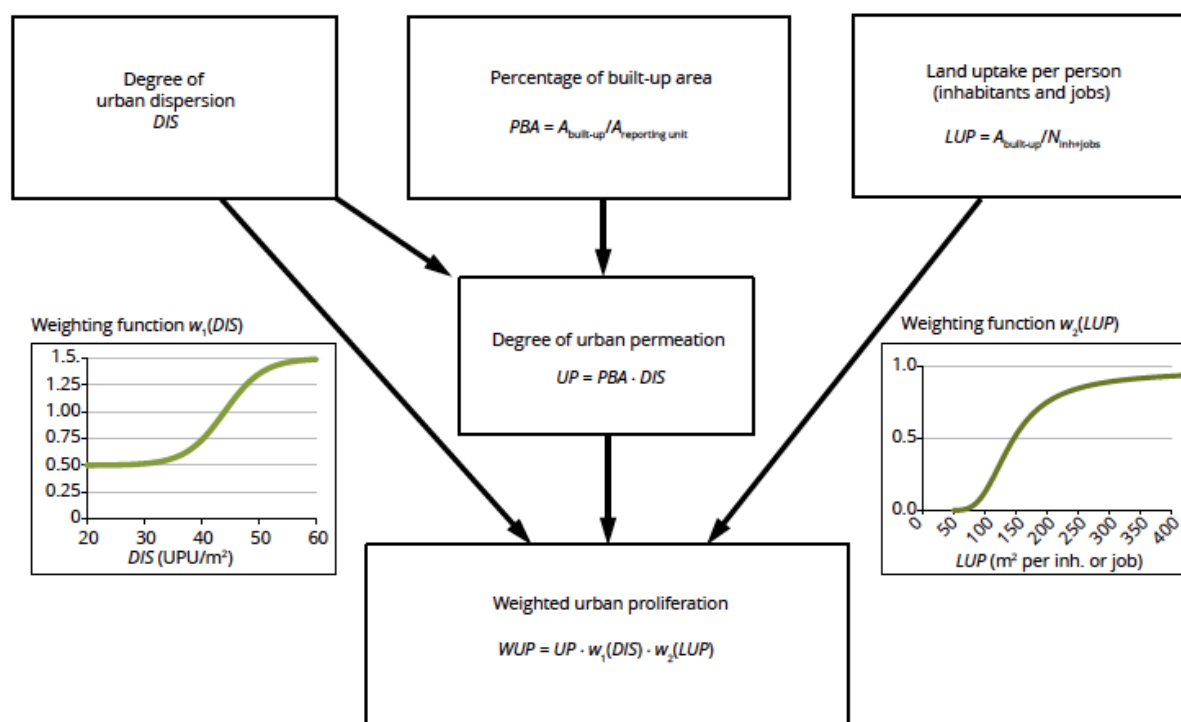
La composante DIS caractérise l'urbanisation d'un point de vue géométrique et est basée sur l'ensemble des distances entre deux points au sein des zones bâties (jusqu'à une distance maximale appelée « *horizon of perception* » (HP). Plus deux points au sein des surfaces bâties sont éloignés l'un de l'autre, plus leur contribution à la valeur de l'indicateur DIS est importante. L'unité de la composante DIS est l' « *urban permeation unit* » (UPU) par mètre carré bâti (*UPU/m² of built-up area*). Plus la valeur de l'indicateur DIS est élevée, plus la dispersion du bâti est importante. La valeur de cet indice, contrairement au précédent, dépend de la taille de la fenêtre d'observation (EEA & FOEN, 2016).

La composante LUP décrit l'utilisation qui est faite des surfaces bâties. Les surfaces bâties qui sont associées à de nombreux habitants et employés sont considérées comme mieux utilisées et donc moins sujettes à l'étalement. L'unité de mesure de l'indicateur LUP est le mètre carré (bâti) par personne. Le rapport inverse à l'indice LUP reflète l'intensité d'utilisation d'une surface bâtie, appelée « *utilisation density* » ou UD.

Le produit des composantes PBA et DIS est appelé « *urban permeation* » (UP), que l'on pourrait traduire (imparfaitement) par « imprégnation urbaine ». L'unité de cet indicateur est l' « *urban permeation unit* » (UPU) par mètre carré de paysage (*UPU/m² of landscape*). A partir de là, l'indicateur synthétique est calculé en multipliant l'imprégnation urbaine (UP) par deux facteurs de pondération, le premier dépendant de la valeur de la composante DIS et le second de la valeur de la composante LUP (Figure 29). L'unité de cet indicateur synthétique est également l' « *urban permeation unit* » (UPU) par mètre carré de paysage (UPU/m²).

Le facteur de pondération basé sur la valeur de l'indice de dispersion (DIS) est supérieur à 1 pour les territoires considérés comme dispersés (DIS > 43,986 UPU/m², valeur qui correspond à la moyenne suisse en 1960). A l'opposé, la valeur du facteur de pondération est inférieure à 1 pour les zones urbanisées de manière compacte (Figure 29). Les valeurs de ce facteur de pondération varient entre 0,5 et 1,5 (Jaeger and Schwick, 2014).

Concernant le facteur de pondération associé à la consommation d'espace par personne (LUP), sa valeur est toujours inférieure à 1 (Figure 29), l'objectif étant de récompenser les urbanisations à forte intensité d'utilisation. Si la valeur de l'indice LUP est supérieure à 250 m²/personne, le facteur de pondération est proche de 1. Si elle est inférieure à 100 m²/personne, le facteur de pondération est proche de 0 parce que ces zones ne sont pas considérées comme « étalées ». A l'inverse, si l'intensité d'utilisation (UD) est inférieure à 4 000 habitants et emplois par km², le facteur de pondération est proche de 1, et si elle est supérieure à 10 000 habitants et emplois par km², le facteur de pondération est proche de 0.



Note: The DIS , PBA and $UD (= 1/LUP)$ are intensive metrics. $A_{reporting\ unit}$: area of the reporting unit (the landscape studied); $A_{built-up}$: size of built-up area in the reporting unit; $N_{inh+jobs}$: number of inhabitants and jobs in the built-up area of the reporting unit. The shapes of the weighting functions are shown in the boxes as indicated.

Figure 29. Méthode de calcul de l'indicateur synthétique d'étalement urbain (WUP) utilisé par l'Agence Européenne de l'Environnement et le Bureau Fédéral Suisse de l'Environnement au départ de 3 composantes : DIS , PBA et LUP (EEA & FOEN, 2016).

Partant de cette définition de l'étalement urbain, celui-ci augmente donc avec le pourcentage de surface bâtie, la dispersion du bâti et la consommation d'espace par personne. Selon les auteurs de l'étude, l'intérêt de cet indicateur est son caractère multi-dimensionnel (intégrant toutes les dimensions de « l'étalement urbain ») et bien évidemment le fait qu'il permet de comparer les différents territoires européens sur la même base objective.

Le Tableau 17 récapitule les unités des différentes composantes et de l'indicateur synthétique ainsi que la manière dont il faut interpréter les valeurs obtenues pour ces différents indices.

Tableau 17. Indicateurs utilisés par l'Agence Européenne de l'Environnement et le Bureau Fédéral Suisse de l'Environnement pour mesurer l'étalement urbain, leurs unités et ordres de grandeur (EEA & FOEN, 2016).

Acronym of the metric	Name of the metric	Unit	Range of low values (at NUTS-2 level)	Range of high values (at NUTS-2 level)
<i>WUP</i>	Weighted urban proliferation	UPU per m ² of landscape	< 2 UPU/m ²	> 4 UPU/m ²
<i>PBA</i>	Percentage of built-up area	%	< 3 %	> 10 %
<i>DIS</i>	Dispersion of built-up areas	UPU per m ² of built-up area	< 42.5 UPU/m ²	> 45.5 UPU/m ²
<i>LUP</i>	Land uptake per person (per inhabitant or job)	m ² per inhabitant or job	< 111 m ² per inhabitant or job	> 222 m ² per inhabitant or job
<i>UD</i>	Utilisation density	Inhabitants and jobs per km ² of built-up area	< 4 500 inhabitants and jobs per km ²	> 9 000 inhabitants and jobs per km ²
<i>UP</i>	Urban permeation	UPU per m ² of landscape	< 2 UPU/m ²	> 4 UPU/m ²

Sur base de cette approche, l'Agence Européenne de l'Environnement et le Bureau Fédéral Suisse de l'Environnement (EEA & FOEN, 2016) estiment qu'en 2009, il existe deux grands clusters caractérisés par un important étalement urbain : (1) le nord-est de la France, la Belgique, les Pays-Bas et une partie de l'Allemagne de l'ouest ; et (2) la partie du Royaume-Uni située entre Londres et les Midlands (Figure 30 - b). L'analyse réalisée à l'échelle de mailles de 1 km² (Figure 30 - c et d) indique que l'étalement urbain est plus prononcé au sein de larges couronnes situées autour des villes, le long de principaux axes de transport et le long de nombreuses côtes (en particulier dans les pays méditerranéens). Les niveaux les plus faibles d'étalement urbain sont principalement associés aux chaînes de montagne et aux territoires très reculés.

Même si le travail de l'Agence Européenne de l'Environnement constitue aujourd'hui une référence incontournable, on peut s'étonner des résultats obtenus qui semblent indiquer que ce sont les territoires les plus urbanisés qui sont également les plus sujets à « étalement urbain ». En effet, les mauvais résultats de la Belgique et des Pays-Bas sont notamment justifiés par le fait que ces pays sont les plus densément peuplés en Europe.

Par ailleurs, l'important étalement urbain observé dans les pays mentionnés plus haut (France, Belgique, Pays-Bas, Allemagne et Royaume-Uni) s'expliquerait aussi par leur passé industriel, car selon les auteurs du rapport, industrialisation et étalement urbain iraient de pair. Or, si nous pouvons souscrire au fait qu'industrialisation et urbanisation vont de pair, il n'en va pas de même avec ce que nous entendons par étalement urbain dans le cadre de cette recherche, c'est-à-dire une croissance plus rapide de la surface artificialisée en comparaison de la croissance démographique (soit un desserrement de l'urbanisation).

Enfin, les auteurs du rapport considèrent que les Pays-Bas ont, comme la Belgique, un héritage historique d'étalement urbain, ce qui de notre point de vue est discutable, dès lors que l'urbanisation aux Pays-Bas est historiquement très contrainte et maîtrisée par les politiques d'aménagement du territoire (même si ceci est un peu moins vrai depuis quelques années).

Si l'on considère à présent la Figure 31, qui permet de comparer l'indicateur WUP et ses différentes composantes à l'échelle des régions NUTS-2, on constate que les valeurs très élevées de l'indicateur WUP obtenues par la Belgique, les Pays-Bas, l'Allemagne et le Royaume-Uni s'expliquent avant tout par le produit PBA x DIS, les facteurs de pondération ayant relativement peu d'impact sur la valeur finale de l'indice synthétique pour ces pays. L'indicateur synthétique WUP a donc tendance à considérer comme équivalentes des situations très différentes. Par exemple, si les Pays-Bas et la Belgique obtiennent tous deux des valeurs de WUP élevées, ce n'est pas pour les mêmes raisons. Pour les Pays-Bas, cela s'explique par un pourcentage de surface bâtie (BPA) très élevé qui découle directement de la très forte densité de population qui caractérise ce pays, tandis que pour la Belgique, c'est surtout la dispersion de l'urbanisation (DIS) qui explique ce résultat²⁰.

²⁰ La différence entre les deux pays en termes de dispersion s'explique par une structure urbaine polycentrique aux Pays-Bas qui contraste avec la planification moins coordonnée des communes belges, cette dernière se traduisant par une expansion continue des petits centres urbains dans la campagne (Halleux, Marcinczak, & van der Krabben, 2012; Nijkamp & Goede, 2002).

Par ailleurs, l'impact de la consommation d'espaces par personne (LUP) est relativement faible sur la valeur de l'indice synthétique (ce n'est qu'en dessous de 200 m² par personne que l'effet devient significatif) : les Pays-Bas, tout comme le Royaume-Uni, sont donc à peine « récompensés » pour leur indice LUP plus faible que dans de nombreux autres pays. A l'inverse, un pays comme la France, qui comme on l'a vu à la section précédente, s'illustre par des urbanisations récentes particulièrement consommatrices d'espace, paraît consommer peu grâce à un pourcentage de surface bâtie nettement plus faible que les pays évoqués plus haut, alors qu'il est simplement le résultat d'une faible densité de population (voir point 4.4 de la présente partie). Il y a donc lieu de prendre les résultats de cette étude avec précaution, car elle a tendance, nous semble-t-il, à assimiler degré d'urbanisation et étalement urbain.

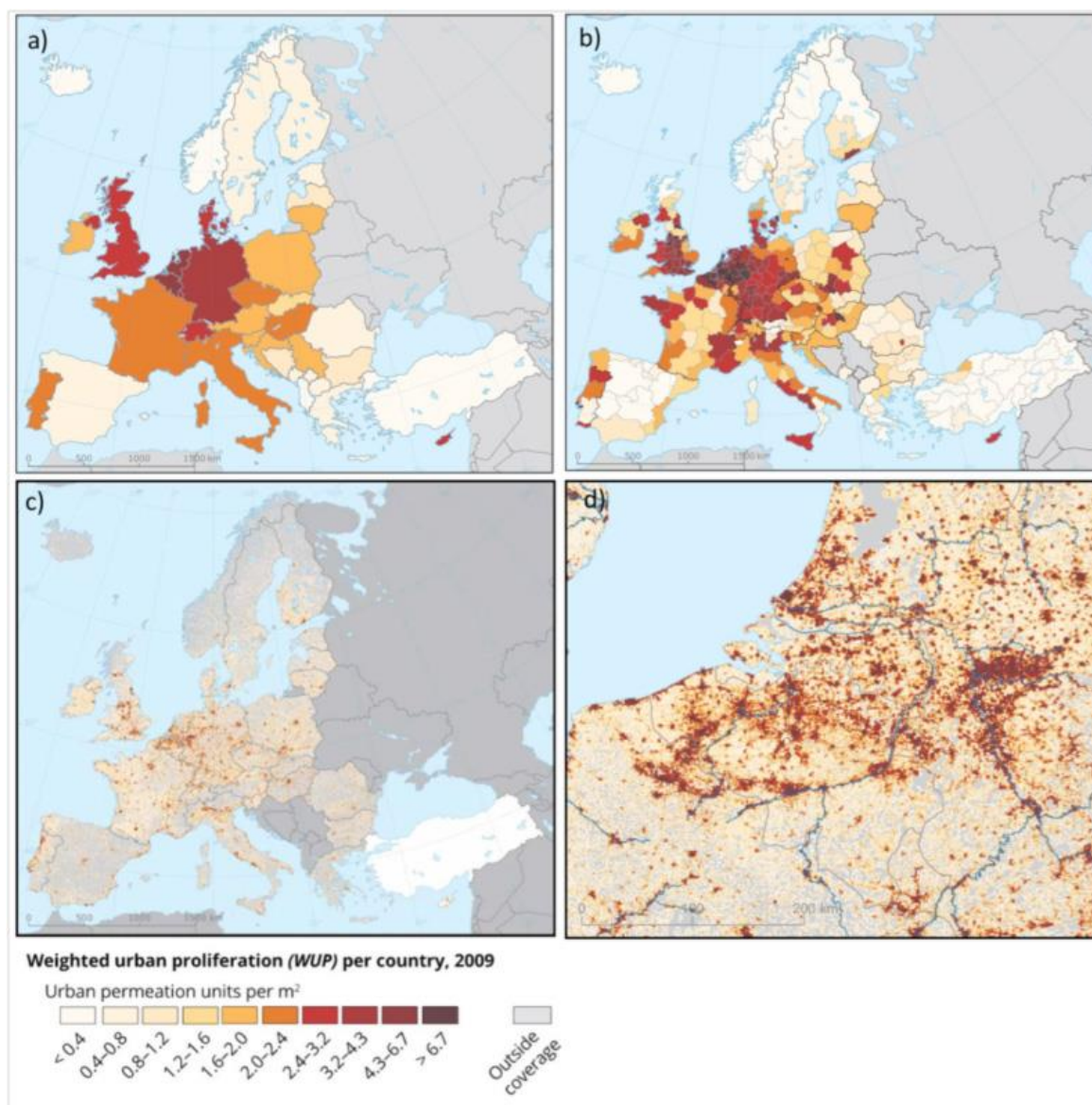


Figure 30. Indicateur synthétique d'étalement urbain, « Weighted Urban Proliferation » (WUP) pour l'année 2009, à l'échelle : a) des pays, b) des régions NUTS2, c) des mailles de 1 km² et d) des mailles de 1 km² (zoom sur la Belgique) (EEA & FOEN, 2016).

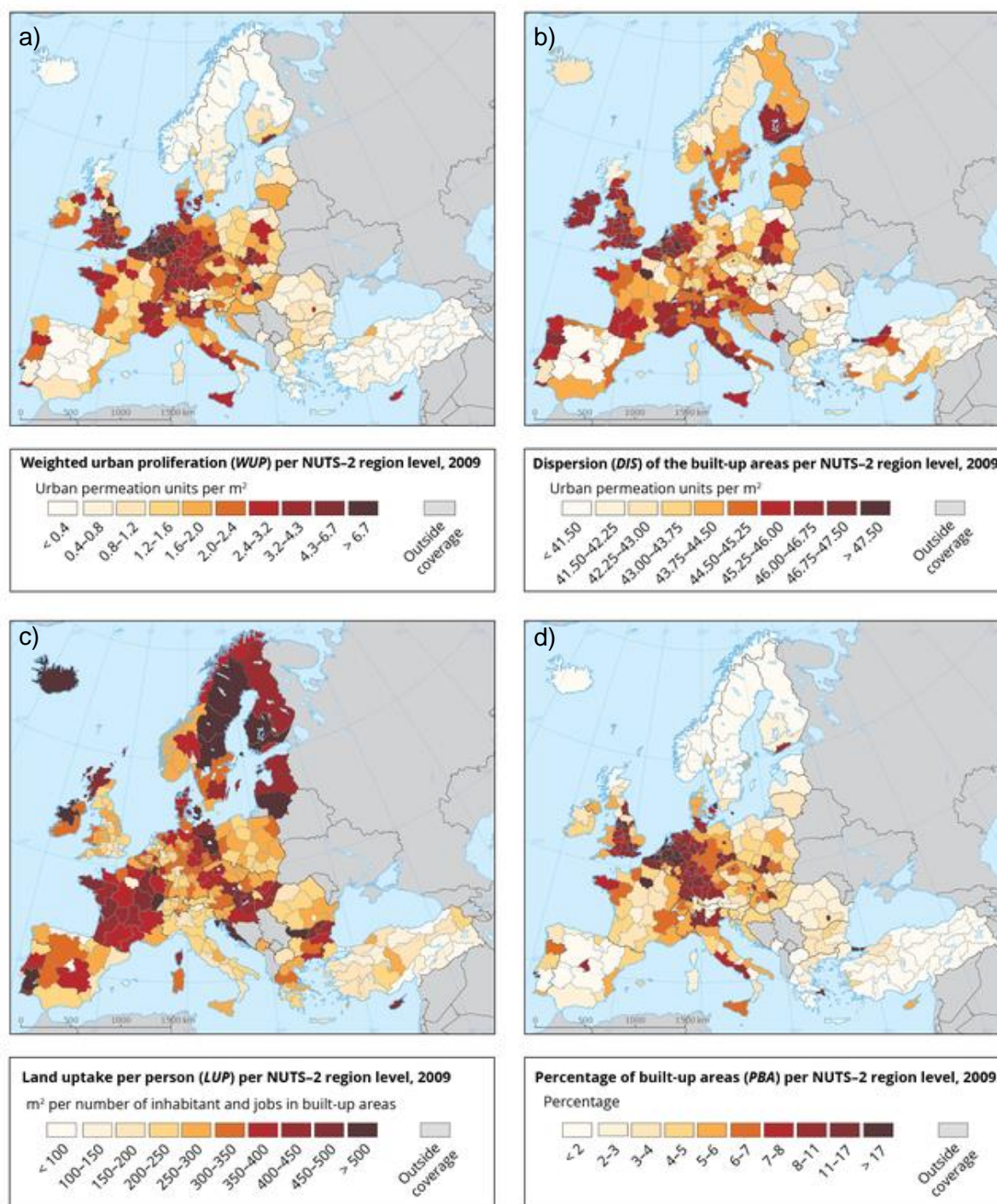


Figure 31. Indicateur synthétique d'étalement urbain ou « Weighted Urban Proliferation » (WUP) (a), ainsi que ses composantes DIS (b), LUP (c) et PBA (d) pour l'année 2009 et à l'échelle des régions NUTS-2 (EEA & FOEN, 2016).

7.2 RESERVES FONCIERES

Comme l'illustre le Tableau 18, parmi les pays ou régions considérés, **la Wallonie présente de loin le plus haut taux de disponibilité foncière en zone d'habitat par 1 000 habitants** (15,7 ha / 1 000 habitants). Ensuite, viennent le Grand-Duché de Luxembourg (5,1 ha / 1 000 habitants) et la Flandre (4,7 ha / 1 000 habitants). Pourtant, après les Länder allemands, la Wallonie est la région qui présente la croissance moyenne annuelle relative de population la plus faible.

Tableau 18. Comparaison des taux de disponibilité foncière, de la population et de la croissance moyenne annuelle relative de la population de différents pays ou régions. Années des données et sources respectives : 2018 (Direction de l'Aménagement régional, 2018), 2016, entre 2010 et 2016 (Statbel, n.d.) pour la Wallonie ; 2016 (Departement Omgeving, n.d.), entre 2010 et 2016 (Statbel, n.d.) pour la Flandre ; 2013 (Observatoire de l'Habitat, 2015), 2013 et entre 2010 et 2013 (STATEC/CTIE, 2018) pour le Luxembourg ; 2014 (Lagemann, 2016), 2016 et entre 2016 et 2018 (Rheinland-Pfalz Statistisches Landesamt, 2016, 2018) pour la Rhénanie-Palatinat ; 2014 (Osterhage, Eichhorn, & Rönsch, 2015), 2017 et entre 2012 et 2017 (Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 2016) pour la Rhénanie-du-Nord Westphalie ; 2017 (Giezendanner & Maurer Weisbrod, 2017), 2017 et entre 2010 et 2017 (Statpop, 2017) pour la Suisse.

	<u>Belgique, Wallonie</u>	<u>Belgique, Flandre</u>	<u>Luxembourg</u>	<u>Allemagne, Rhénanie- Palatinat</u>	<u>Allemagne, Rhénanie- du-Nord Westphalie</u>	<u>Suisse</u>
Disponibilités foncières (ha)	56 460	29 344	2 719	6 000	19 043	27 960
Population	3 602 206	6 477 804	590 700	4 052 803	17 890 100	8 431 702
Taux de disponibilité (ha/ pour 1 000 habitants)	15,7	4,5	5,1	1,5	1,1	3,3
Croissance moyenne annuelle relative de population (%)	0,49	0,60	2,46	0,11	0,39	1,19

7.3 DENSITE DE POPULATION

La densité de population en Wallonie est la moins importante (214,6 habitants par km²) comparée aux autres régions belges (respectivement 481,9 habitants/km² et 7 388,7 habitants/km² pour la Région flamande et la Région de Bruxelles-Capitale) (IWEPS, 2018d). Par ailleurs, toutes les provinces flamandes présentent des densités de population plus importantes que les provinces wallonnes, alors que les unités territoriales statistiques voisines (hors Belgique) présentent des densités de population fort variables (IWEPS, 2018b) (Figure 32).

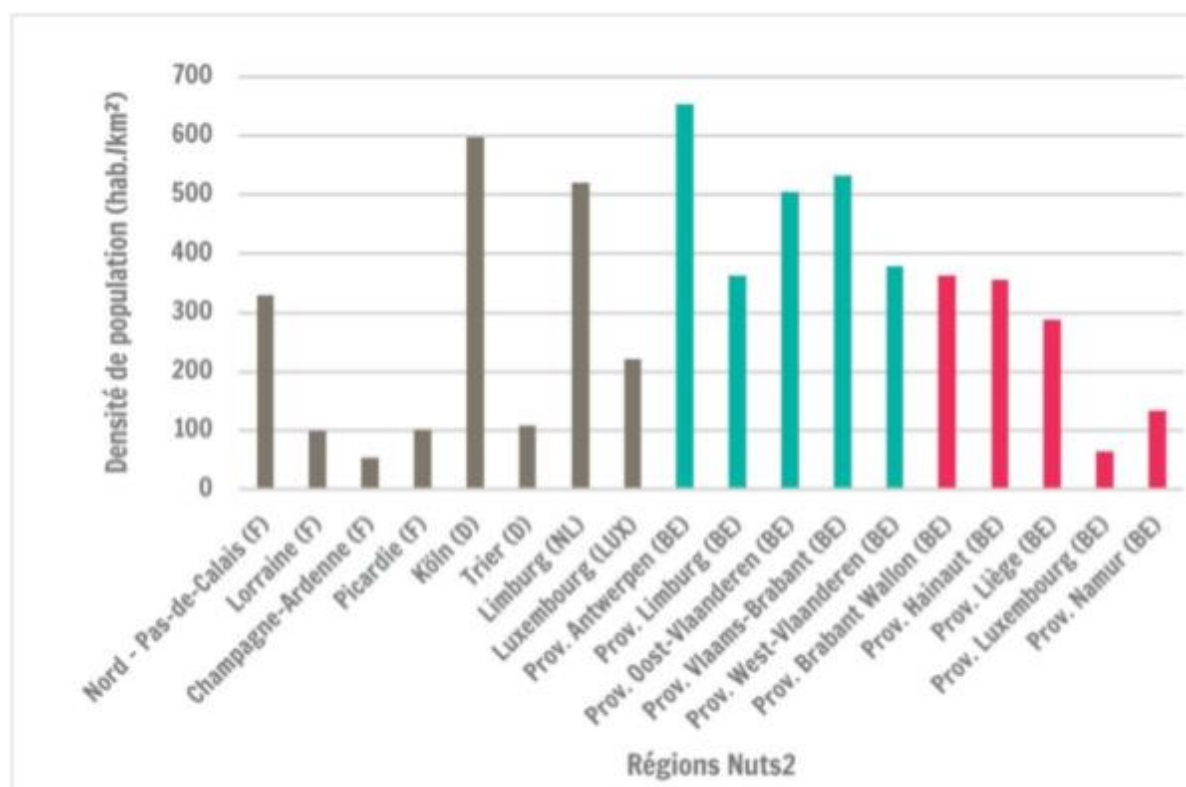


Figure 32. Densité de population (hab./km²) des régions NUTS2 belges flamandes (en vert) et wallonnes (en rouge) ainsi que des régions NUTS2 limitrophes au 1er janvier 2015 (IWEPS, 2018b), données Eurostat.

Les Figure 33 et Figure 34 confirment ces observations concernant la densité d'habitants des pays limitrophes à la Belgique (+ la Suisse). Elles permettent de plus d'observer que comparativement à ses voisins, **la Belgique présente une plus faible part de pixels correspondant aux classes de densité les plus faibles et les plus élevées. A contrario, elle présente une part plus élevée de pixels correspondant aux classes de densité intermédiaires.** Les classes intermédiaires, surtout celles relatives aux densités comprises entre 50 et 500 habitants/km² sont caractéristiques de l'habitat en ruban et d'un habitat majoritairement unifamilial de type « 4 façades » sur une parcelle dont la superficie est supérieure à 1 000 m². La Wallonie présente davantage de pixels « peu denses » que la Flandre (respectivement 32,1 % contre 17,9 %), en particulier au sud du sillon.

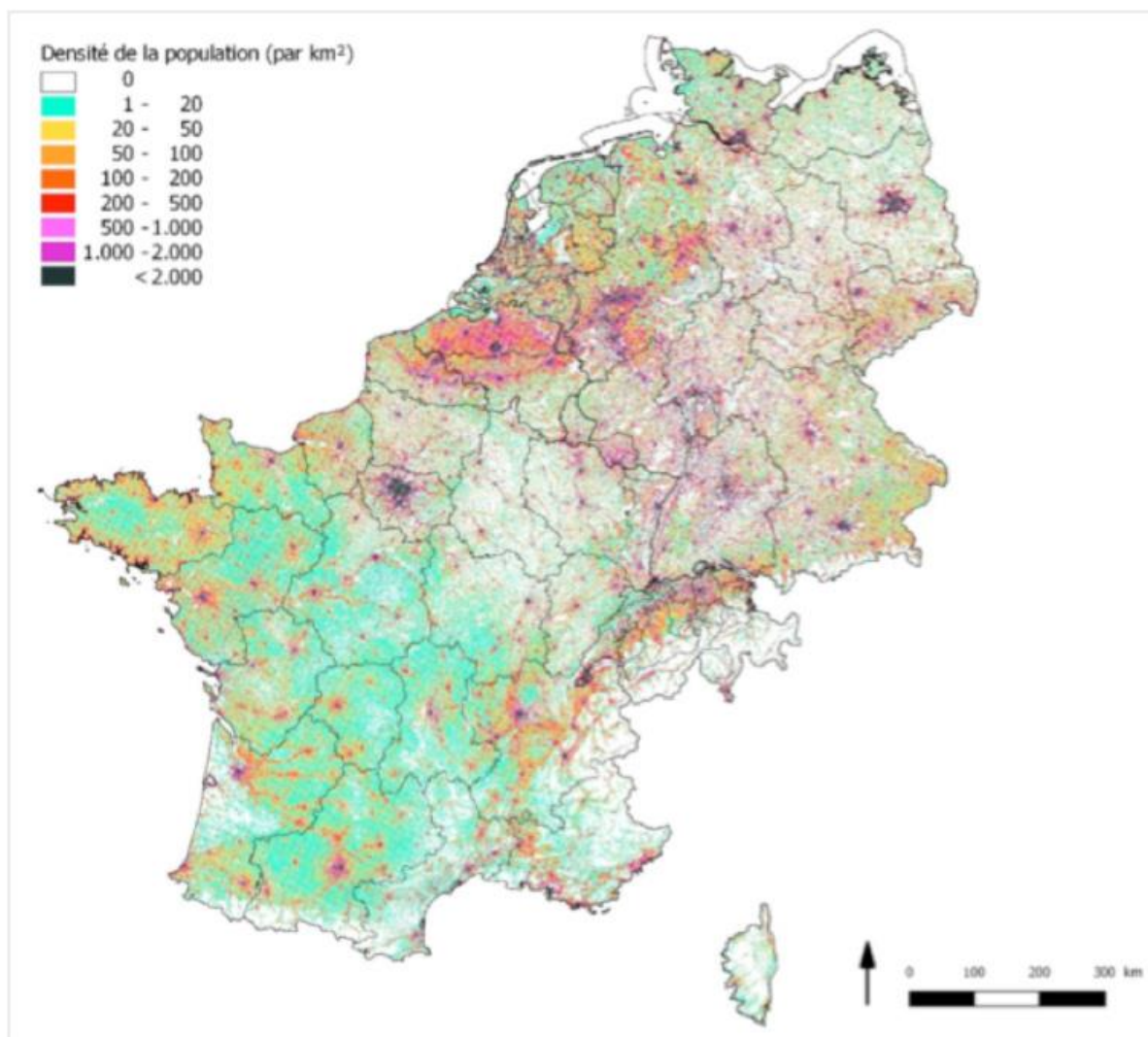


Figure 33. Densité de population par km² au sein des pays limitrophes avec la Belgique (+ la Suisse) (LEPUR-ULiège, 2017 - Données : Eurostat 2017).

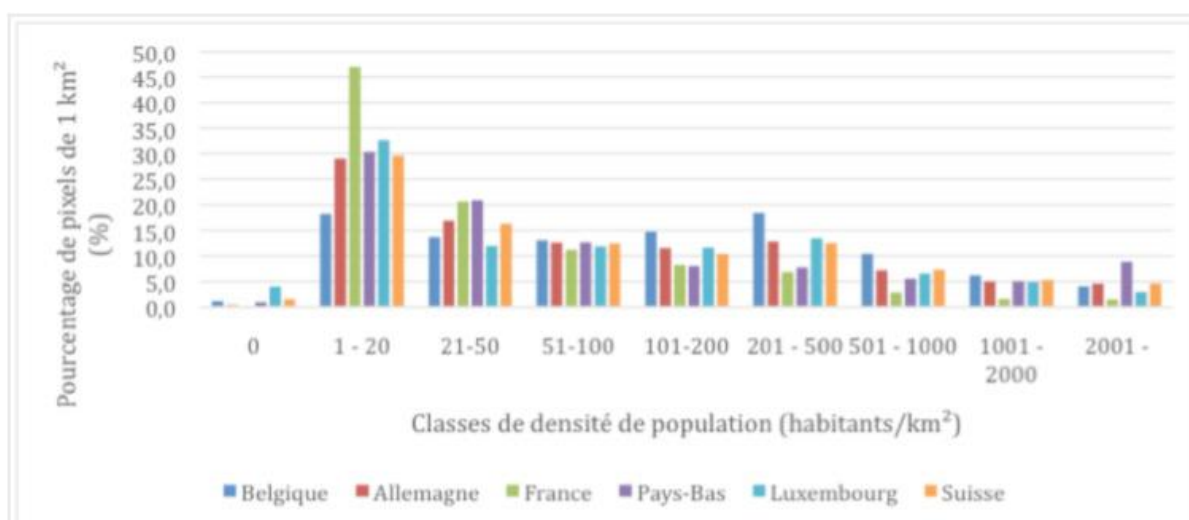


Figure 34. Pourcentage de surface des différents pays limitrophes avec la Belgique (+ la Suisse), par classe de densité de population. (CPDT, 2018 - Données : Eurostat 2017).

7.4 SUPERFICIE RESIDENTIELLE MOYENNE PAR HABITANT (SRH)

La superficie résidentielle moyenne par habitant (SRH) augmente de façon continue en Flandre et en Wallonie, mais **le taux de croissance annuel est plus élevé en Wallonie** qu'en Flandre (Figure 35). Pour les années 2012 à 2014, la croissance de la SRH a été deux fois plus importante en Wallonie qu'en Flandre (Charlier & Reginster, 2017), où l'on tend depuis peu vers une stabilisation. Au contraire, en Wallonie, la SRH n'a cessé de progresser au cours des deux dernières décennies (Figure 35) même si le rythme de progression a progressivement ralenti.

Pour les autres régions et pays, nous renvoyons aux valeurs de l'indice « LUP » (*Land Uptake per Person*) reprises au point 7.1.2 de la présente partie (Figure 31 - c). Les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suisse ont une consommation d'espace par personne (habitants et employés) comprise entre 200 et 250 m²/personne. La valeur de ce même indicateur pour la Belgique et pour l'Allemagne est comprise entre 250 et 300 m²/personne. En France et au Luxembourg, il est compris entre 300 et 350 m²/personne.

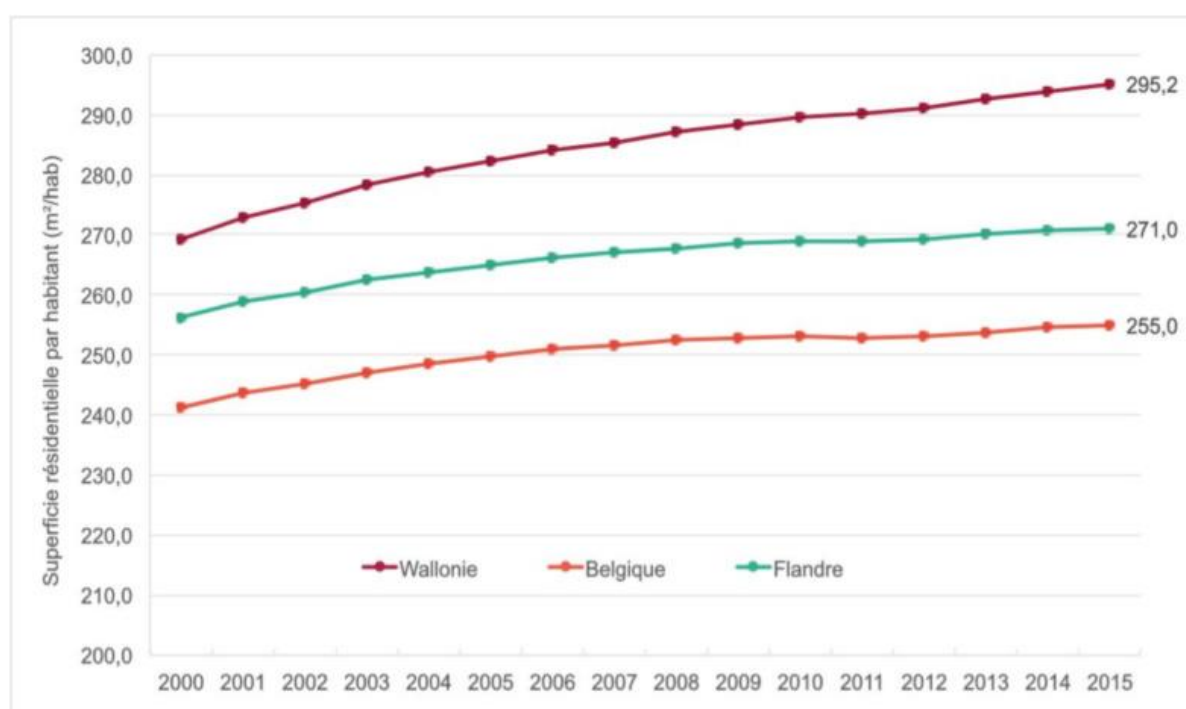


Figure 35. Evolution des superficies utilisées pour le résidentiel par habitant en Wallonie, Flandre et Belgique (Charlier & Reginster, 2017). Données SPF Economie/Direction générale Statistique, SPFF/AGDP.

7.5 OBJECTIFS EN MATIERE DE REDUCTION DE L'ARTIFICIALISATION

En Belgique, la **Flandre** s'est engagée vers une rationalisation de l'utilisation de son territoire pour l'urbanisation. Le livre blanc (Plan stratégique d'aménagement pour la Flandre) approuvé en décembre 2016 par le Gouvernement flamand fixe comme objectif de limiter l'artificialisation à maximum de **3 ha/jour en 2025** (contre 6 ha/jour à l'heure actuelle) et de ne plus consommer d'espace supplémentaire à partir de **2040** (Ruimte Vlaanderen, 2017) (voir fiche TR17 dans Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking).

En **Allemagne**, en 2002, un choix a été opéré afin de réduire fortement la consommation d'espace pour l'urbanisation. Ainsi, l'ambition est de passer de 120 ha/jour avant 2002 à **30 ha/jour en 2020** puis 20 ha/jour en 2030. De plus, les autorités ont imposé un rapport de 1 à 3 entre les surfaces artificialisées à l'extérieur des tissus urbains existants (correspondant donc à de l'expansion urbaine continue ou de l'urbanisation isolée) et celles urbanisées à l'intérieur des tissus urbains existants, ce qui correspond à de la densification et de la reconstruction de la ville sur la ville (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2016b, 2016a).

Au **Royaume-Uni**, les autorités locales responsables de la planification ont l'obligation de réévaluer régulièrement l'adéquation entre offre et besoins fonciers, l'objectif étant de toujours disposer d'une réserve foncière à 5 ans. Il n'existe pas d'objectif chiffré en termes de surface journalière maximum à artificialiser comme pour la Flandre et l'Allemagne. Toutefois, les autorités locales ont l'obligation d'assurer qu'au moins 60% des nouveaux logements créés le soient sur des friches ou « brownfields » (Department for Communities and Local Government, 2011) (voir fiche CR18 dans Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking). De plus, depuis 2014, le Gouvernement projette d'imposer que 90 % des friches qui sont aptes à recevoir des fonctions résidentielles soient couvertes par un « *Neighbourhood Planning Order* », qui a pour effet d'exempter de demande de permis les projets de logements respectant les prescriptions de ce document (Local Government Association, n.d.) (voir fiche CR19 dans Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking).

Aux **Pays-Bas**, on relève une série de mesures qualitatives, mais comme au Royaume-Uni, il n'existe pas d'objectif quantitatif global. Le Schéma national d'orientation stratégique pour l'infrastructure et l'aménagement du territoire (SVIR) (« *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* ») adopté en 2012 reprend des objectifs en termes de planification à l'horizon 2040 (Ministère de l'Infrastructure et de l'Environnement, 2012). Ce document met fortement l'accent sur l'utilisation efficiente du sol (pour tous types de fonctions) et la question de la préservation semble uniquement considérée comme sous-jacente à l'utilisation efficiente sans faire l'objet d'objectifs propres. Une série de mesures confortent cet objectif d'utilisation efficiente du sol : le remembrement urbain, l'échelle d'urbanisation durable, le programme « MIRT » spécifique aux grands projets d'aménagement, les « *transit-oriented development* » ou encore les structures « *Wonen Boven Winkels* » (voir fiches TR26 à TR29 ainsi que CR01).

Au **Grand-Duché de Luxembourg**, le Plan National de Développement Durable (PNDD) de 2010 a fixé comme objectif de stabiliser l'artificialisation des terres à 1 ha par jour (soit 365 ha/an) ou moins d'ici 2020. Notons que si le Luxembourg se fixe des objectifs aussi drastiques malgré la pression démographique dont il fait l'objet, le risque est que les ménages s'éloignent et continuent de construire massivement en province de Luxembourg belge (qui concentre 11 000 ha de disponibilités foncières en zone d'habitat), renforçant dès lors les problèmes de mobilité déjà présents.

En **Suisse**, comme au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, il n'existe pas d'objectifs chiffrés globaux. Toutefois, la loi fédérale sur l'aménagement du territoire a été révisée en 2014 et ambitionne de favoriser la densification des zones bâties. Un des moyens pour cela est de déterminer si les zones à bâtir sont surdimensionnées, via un indice appelé « taux cantonal d'utilisation ». Cette mesure est détaillée à la fiche TR20 (voir dans Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking) (Assemblée fédérale de la Confédération suisse, 1979). Par ailleurs, un nouvel article a été inséré dans la Constitution de la Confédération suisse en 2012. Il vise à limiter la proportion de résidences secondaires à l'échelle communale à 20 % (Confédération suisse, 1999). Cette mesure est détaillée à la fiche TR25 (voir dans Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking).

8 CONCLUSION

8.1 ACCOMPAGNER LA REDUCTION DU RYTHME D'ARTIFICIALISATION

En 32 ans (depuis 1985), les terres artificialisées ont vu leur superficie croître d'un peu plus de 40 % (d'environ 1 260 km² à environ 1 780 km² en excluant les espaces non cadastrés). Si la Wallonie consomme autant de terres durant les 32 prochaines années, elle entamera l'année 2050 avec un territoire artificialisé à 18,44 % (contre environ 15 % en 2017).

Le potentiel urbanisable (affectations au plan de secteur en zones destinées à l'urbanisation) a également connu une augmentation ces dernières années avec un gain évalué à 436 ha sur la période 2011-2018, soit environ 62 ha/an.

Néanmoins, depuis 20 ans, la vitesse à laquelle se produit l'artificialisation ralentit nettement en Wallonie, en raison, notamment, de l'augmentation du prix du foncier et de l'augmentation de la proportion d'appartements dans les nouvelles constructions et les rénovations. Le rythme d'artificialisation est ainsi passé de 18 km²/an dans les années 1990, à 16 km²/an dans les années 2000, pour atteindre 12 km²/an en 2015.

Cette évolution positive n'est cependant pas suffisante pour conduire à un arrêt spontané de l'artificialisation sur le territoire. Il semble en effet peu probable que le rythme d'artificialisation continue à baisser linéairement. Une stabilisation de ce rythme avec un seuil en dessous duquel il sera particulièrement difficile de descendre spontanément semble plus réaliste. En outre, une reprise de l'artificialisation résultant d'une meilleure accessibilité aux marchés n'est pas à exclure. Enfin, l'annonce d'une volonté régionale de réduire progressivement puis d'arrêter l'artificialisation pourrait créer un « effet rebond ».

Suite à ces constats, il semble important de **mettre en place des mesures, stratégiques et opérationnelles, pour accompagner la réduction du rythme d'artificialisation** et aboutir à un arrêt de celui-ci.

8.2 REEQUILIBRER LES RESERVES FONCIERES EN FONCTION DES BESOINS

Les réserves foncières de la Wallonie sont très abondantes (91 700 ha de zones destinées à l'urbanisation). Par rapport aux autres régions européennes, la Wallonie est la région qui possède de loin les plus importantes disponibilités foncières en zone d'habitat par 1000 habitants, alors que sa croissance démographique est parmi les plus faibles. Ces importantes réserves posent problème pour la mise en œuvre d'un arrêt progressif de l'artificialisation tel que prévu dans le projet de SDT. Il convient en effet de **réfléchir à l'avenir des réserves foncières qui deviendront « inutilisables » d'ici à 2050**. Dans l'hypothèse d'une réduction linéaire de l'artificialisation de 12 km²/an en 2020 à 6 km²/an en 2030, puis de 6 km²/an en 2030 à 0 km²/an en 2050, une part importante du potentiel urbanisable selon le plan de secteur ne pourrait plus être artificialisée (48 500 ha en zone d'habitat et zone d'habitat à caractère rural et 86 700 ha au sein des zones à vocation économique).

Outre le plan de secteur qui, bien évidemment, constitue le principal facteur expliquant la répartition de l'artificialisation sur le territoire, le réseau viaire, la densité de population et les prix moyens du foncier ont également une influence, mais bien moindre (A. Mustafa, Cools, Saadi, & Teller, 2017). La distance aux centres urbains et aux gares n'explique que très faiblement la répartition de l'artificialisation. Toutefois, ces disponibilités foncières sont très contrastées entre sous-régions, compte tenu des dynamiques d'artificialisation qui s'y produisent. On observe ainsi au nord du sillon Sambre-et-Meuse une tendance à la densification liée, d'une part, à une densité de population élevée et, d'autre part, à un faible taux d'offre foncière en zone d'habitat dans la plupart des communes. Au sud du sillon Sambre-et-Meuse, l'étalement se poursuit en raison d'un taux d'offre foncière très important, et ce, malgré une pression démographique nettement plus faible.

En outre, la croissance démographique observée à l'échelle de la région se répartit de manière différenciée sur le territoire et résulte de deux grands phénomènes : les migrations internationales à destination des grandes villes d'une part et l'exode urbain d'autre part – notamment en provenance des métropoles voisines (Bruxelles, Lille et Luxembourg), entraînant une croissance de la population qui se disperse sur l'ensemble du territoire, avec une préférence pour les milieux périurbains lointains et les milieux ruraux.

Une **réduction (et réorganisation spatiale) des ressources foncières devrait avoir lieu de manière à induire une plus grande efficacité territoriale et une préservation des espaces ouverts au sud du sillon**. Toutefois, le CoDT prévoit une indemnisation des moins-values générées en cas de révision du plan de secteur. Cette indemnisation s'applique pour autant que le bien soit apte à recevoir des constructions et riverain d'une voirie suffisamment équipée. Une limitation ou une interdiction du droit de construire ne nécessitant pas de révision du plan de secteur pourrait être envisagée par une planification stratégique à l'échelle communale ou pluri-communale (SDC ou SDP par exemple). Il faut cependant garder à l'esprit qu'un tel outil aura une valeur indicative et sera toujours, dans la hiérarchie des normes, inférieur au plan de secteur. L'outil ZEC offre quant à lui des possibilités intéressantes pour réorganiser les disponibilités foncières (renforcement des centralités et « déclassement » de certaines zones urbanisables mal situées en compensation).

Un éventuel **rééquilibrage des ressources foncières entre sous-régions** (plus spécifiquement du sud du sillon vers le nord) devrait être pris en considération en tenant compte des besoins et des spécificités de chacune. De plus, **les réserves foncières devraient être déplacées et concentrées vers les zones où l'urbanisation est nécessaire et souhaitable**, c'est-à-dire vers les centralités urbaines et rurales pour éviter l'artificialisation diffuse du territoire et le mitage des espaces ouverts. Une telle réorganisation doit également viser une plus grande efficacité dans la gestion des équipements et des services publics (en particulier les transports en commun). Enfin, il conviendrait de **réfléchir à des approches innovantes permettant de retrouver de l'espace pour du logement et/ou des activités économiques dans les sous-régions sous pression** sans ouvrir de nouvelles terres à l'urbanisation (mixité des fonctions accrue, plus grande hauteur de bâtiments...).

8.3 ENCOURAGER UNE PRODUCTION DE LOGEMENTS MOINS CONSOMMATRICE D'ESPACE

L'artificialisation se fait principalement au bénéfice du résidentiel et au détriment des terres agricoles avec une perte évaluée à 56.700 ha au cours des 32 dernières années. De même, l'évolution récente du plan de secteur a entraîné une réduction de la zone agricole de 900 ha, entre 2011 et 2018.

Ainsi, les terres non artificialisées (et en particulier les terres agricoles) constituent encore trop souvent une forme de réserve foncière, d'une part, en raison de la faible rentabilité des fonctions qu'elles supportent dans le système économique actuel et, d'autre part, parce que les terrains vierges situés en zones rurales représentent des coûts de développement moindres.

Par rapport à l'expansion du résidentiel, les choix résidentiels des ménages, encouragés par les politiques régionale et locales en matière d'aménagement du territoire, ont des impacts sociétaux et environnementaux importants (sur la production alimentaire, la préservation des ressources naturelles et de protection des paysages ouverts...).

Par ailleurs, la consommation moyenne d'espace au sol par habitant pour la fonction résidentielle est élevée en Wallonie par rapport à la plupart des régions adjacentes et elle n'a cessé de croître au cours des dernières décennies. L'autopromotion de nouvelles maisons unifamiliales sur parcelles vierges reste le modèle dominant bien que les promoteurs et la production d'appartements soient en constante hausse. En outre, le taux de propriétaires-occupants est élevé (plus de 60%), l'accès à la propriété étant facilité par un ensemble de mesures fiscales. Les outils fiscaux, qui semblent conçus indépendamment des objectifs territoriaux, ont dès lors des effets parfois contre-productifs sur l'étalement urbain.

Il paraît nécessaire de **soutenir davantage des modes de production et des types de logements moins consommateurs de ressources foncières**, y compris et en particulier en **encourageant le recyclage** et une meilleure utilisation des terres artificialisées (rénovation et/ou division du stock bâti existant, démolition/reconstruction...). **Une attractivité accrue des centres devrait également être mise en place**, notamment par une révision de la base de calcul des précomptes immobiliers (pour l'instant, les revenus cadastraux, qui constituent la base de cet impôt foncier, ne favorisent pas la réduction de l'artificialisation).

8.4 ADAPTER LE PARC DE LOGEMENTS A LA DEMANDE ET AUX BESOINS FUTURS

Le problème de la sous-occupation des logements est bien connu dans les centres urbains mais il devient également inquiétant dans certains territoires périurbains (problématique des grosses villas de la seconde moitié du 20^{ème} siècle qui trouvent de moins en moins acquéreurs étant donné le prix attendu par leurs propriétaires et l'inadéquation du bien au regard des besoins et envies des jeunes ménages).

Cette sous-occupation des logements est également liée à l'évolution démographique de la Wallonie qui implique des changements non négligeables dans les besoins en logement (vieillesse, réduction de la taille des ménages notamment). Par rapport à ces changements, on constate une **forte inadéquation entre l'offre actuelle en logement et les besoins futurs en ce qui concerne la taille des logements**. De manière générale, la Wallonie dispose d'une faible quantité de logements de moins de deux chambres (13%) alors que les perspectives à l'horizon 2050 annoncent une part élevée de ménages d'une seule personne (43%). La situation est particulièrement frappante au sud du sillon (province du Luxembourg et arrondissement de Dinant) ainsi qu'à l'ouest de la Wallonie (arrondissements d'Ath et de Mouscron).

En outre, le faible taux de mobilité résidentielle en Belgique (environ 11 % de la population changent de résidence tous les 2 ans) induit également une sous-occupation des logements. Ce faible taux s'explique en partie par le **coût élevé des frais de transaction**.

8.5 PENSER L'ARTIFICIALISATION EN TERMES QUALITATIFS ET DEPASSER LA DICHOTOMIE « TERRES ARTIFICIALISEES » ET « NON-ARTIFICIALISEES »

De manière générale, l'analyse de l'artificialisation d'un territoire se limite à une évaluation quantitative de la part qui est impactée par celle-ci. Pourtant, l'impact de l'artificialisation peut également être analysé de manière qualitative. Ainsi, il serait utile **d'ajouter aux impacts directs de la consommation de terres non-artificialisées, une nuance en termes de perte de qualité** (qualité du cadre de vie, qualité des habitats pour la biodiversité...), notamment de disparition ou de dégradation des fonctions écologiques et des services écosystémiques.

De même, il paraît essentiel d'avoir une **réflexion sur les formes urbaines et leurs impacts** sur les terres non-artificialisées, notamment du point de vue du mitage et de la fragmentation des espaces ouverts.

Il faut aussi **veiller à la qualité des aménagements lors de l’artificialisation** de terres non-artificialisées et penser en termes de fonctions à préserver plutôt qu’uniquement en termes d’espace consommé (ex. aménagements et infrastructures vertes à prévoir dans les zones urbanisées afin de conserver des connections écologiques, etc.).

Enfin, différentes synergies peuvent exister entre les différents usages du sol (par exemple : synergies entre agriculture périurbaine à haute valeur ajoutée et centres urbains ; présence de terres naturelles à proximité de l’habitant pour favoriser la reconnexion de l’homme à la nature, encourager la sensibilisation, améliorer le cadre de vie et le bien-être ; tourisme durable et terres naturelles et boisées, etc.). Il faudrait **s’appuyer davantage sur ces synergies** pour penser le territoire de manière équilibrée et cohérente. En bref, il s’agit de valoriser le capital naturel et culturel des terres non-artificialisées de manière à créer des dynamiques positives, notamment économiques, via leur proximité avec les terres artificialisées.

8.6 AUGMENTER LA PROTECTION ACTUELLE DES TERRES NON-ARTIFICIALISEES

Il est essentiel de **limiter les possibilités d’artificialisation en zones non-urbanisables au plan de secteur** (actuellement rendues possibles par des dispositifs de dérogation ou de révision, parfois avec des dispenses partielles de compensation planologique).

En outre, certaines **terres agricoles, boisées et naturelles en zones urbanisables nécessitent également d’être préservées**. Ceci passe notamment par un diagnostic clair de ces terres (caractéristiques, vulnérabilités, enjeux et moyens de protection) en vue de prendre des décisions quant à leur protection (la mise en place d’un **observatoire foncier** peut servir la réalisation de ce diagnostic et le suivi de cette protection).

Il s’agit également de **limiter la dégradation des terres non-artificialisées** (via le mitage, la fragmentation du territoire, leur mauvaise gestion, leur surexploitation, etc.) **et préserver leur qualité et leurs services écosystémiques**.

8.7 REFLECHIR AUX BESOINS FUTURS EN TERRES NON-ARTIFICIALISEES

Une stratégie cohérente sur le potentiel du territoire et les réserves foncières nécessaires pour la **production d’énergies nouvelles et locales** (fermes solaires, éolien, bois-énergie, géothermie, etc.) devrait faire l’objet d’une réflexion.

En matière de cohérence territoriale, il s’agit également de **s’investir dans la définition d’un réseau écologique cohérent** sur l’ensemble du territoire wallon, en attribuant des statuts de protection forts à une superficie suffisante de sites d’intérêt biologique et en assurant leur connexion via des zones prévues à cet effet. La préservation de la qualité des habitats et des services écosystémiques passe également par une **résilience accrue des écosystèmes forestiers vis-à-vis des changements climatiques** (par exemple en laissant la porte ouverte à une adaptation de leur répartition et composition) et par une **restauration et une préservation des écosystèmes humides et ouverts**.

Pour lutter contre les effets des changements climatiques, une évaluation de **l’espace nécessaire pour accroître significativement le stockage de carbone** à l’échelle du territoire devrait être au cœur des réflexions (par ex. via le maintien des prairies permanentes ou plus ponctuellement, reboisement).

En outre, il convient de **prendre en compte la recomposition spatiale des terres agricoles** et leurs synergies avec les terres naturelles, boisées et artificialisées de manière à accroître la résilience des systèmes agricoles actuels, à encourager leur multifonctionnalité, à assurer l’indépendance alimentaire et répondre à la demande de la société pour une agriculture plus durable et respectueuse de l’environnement.

Enfin, un des défis à venir sera de **penser à l'éventuelle reconversion de terres artificialisées en terres non-artificialisées**, aux coûts et investissements que cela représenterait et aux facteurs à prendre en compte aujourd'hui pour limiter ces coûts à l'avenir.

9 BIBLIOGRAPHIE

- Alderweireld, M., Burnay, F., Pitchugin, M., & Lecomte, H. (2015). Inventaire forestier wallon. Résultats 1994 - 2012. Jambes, Belgique.
- Altieri, M. (2018). *Agroecology - The Science Of Sustainable Agriculture*, Second Edition.
- Assemblée fédérale de la Confédération suisse. (1979) Loi fédérale sur l'aménagement du territoire. Suisse. Retrieved from <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19790171/201801010000/700.pdf>
- Bartoš, M., Kušová, D., Těšitel, J., Kopp, J., & Novotná, M. (2012). Amenity Migration in the Context of Landscape-Ecology Research. *Journal of Landscape Ecology*, 1(2), 5–21.
- Béchet, B., Le Bissonnais, Y., Ruas, A., Aguilera, A., & André, M. (2017). Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action. *INRA*, 609p.
- Behrendt, C., & Bouhon, F. (2014). Introduction à la Théorie générale de l'État (Larcier).
- Berndgen-Kaiser, A., Kohler, T., Marique, A.-F., Netsch, S., & Ruelle, C. (2018). Approaches to handling future use of the single-family housing stock: Evidence from Belgium, Germany and the Netherlands. *Open House Journal*, 43(03), 1–22.
- Berque, A., Bonnin, P., & Ghorra-Gobin, C. (2006). La ville insoutenable (Belin).
- Bertoni, D., & Cavicchioli, D. (2016). Farm succession, occupational choice and farm adaptation at the rural-urban interface: The case of Italian horticultural farms. *Land Use Policy*, 57, 739–748.
- Bonan, G. (2008). Forests and Climate Change: Forcings, Feedbacks, and the Climate Benefits of Forests. *Science*, 320(5882), 1444–1449.
- Born, C., Dufrêne, M., & Peeters, A. (2014). La biodiversité en Wallonie , 40 ans après l'adoption de la loi sur la conservation de la nature. *Kluwer - Aménagement-Environnement*, 4(3), 31.
- Bouchedor, A. (2017). Pressions sur nos terres agricoles. Face à l'artificialisation, quels leviers d'action ? *FIAN Belgium*.
- Bourgeois, M., Gathon, H., Jurion, B., Teller, J., Bianchet, B., Bahi, S., ... Copée, P. (2015). Fiscalité et aménagement du territoire. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- Brevers, F., Lepers, E., & Neri, P. (2007). Evaluation de l'importance des contraintes à la construction. *CPDT-ODT*.
- Bruinsma, J. (2003). *World Agriculture: Towards 2015/2030 - An FAO Study*. 444p.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. (2016a). Den ökologischen Wandel gestalten: Integriertes Umweltprogramm 2030. Berlin. Retrieved from http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/integriertes_umweltprogramm_2030_bf.pdf
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. (2016b). Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzplan 2050. Berlin.
- Castiau, E., & Godart, M.-F. (2017). Le secteur de la sylviculture. *Note de recherche de la Conférence Permanente du Développement Territorial*, n°72.
- CBD. (2014). Fifth National Report of Belgium to the Convention on Biological Diversity.

- Charlier, J., & Reginster, I. (2017). Artificialisation et utilisation résidentielle du sol en Wallonie: quelles tendances récentes (2000-2015)? *Dynamiques Régionales*, 5, 52–69.
- Charlier, J., & Reginster, I. (2018). Mesures de la densité de population et du degré d'urbanisation dans le cadre des recommandations européennes: applications à la Belgique et la Wallonie. *Working paper de l'IWEPS, n°25, Namur, Belgique*.
- Charlier, J., Reginster, I., & Debuissson, M. (2013). Perspectives communales de population à l'horizon 2026 et aménagement du territoire: exercice d'estimation de consommations résidentielles en Wallonie suivant trois scénarios. *IWEPS, Namur, Belgique*.
- Charmes, E. (2013). L'artificialisation est-elle vraiment un problème quantitatif? *Etudes Foncières*, (162), 23–28.
- Colsaet, A. (2017). Gérer l'artificialisation des sols: Une analyse du point de vue de la biodiversité. *Paris, France*.
- Colson, V. (2007). La fréquentation des massifs forestiers wallons: le public, ses activités et sa perception de la forêt. *Forêt Wallone*, (87), 20–35.
- Confédération suisse. Constitution fédérale (1999). Suisse. Retrieved from <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19995395/index.html>
- Conseil d'Etat. DENAYER (2004).
- Conseil d'Etat. Kinet et a., n°185.606 (2008).
- Conseil d'Etat. SOORS (2009).
- Conseil d'Etat. COLLET (2010).
- Conseil d'Etat. HANNOSSET (2011).
- Conseil d'Etat. DELFOSSE et co (2013).
- Conseil d'Etat. Jehaes, n°230.473 (2015).
- Coredem. (2013). Paysages de l'après-pétrole? *Passerelle*, 9(5), 28.
- Costanza, R., Arge, R., Groot, R. De, Farberk, S., Grasso, M., Hannon, B., ... Suttonkk, P. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(May), 253–260.
- Cour constitutionnelle. Question préjudicielle Charbonnages du Bonnier (2001).
- CPDT. (2002). Les coûts de la désurbanisation. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- CPDT. (2006). Fiche de présentation de la structure écologique principale et des sites de grand intérêt biologique: Wallonie. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- CPDT. (2010). Etat des lieux de l'utilisation du sol: Note méthodologique. *Conférence Permanente du Développement Territorial*. Retrieved from https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/note_methodo_2010.pdf
- CPDT. (2011). Diagnostic Territorial de la Wallonie. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- CPDT. (2015). Les défis des espaces ruraux. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- CPDT. (2016). Localisation prioritaires en matière de dynamisation et de rénovation des quartiers urbains existants. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- CPDT. (2017a). Localisation des zones pouvant accueillir des activités agro-économiques de proximité. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.

- CPDT. (2017b). Etat du territoire wallon Expertise complémentaire : Evaluation des besoins en ZAE. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- de Groot, R. S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemsen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7(3), 260–272.
- Defeyt, P. (2018). Ménages et logements – Évolutions 1995-2017 Belgique, régions et communes. Limelette, Belgique.
- Delnoy, M., & Pirson, A. (2013). L'évolution jurisprudentielle des rapports entre permis et droits civils. *Chroniques Notariales*, 57.
- Departement Omgeving. (n.d.). Gewestplan. Retrieved July 19, 2018, from <https://www.ruimtelijkeordering.be/NL/Beleid/Planning/Plannen/Bestemmingsplan/Gewestplan>
- Department for Communities and Local Government. (2011). Planning Policy Statement 3 (PPS3) (Vol. 3). London. Retrieved from https://www.housinglin.org.uk/_assets/Resources/Housing/Policy_documents/PPS3.pdf
- Desailly, B., Béringuier, P., Briane, G., & Dejoux, J. (2009). Les impacts environnementaux de l'étalement urbain. *Perspectives Ville*, 4.
- Direction de l'Aménagement régional. (2018). Plan de Secteur. Retrieved June 13, 2018, from <http://developpement-territorial.wallonie.be/PDS.html>
- Domergue, M. (2012). L'agriculture grignotée par la ville. *Alternatives Economiques*, 314(6).
- Dubois, O. (2005). Le rôle des politiques publiques dans l'éclatement urbain : l'exemple de la Belgique. *Développement Durable et Territoires*.
- Dufrêne, M. (2004). Réseau écologique - Structure écologique principale : Concepts - structure - stratégie d'élaboration. 34p.
- Dufrêne, M. (2015). Avis sur le projet de Code du Développement Territorial (CoDT) demandé par la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et des transports du Parlement de Wallonie. 38p.
- EEA, & FOEN. (2016). Urban Sprawl in Europe. 140p.
- European Commission. (2015). Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities.
- Eurostat. (2017). Agriculture, forestry and fishery statistics - Statistical books.
- Falk, W., & Hempelmann, N. (2013). Species Favourability Shift in Europe due to Climate Change: A Case Study for *Fagus sylvatica* L. and *Picea abies* (L.) Karst. Based on an Ensemble of Climate Models. *Journal of Climatology*.
- Fina, S., & Siedentop, S. (2008). Urban sprawl in Europe - identifying the challenge.
- Gallardo-López, F., Hernández-Chontal, M. A., Cisneros-Saguilán, P., & Linares-Gabriel, A. (2018). Development of the concept of agroecology in Europe: A review. *Sustainability (Switzerland)*, 10(4), 1–23.
- Geneletti, D. (2004). Using spatial indicators and value functions to assess ecosystem fragmentation caused by linear infrastructures. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 5(1), 1–15.
- Giezendanner, R., & Maurer Weisbrod, Y. (2017). Statistique suisse des zones à bâtir 2017 - Statistique et analyses. Berne, Suisse. Retrieved from <http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00236/04878/index.html?lang=fr>

- GIREA, & DGARNE. (2013). MAE en Wallonie : 11 Méthodes, 13 Questions-Réponses d'évaluation. Retrieved from [https://www.graew.be/documents/GRAEW/MAEC/01.Maec et en enjeux/2015-10 30 -13 questions.pdf](https://www.graew.be/documents/GRAEW/MAEC/01.Maec%20et%20en%20enjeux/2015-10%2030-13%20questions.pdf)
- Goffaux, P. (2006). Dictionnaire élémentaire de droit administratif (Bruylant).
- Gouvernement wallon. (2013). Plan stratégique pour le développement de l'agriculture biologique en Wallonie à l'horizon 2020.
- Grandjean, M. (2016). Le foncier agricole face à l'artificialisation des terres en Wallonie : Analyse croisée des données issues du cadastre et des données relatives à la superficie agricole utile. *Note de recherche de la Conférence Permanente du Développement Territorial, n°66*.
- Grosjean, B. (2010). Urbanisation sans urbanisme : une histoire de la « ville diffuse ».
- Haaland, C., & van den Bosch, C. K. (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: A review. *Urban Forestry and Urban Greening, 14(4)*, 760–771.
- Hall, D. M., Camilo, G. R., Tonietto, R. K., Ollerton, J., Ahn, K., Arduser, M., ... Threlfall, C. G. (2017). The city as a refuge for insect pollinators. *Conservation Biology, 31(1)*, 24–29.
- Halleux, J., Bruck, L., & Mairy, N. (2002). La périurbanisation résidentielle en Belgique à la lumière des contextes suisse et danois: enracinement, dynamiques centrifuges et régulations collectives. *Belgeo, 4*, 333–354.
- Halleux, J., Marcinczak, S., & van der Krabben, E. (2012). The adaptive efficiency of land use planning measured by the control of urban sprawl. The cases of the Netherlands, Belgium and Poland. *Land Use Policy, 29(4)*, 887–898.
- Hanin, Y., Bottieau, V., Harou, R., & Romain, J. (2016). Secteur Habitat et Services. In *Etat du Territoire Wallon – Rapport scientifique 2/3 : Dynamiques sectorielles territorialisées* (pp. 9–22).
- Hanin, Y., Vanderstraeten, P., Le Fort, B., Léonard, F., & Meuris, C. (2012). Densité et densification. Proposition d'un lexique pour les tissus urbanisés en Wallonie. (No. 36). Retrieved from http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/ndr_36_assemblee.pdf
- Hendrickx, S., Van Der Kaa, C., & Sérusiaux, E. (2013). Dynamiques écosystémiques co-évolutives : portance écologique du territoire wallon. *Note de recherche de la Conférence Permanente du Développement Territorial, n°44*.
- Hennig, E. I., Schwick, C., Soukup, T., Orlitová, E., Kienast, F., & Jaeger, J. A. G. (2015). Multi-scale analysis of urban sprawl in Europe: Towards a European de-sprawling strategy. *Land Use Policy, 49*, 483–498.
- Hermia, J.-P., Bahri, A., Eggerickx, T., & Sanderson, J.-P. (2007). Migrations et stratégies résidentielles de citadins en milieu périurbain : attentes et perceptions des migrants. *Territoire(s) Wallon(S)*, 15–30.
- Information und Technik Nordrhein-Westfalen. (2016). Information und Technik Nordrhein-Westfalen. Retrieved June 11, 2018, from https://www.it.nrw.de/presse/pressemitteilungen/2016/pres_191_16.html
- IWEPS. (2016). Degré de densité de la population des communes belges (méthode DG REGIO). Retrieved June 2, 2018, from <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/degre-de-densite-de-population-communes-belges-methode-dg-regio/>
- IWEPS. (2017). Utilisation du sol (01/01/2017) - Nomenclature CPDT-DGO3-IWEPS. Retrieved from <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/utilisation-du-sol/>

- IWEPS. (2018a). Artificialisation du sol. Retrieved April 9, 2018, from <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/artificialisation-du-sol/>
- IWEPS. (2018b). Densité de population. Retrieved April 11, 2018, from <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/densite-de-population/>
- IWEPS. (2018c). Potentiel foncier en zones d'habitat au plan de secteur. Retrieved April 9, 2018, from https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2018/03/T002-POT.FONCIER-032018_full1.pdf
- IWEPS. (2018d). Territoire : Artificialisation des sols. Retrieved from https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2018/03/T005-ARTIF.SOL-032018_full1.pdf
- IWEPS. (2018e). WalStat - Le portail d'informations statistiques locales sur la Wallonie. Retrieved July 10, 2018, from <https://walstat.iweps.be>
- Jaeger, J. A. G., & Schwick, C. (2014). Improving the measurement of urban sprawl: Weighted Urban Proliferation (WUP) and its application to Switzerland. *Ecological Indicators*, *38*, 294–308.
- James, S. W. (2016). Beyond 'local' food: how supermarkets and consumer choice affect the economic viability of small-scale family farms in Sydney, Australia. *Area*, *48*(1), 103–110.
- Lagemann, A. (2016). Bevölkerungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme: Ziele und Maßnahmen des Landes Rheinland-Pfalz zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Echanges transfrontaliers en matière de développement territorial et de mobilité. Arlon, Belgique. Retrieved from lampspw.wallonie.be/dgo4/site_colloques/GrandeRegion/assets/documents/A_Lagemann.pdf
- Latte, N. (2015). Analyse de l'influence du changement climatique sur la croissance du hêtre en Forêt de Soignes. *Gembloux Agro-Bio Tech, Bruxelles Environnement*.
- Laugier, R. (2012). L'étalement urbain en France : Synthèse documentaire.
- Laurance, W. F., Nascimento, H. E. M., Laurance, S. G., Andrade, A., Ewers, R. M., Harms, K. E., ... Ribeiro, J. E. (2007). Habitat fragmentation, variable edge effects, and the landscape-divergence hypothesis. *PLoS ONE*, *2*(10).
- Leclercq, A., & Hanin, Y. (2016). Recherche R1: Etat du territoire wallon - Rapport scientifique partie 3/3: Structure territoriale de fait.
- Lecocq, P. (2012). Manue de droit des biens - Tome 1 (Larcier).
- Léonard, S., & Vergauwe, J.-P. (2017). Les relations de voisinage (Larcier).
- Lewalle, P., & Donnay, L. (2008). Contentieux administratif (Larcier).
- Local Government Association. (n.d.). Brownfield housing land and local development orders masterclass. Retrieved June 13, 2018, from <https://www.local.gov.uk/pas/find-event/pas-past-events/brownfield-housing-land-and-local-development-orders-masterclass>
- Mastrangelo, M. E., Weyland, F., Villarino, S. H., Barral, M. P., Nahuelhual, L., & Laterra, P. (2014). Concepts and methods for landscape multifunctionality and a unifying framework based on ecosystem services. *Landscape Ecology*, *29*(2), 345–358.
- Matson, P. a., Parton, W. J., Power, A. G., & Swift, M. J. (1997). Agricultural intensification and ecosystem properties. *Science*, *277*(5325), 504–509.
- Menzio, M. J. (2014). Les jardins dans la ville. Entre nature et culture.
- Ministère de l'Infrastructure et de l'Environnement. (2012). Résumé du Schéma national d'orientation stratégique pour l'infrastructure et l'aménagement du territoire. *La Haye, Pays-Bas*.

- Mustafa, A. (2018). Spatiotemporal modeling of interactions between urbanization and flood risk : a multi-level approach. Thèse de doctorat, Urban and Environmental Engineering – LEMA, University of Liège. 147p.
- Mustafa, A., Cools, M., Saadi, I., & Teller, J. (2017). Coupling agent-based, cellular automata and logistic regression into a hybrid urban expansion model (HUEM). *Land Use Policy*, 69, 529–540.
- Mustafa, A., Saadi, I., Cools, M., & Teller, J. (2018). Understanding urban development types and drivers in Wallonia. A multi-density approach. *International Journal of Business Intelligence and Data Mining*, 13, 309–330.
- Mustafa, A., Van Rompaey, A., Cools, M., Saadi, I., & Teller, J. (2018). Addressing the determinants of built-up expansion and densification processes at the regional scale. *Urban Studies*, 55(15) 3279–3298.
- Napoleone, C., & Geniaux, G. (2009). Influences urbaines et protection des espaces naturels et agricoles. *Innovations Agronomiques*, (5), 13–26.
- Nijkamp, P., & Goede, E. (2002). Urban development in the Netherlands: new perspectives. *Amsterdam, the Netherlands*. Retrieved from <http://dare.uvu.vu.nl/handle/1871/1655>
- Observatoire de l'Habitat. (2015). Le potentiel foncier destiné à l'habitat au Luxembourg en 2013. Retrieved from <http://observatoire.liser.lu/index.cfm?pageKw=potentielfoncier>
- OCDE. (2017). The Governance of Land Use in OCDE Countries: Policy Analysis and Recommendations. *OECD Publications*.
- Osterhage, F., Eichhorn, S., & Rönsch, J. (2015). Siedlungsflächenmonitoring Nordrhein-Westfalen: Ergebnisbericht - Erhebung der Siedlungsflächenreserven 2014. Düsseldorf, Deutschland. Retrieved from https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/160105_siedlungsflaeche_nmonitoring_nordrhein-westfalen_-_ergebnisbericht_2014_neu.pdf
- Pâques, M. (1983). Servitude légale d'utilité publique et indemnisation. *A.P.T.*, 171p.
- Pâques, M. (2000). Combinaison des polices administratives. Amén., (numéro spécial).
- Pâques, M., & Vercheval, C. (2009). Des servitudes légales d'utilité publique. In Guide de droit immobilier.
- Pâques, M., & Vercheval, C. (2011). Les droits constitutionnels en Belgique (volume 1 et 2) (Bruylant).
- Pâques, M., & Vercheval, C. (2015). Droit wallon de l'urbanisme (Larcier).
- Parlement wallon. (2007). Projet de décret portant modification de la partie décrétable du Livre II du Code de l'Environnement.
- Plunus, J., Parkinson, D., Frankard, P., & Marc, D. (2014). Le dernier maillon de la chaîne des tourbières des hauts-plateaux Ardennais: le projet life+ "Restauration des habitats naturels de l'Ardenne Liégeoise." *Forêt Wallonne*, 38–49.
- Quadu, F. (2014). Biocarburants, territoires et agriculture. *Note de recherche de la Conférence Permanente du Développement Territorial*, n°47.
- Rheinland-Pfalz Statistisches Landesamt. (2016). Statistische Berichte. Retrieved June 11, 2018, from http://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/berichte/A/1023/A1023_201500_1j_K.pdf

- Rheinland-Pfalz Statistisches Landesamt. (2018). Statistische Berichte. Retrieved June 11, 2018, from http://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/berichte/A/1013/A1013_201642_vj_K.pdf
- Ricardo, D. (1815). Essai sur l'influence d'un bas prix du blé sur les profits. (Economica). Paris.
- Roodbol-Mekkes, P., Van der Valk, A., & Korhals Althes, W. (2012). Netherlands Spatial Planning Doctrine in Confusion in the Twenty First Century. *Environment and Planning*, 44(2), 377–395.
- Rudd, H., Vala, J., & Schaefer, V. (2002). Importance of backyard habitat in a comprehensive biodiversity conservation strategy: a connectivity analysis of urban green spaces. *Restoration Ecology*, 10(2), 368–375.
- Ruelle, J. (2012). Jardins privés bruxellois : de leurs impacts environnementaux à leur intégration dans le maillage vert régional. Mémoire de master, IGEAT, Université Libre de Bruxelles.
- Ruimte Vlaanderen. (2017). Wit boek beleidsplan ruimte vlaanderen. Retrieved May 23, 2018, from <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/witboek-beleidsplan-ruimte-vlaanderen>
- Sambon, J. (2017). L'articulation des plans de secteur, des schémas et guides d'urbanisme. In *Le nouveau Code du développement territorial (CoDT)* (Larcier, p. 333).
- Schmitz, S. (2008). Le "second" résident néerlandais en Ardenne, un étranger parmi d'autres. In J.-P. Diry (Ed.), *Les étrangers dans les campagnes, Actes du colloque franco-britannique de géographie rurale*. pp. 319–327, *Clermont-Ferrand, France*.
- Schneider, J.-B. (2007). Plaidoyer pour une restauration des cordons rivulaires naturels des ruisseaux et ruisselets forestiers. *Forêt Wallonne*, (86), 43–57.
- Schulze-Baing, A. (2010). Containing urban sprawl? Comparing brownfield reuse policies in England and Germany. *International Planning Studies*, 15(1), 25–35.
- Servais, A. (2017). Provenances, diversité génétique et migration assistée. In Colloque « La Forêt wallonne face au changement climatique » Jambes - 16 octobre 2017.
- Société Royale Forestière de Belgique. (2018). Première en Belgique : Un réseau d'arboretums sylvicoles pour la forêt de demain.
- SPW. (2008). Code forestier wallon. Retrieved from <http://environnement.wallonie.be/legis/dnf/forets/foret025.htm>
- SPW. (2017). Le changement climatique et ses impacts sur les forêts wallonnes : recommandations aux décideurs, propriétaires et gestionnaires. 86p.
- SPW. (2018a). L'agriculture wallonne en chiffres.
- SPW. (2018b). La biodiversité en Wallonie : les sites intéressants et protégés. Retrieved July 13, 2018, from <http://biodiversite.wallonie.be/fr/sites.html?IDC=855>
- SPW - DGARNE. (2011). Forêts de chez nous - Année internationale des forêts. Retrieved from <http://environnement.wallonie.be/>
- SPW - DGO3. (2018). Listes des sites naturels sous statut de protection. Retrieved November 29, 2018, from <http://environnement.wallonie.be/>
- SPW - DGO3 - DEMNA - DEE. (2017). Rapport sur l'Etat de l'Environnement wallon. Retrieved from <http://etat.environnement.wallonie.be/files/Publications/REEW2016/DGRNE-16-16716-REEW 2016-sl-051217-prod2 - basse resolution.pdf>

- SPW - DGO4. (2017). CoDT : Code du Développement Territorial. Jambes (Namur): SPW Editions. Retrieved from http://spw.wallonie.be/dgo4/tinymvc/apps/amenagement/views/documents/juridique/codt/codt_decret_11-04-17_bat.pdf
- Stassart, P. M., Baret, P., Grégoire, J.-C., Hance, T., Mormont, M., Reheul, D., ... Vanloqueren G., V. M. (2013). L'agroécologie : trajectoire et potentiel Pour une transition vers des systèmes alimentaires durables.
- Statbel. (n.d.). Structure de la population. Retrieved June 26, 2018, from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/structure-de-la-population#panel-12>
- StatBel. (2017). Parc des bâtiments. Retrieved May 27, 2018, from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/construction-logement/parc-des-batiments#news>
- STATEC/CTIE. (2018). Population par sexe et par nationalité au 1er janvier (x 1 000) 1981, 1991, 2001 - 2018. Retrieved June 12, 2018, from http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=384&IF_Language=fr&MainTheme=2&FldrName=1&RFPPath=68
- Statpop. (2017). Statistique de la population et des ménages (STATPOP). Retrieved June 4, 2018, from <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/population/enquetes/statpop.assetdet ail.8549.html>
- Thompson, I., Mackey, B., McNulty, S., Mosseler, A. (2009). Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change. A synthesis of the biodiversity/resilience/stability relationship in forest ecosystems. *Technical Series no. 43. Montréal.*
- UCL - CREAT. (2010). Recherche d'intérêt général et pluridisciplinaire relative aux choix et au calcul d'indicateurs de fragmentation du territoire en Région wallonne. Rapport final. *Étude réalisée pour le compte du SPW - DGO3 - DEMNA.*
- UCL - CREAT. (2014). Actualisation et évolution de l'indicateur de fragmentation du territoire en région wallonne. Rapport final.
- Un arbre pour la Wallonie picarde. (2018). No Title. Retrieved July 10, 2018, from <https://unarbrepourlawapi.be/Wapl>
- Vallianatos, M., Gottlieb, R., & Haase, M. A. (2004). Farm-to-School : Strategies for Urban Health, Combating Sprawl, and Establishing a Community Food Systems Approach. *Journal of Planning Education and Research, 23(4), 414–423.*
- Van Damme, N. (2009). De Bierzet à Bruxelles. *J.L.M.B., 446.*
- Van Ypersele, J., & Louveaux, B. (2006). Le droit de l'urbanisme en Belgique et dans ses trois régions (Larcier).
- von Kuegelgen, M., & Erneux, P. (2013). Les permis d'urbaniser : de la nécessaire convergence du droit de l'urbanisme et du droit privé mais laquelle ? *Revue Pratique de l'immobilier, 2.*
- Watson, J. E. M., Dudley, N., Segan, D. B., & Hockings, M. (2014). The performance and potential of protected areas. *Nature, 515(7525), 67–73.*
- WBT asbl, & Commissariat général au tourisme. (2015). La Wallonie touristique en chiffres.
- Willer, H., & Schaack, D. (2015). Organic Farming and Market Development in Europe. In H. Willer & J. Lernoud (Eds.), *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2015.* (pp. 181–214). *Research Institute of Organic Agriculture (FiBL); International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM).*

TROISIEME PARTIE

Analyse sous-régionale des conflits territoriaux entre fonctions
urbaines et non-urbaines

1 TABLE DES MATIERES

Troisième partie	137
1 Table des matières	138
2 Liste des figures	139
3 Liste des tableaux	141
4 Introduction	142
5 Méthodologie générale	143
6 Création de profils sous-communaux	144
6.1 Champ d'application des analyses en composantes principales	144
6.2 Profil des terres non artificialisées non urbanisables	148
6.2.1 Introduction	148
6.2.2 Critères	148
6.2.3 Classification	151
6.3 Profil des terres non artificialisées urbanisables	157
6.3.1 Introduction	157
6.3.2 Critères	157
6.3.3 Classification	160
6.4 Profil des terres artificialisées	166
6.4.1 Introduction	166
6.4.2 Critères	166
6.4.3 Classification	170
6.5 Dynamique de l'artificialisation	176
6.5.1 Introduction	176
6.5.2 Critères	176
6.5.3 Classification	179
7 Profils sous- communaux globaux	185
7.1 Profil sous-communal global et mesures adaptées	185
7.1.1 Intensité des mesures de protection à prendre	185
7.1.2 Utilisation plus efficiente des terres déjà artificialisées	187
7.1.3 Intensité et type de mesures	187
7.2 Regroupement à l'échelle communale	190
8 Limites	193
9 Bibliographie	194

2 LISTE DES FIGURES

Figure 1. Identification des terres artificialisées (TA), non artificialisées urbanisables (TNAU) et non artificialisées non urbanisables (TNANU) : exemple sur la commune d'Ath (CPDT, 2018).....	147
Figure 2. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur les TNANU.....	151
Figure 3. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP.	152
Figure 4. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP sur les TNANU Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique.	153
Figure 5. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 4) et pour les CP3 et CP4 (B) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (C) et pour les CP3 et CP4 (D) de l'ACP sur les TNANU. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres non artificialisées non urbanisables.....	154
Figure 6. Profil des terres non artificialisées non urbanisables (TNANU) des anciennes communes (CPDT, 2018).....	156
Figure 7. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur les TNAU.	160
Figure 8. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP sur les terres non artificialisées urbanisables.....	161
Figure 9. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP sur les TNAU. Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique.	162
Figure 10. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 9) pour les CP3 et CP4 (B) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (C) et pour les CP3 et CP4 (D) de l'ACP sur les TNAU. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres non artificialisées urbanisables.....	163
Figure 11. Profil des terres non artificialisées urbanisables (TNAU) des anciennes communes (CPDT, 2018).....	165
Figure 12. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur les terres artificialisées.....	170
Figure 13. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP sur les terres artificialisées.	171

Figure 14. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP des terres artificialisées. Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique (voir tableau ci-dessus).	172
Figure 15. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 14) et pour les CP3 et CP4 (B) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (C) et pour les CP3 et CP4 (D) de l'ACP sur les terres artificialisées. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres artificialisées (Figure 16).	173
Figure 16. Profil des terres artificialisées (TA) disponibles pour l'intensification des anciennes communes (CPDT, 2018).	175
Figure 17. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur la dynamique d'artificialisation.	179
Figure 18. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP sur la dynamique d'artificialisation.	180
Figure 19. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP sur la dynamique d'artificialisation. Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique (voir tableau ci-dessus).....	181
Figure 20. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 19), les CP3 et CP4 (B), et la CP5 (C) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (D), pour les CP3 et CP4 (E), et pour la CP5 (F) de l'ACP sur la dynamique d'artificialisation. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres artificialisées (Figure 21).	183
Figure 21. Profil de la dynamique d'artificialisation (DA) des anciennes communes (CPDT, 2018).	184
Figure 22. Intensité et types de mesures pour une stratégie de gestion parcimonieuse du territoire wallon (CPDT, 2018).	189
Figure 23. Regroupements communaux de l'intensité et de la variabilité des mesures à prendre pour protéger les fonctions non urbaines (CPDT, 2018).	192

3 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Zone du plan de secteur en vigueur dont le statut légal ou la mise en œuvre pose question (MRW, 2007, SPW - DGO4, 2017).....	145
Tableau 2. Statut des critères opérationnels envisagés pour les différentes ACP.....	148
Tableau 3. Critères retenus pour l'ACP portant sur les terres non artificialisées non urbanisables des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).....	149
Tableau 4. Critères retenus pour l'ACP portant sur les terres non artificialisées urbanisables des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).....	158
Tableau 5. Critères retenus pour l'ACP portant sur les terres artificialisées des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).	167
Tableau 6. Critères retenus pour l'ACP portant sur la dynamique d'artificialisation des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).	177

4 INTRODUCTION

Pour rappel, la recherche vise à établir une stratégie de gestion parcimonieuse du territoire wallon avec comme objectif de stopper toute artificialisation d'ici à 2050 en passant par une réduction de moitié de la consommation actuelle de terres non artificialisées d'ici à 2030. Atteindre cet objectif ambitieux nécessite l'identification (volets 2 et 3) et la mise en œuvre (volet 4) d'outils et de mesures adaptés aux différents contextes territoriaux rencontrés en Wallonie. Ainsi, le rythme actuel de l'artificialisation est loin d'être homogène à l'échelle de la Région, tout comme la manière d'artificialiser, et la disponibilité foncière pour une artificialisation future. Parallèlement, les terres consommées par l'artificialisation présentent également des profils (état et potentiel) multiples et donc un coût d'opportunité (ou de renoncement) variable. Tenir compte de cette diversité de contextes vis-à-vis du processus d'artificialisation nécessite tout d'abord de les identifier afin, par la suite, de mettre en œuvre des mesures et groupes de mesures adaptés à ceux-ci.

Le cadre d'application de chaque mesure et outil peut couvrir une large gamme d'échelles. Certaines mesures seront adaptées à des contextes très spécifiques (les quartiers de gares, les lotissements peu denses, mais bien situés...), d'autres à l'ensemble de la Wallonie. Entre les extrêmes de ce spectre, il est apparu opportun de réaliser une caractérisation des contextes à l'échelle des communes wallonnes précédant leur fusion de 1977. En effet, si les communes sont amenées à jouer un rôle croissant dans la gestion de leur territoire (CoDT), ce dernier peut être particulièrement diversifié, notamment au sein de communes de grande taille. Le choix d'une échelle plus fine permet donc de différencier des profils d'artificialisation sous-communaux et d'ainsi proposer des outils et mesures spécifiquement adaptés à certaines portions du territoire communal. Cette partie s'attèle donc à identifier des profils sous-communaux visant à affiner la stratégie de gestion parcimonieuse du territoire wallon à cette échelle.

L'application de certains groupes de mesures, focalisés sur « l'utilisation efficiente du territoire » ou « la préservation des terres pour les différents usages » (les deux dimensions d'une gestion parcimonieuse, cf. cahier des charges), vise plus spécifiquement certains profils sous-communaux identifiés grâce à cette analyse. Cependant, la mise en œuvre d'autres mesures est à envisager selon d'autres modes de spatialisation, notamment des typologies à des échelles plus fines (types de quartiers selon leur tissu urbain par exemple).

Pour identifier les différents profils des anciennes communes, celles-ci sont classées sur base de quatre familles de critères :

- Les caractéristiques des terres non artificialisées urbanisables ;
- Les caractéristiques des terres non artificialisées non urbanisables ;
- Les caractéristiques des terres artificialisées ;
- Les caractéristiques de la dynamique d'artificialisation.

En fonction de ces caractéristiques, l'importance des conflits actuels et futurs entre les fonctions urbaines et les fonctions non urbaines (cf. « terres en balance » dans le cahier des charges) ainsi que la pertinence de l'implémentation de mesures visant l'une ou l'autre ou encore les deux dimensions de la gestion parcimonieuse du territoire peuvent être objectivées à l'échelle de chaque ancienne commune.

Des typologies d'anciennes communes et de communes présentant des similitudes à plusieurs niveaux ont ensuite été réalisées. Celles-ci peuvent être directement utilisées afin d'identifier des groupements d'anciennes communes et de communes aux profils similaires ou complémentaires. Il est en effet opportun d'identifier des « agglomérats » de communes (profils sous-régionaux) confrontées aux mêmes types de problématiques et dynamiques (économiques, démographiques...). Cela permet d'envisager des propositions en termes de collaboration et de définition des stratégies communes pour une gestion parcimonieuse du territoire à l'échelle pluricommunale, de manière à promouvoir les complémentarités et éviter des politiques communales qui se court-circuitent, voire produisent des effets contre-productifs en termes de réduction de l'artificialisation.

5 METHODOLOGIE GENERALE

La méthodologie consiste à :

1. **Identifier** une série de **variables** pertinentes pour **caractériser les anciennes communes wallonnes** par rapport à la problématique de la consommation des terres, abordée selon deux dimensions (préservation des terres pour les différents usages et utilisation efficiente des terres par l'urbanisation).
2. **Grouper ces variables** au sein de quatre catégories (terres non artificialisées non destinées à l'urbanisation, terres non artificialisées destinées à l'urbanisation, terres artificialisées, et dynamique d'artificialisation).
3. **Réaliser quatre analyses en composantes principales** (ACP¹), une par catégorie, afin de résumer l'information des différentes variables au sein de nouvelles variables non corrélées (appelées composantes principales).
4. Établir des **profils sous-communaux** pour ces quatre catégories **via** la classification des anciennes communes sur base de leurs valeurs obtenues pour les premières composantes principales de chaque ACP.
5. Établir des **profils sous-communaux globaux confrontant** les profils obtenus pour les quatre catégories afin d'envisager une stratégie de gestion parcimonieuse du territoire tenant compte des dynamiques d'artificialisation de l'ancienne commune, de la qualité et de l'état de ses terres non artificialisées (y compris leur potentiel d'urbanisation) et des potentialités sous-communales en matière d'utilisation plus efficiente de leurs espaces urbanisés.

¹ Plusieurs ouvrages expliquent le fonctionnement des analyses en composantes principales, et notamment : Caloz, R., Collet, C. (2011). Analyse spatiale de l'information géographique, Lausanne, collection Science & ingénierie de l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes, 383 p.

6 CREATION DE PROFILS SOUS-COMMUNAUX

Chacune des quatre ACP a pour but de servir de base à la réalisation d'autant de typologies distinguant les anciennes communes en fonction des caractéristiques de leurs terres (i) non artificialisées non urbanisables (zones non destinées à l'urbanisation selon le CoDT²), (ii) non artificialisées urbanisables (zones destinées à l'urbanisation selon le CoDT³), (iii) artificialisées (d'après leur nature cadastrale) et (iv) en fonction de leur dynamique d'artificialisation. Par exemple, la typologie relative aux terres non artificialisées urbanisables permettra de distinguer les anciennes communes dont les terres présentent un fort potentiel d'urbanisation (bonne accessibilité en transports en commun, importante dissémination du bâti...), mais dont l'urbanisation supposerait un coût d'opportunité fort (terres de haute qualité agronomique, avec une portance écologique élevée...) par rapport à d'anciennes communes avec un potentiel d'urbanisation similaire, mais avec un coût d'opportunité plus faible.

Les variables sélectionnées pour chacune de ces ACP ont donc pour but de caractériser séparément différents types de terres des anciennes communes (ou l'ensemble de l'ancienne commune pour certaines variables relatives à la dynamique d'artificialisation) en fonction de leur rapport aux processus d'artificialisation.

Pour une meilleure compréhension, les variables (appelées critères opérationnels) effectivement utilisées dans chacune des ACP sont regroupées en critères thématiques et en sous-profils. Ces derniers représentent une des facettes des terres sous-communales étudiées ou de la dynamique d'artificialisation, que l'on souhaite évaluer via l'analyse en composantes principales. Ainsi, on cherchera à évaluer les caractéristiques intrinsèques et l'état actuel de toutes les terres non artificialisées, mais le parti a été pris de ne caractériser le potentiel d'urbanisation que dans le cas des terres non artificialisées *urbanisables*. La justification de la sélection de chaque critère thématique, au regard de la problématique de la gestion parcimonieuse des terres, est également détaillée.

6.1 CHAMP D'APPLICATION DES ANALYSES EN COMPOSANTES PRINCIPALES

Afin d'obtenir des indicateurs représentatifs des caractéristiques des différents types de terres traités par chaque ACP, il est préalablement nécessaire d'identifier spatialement ceux-ci.

² CoDT : Art. D.II.23. « [...] *La zone d'aménagement communal concerté est destinée à recevoir toute affectation visée aux alinéas 2 et 3.* »

Alinéa 2 : « *Les zones [...] destinées à l'urbanisation* » ;

Alinéa 3 : « *Les zones [...] pas destinées à l'urbanisation* ».

³ Idem note de bas de page précédente.

Le CoDT (Art. D.II.23), divise le plan de secteur en fonction de la destination des zones pour l'urbanisation ou non. Cette division permet donc d'identifier les terres considérées légalement comme destinées à l'urbanisation des terres non destinées à l'urbanisation. Ainsi, les zones d'habitat et d'habitat à caractère rural, la zone de services publics et d'équipements communautaires, la zone de loisirs, les zones d'activité économique (mixte, industriel, spécifique et la zone de dépendances d'extraction) et les zones d'enjeu régional et communal sont destinées à l'urbanisation. L'ensemble de ces zones a donc été considéré comme faisant partie des **terres urbanisables (TU)**. À l'inverse, la zone agricole, la zone forestière, la zone d'espaces verts, la zone naturelle, la zone de parc, et la zone d'extraction ne sont pas destinées à l'urbanisation. Elles constituent le groupe des **terres non urbanisables (TNU)**. Comme expliqué précédemment, les zones d'aménagement communal concerté n'ont pas de destination prédéfinie. Elles ont donc été à la fois considérées comme terres urbanisables et comme terres non urbanisables. Par ailleurs, certaines zones présentes dans la version en vigueur du plan de secteur ne sont pas mentionnées dans le CoDT. En fonction des informations disponibles, elles ont été reprises comme TU ou comme TNU (Tableau 1). Finalement, certaines terres ne sont pas affectées (zones blanches) au plan de secteur et ne sont pas considérées par cette analyse.

Tableau 1. Zone du plan de secteur en vigueur dont le statut légal ou la mise en œuvre pose question (MRW, 2007, SPW - DGO4, 2017).

<u>Zone du plan de secteur en vigueur</u>	<u>Modifications décrétales (1997-2005) de la légende</u>	<u>CoDT</u>	<u>Considérée comme terre urbanisable</u>	
			D'après le CoDT	Pour l'analyse sous-régionale
Plan d'eau	Plan d'eau (valeur indicative)	Non mentionnée	Non déterminé	Non
Plan d'eau à créer	Supprimée	Non mentionnée	Non déterminé	Pas considéré dans l'analyse
Dépendances d'extraction	/	Instaurée (regroupe toutes les zones précédemment en zones d'extraction)	Oui	Oui
Extraction¹	/	Passée de zone destinée à l'urbanisation à zone non destinée à l'urbanisation	Non	Non
Servitude particulière	Fusionnée avec zone de services publics et d'équipements communautaires	Non mentionnée	Non déterminé	Oui

¹ Il n'y a actuellement aucune zone d'extraction dans la version coordonnée du plan de secteur en vigueur.

Comme précisé dans le cadrage, les **terres non artificialisées (TNA)** regroupent les surfaces à l'état naturel, sylvicole ou agricole. Les **terres artificialisées (TA)** se définissent par opposition à cette définition. Ces deux types de terres peuvent être identifiés par regroupement des données « nature » des parcelles cadastrales, selon une catégorisation réalisée par la CPDT. Compte tenu des données mobilisées, le caractère artificialisé des terres de nature inconnue et des terres non cadastrées n'a pas pu être déterminé. Ces surfaces n'ont donc pas été considérées dans l'analyse. Par ailleurs, certaines terres artificialisées (TA) présentent des particularités qui ne les rendent pas (directement) disponibles pour une possible intensification des fonctions urbaines. Ainsi, si les carrières sont considérées comme des terres artificialisées, il paraît peu probable qu'elles puissent être mobilisées dans le cadre de mesures visant la densification des TA, d'autant plus que le CoDT spécifie désormais que les zones d'extraction sont non destinées à l'urbanisation. Il a également été choisi de retirer de l'ensemble des terres artificialisées : les infrastructures de transport, les autres terrains artificialisés⁴, et les terrains militaires. Ces différents terrains présentent également peu ou pas de potentiel d'intensification à court terme. De plus, les infrastructures de transport et les terrains militaires pourraient, de par leur extension et leur utilisation, perturber la mesure de certains indicateurs (comme la densité bâtie au sein des terres artificialisées). Dès lors, les surfaces concernées par ces particularités (soit 9,2 % de la superficie de l'ensemble des TA) n'ont pas été retenues par cette analyse.

Une fois les caractères artificialisé (ou non) et urbanisable (ou non) définis pour chaque portion du territoire wallon, il est possible de distinguer (Figure 1) :

- **Les terres artificialisées (TA)** disponibles pour l'intensification
- **Les terres non artificialisées urbanisables (TNAU)**
- **Les terres non artificialisées non urbanisables (TNANU)**

En raison du statut particulier des ZACC, les terres non artificialisées présentes dans ces zones ont été incluses dans les ACP traitant des terres non artificialisées **urbanisables et non urbanisables**.

Ces trois différents types de terres ont donc pu être identifiés pour l'ensemble des anciennes communes wallonnes. Cependant, afin de tenir compte des limites administratives actuelles, les anciennes communes ayant été réparties au sein de plusieurs communes fusionnées ont été divisées en fonction de cette répartition. Cela a impliqué que, parmi les 1584 unités d'observation constituées, certaines (parties d'anciennes communes) étaient de très petite taille. Afin de ne pas biaiser l'ACP avec des valeurs extrêmes pour certaines variables, les portions d'anciennes communes comptant 30 habitants ou moins au recensement de 2011 (n=54) ont été retirées de l'analyse portant sur les TA disponibles pour l'intensification. Pour les mêmes raisons, certaines unités d'observation contenant peu (<1 ha) ou pas de TNAU (n=42) et peu (<1 ha) ou pas de TNANU (n=17) ont été soustraites des ACP portant sur ces deux types de terres. Finalement, l'ACP de la dynamique d'artificialisation a porté sur les unités d'observation comportant à la fois plus de 30 habitants et plus d'un hectare de TNAU.

⁴ Peu représentés à l'échelle de la Wallonie, ils regroupent principalement des monuments historiques (comme les citadelles).

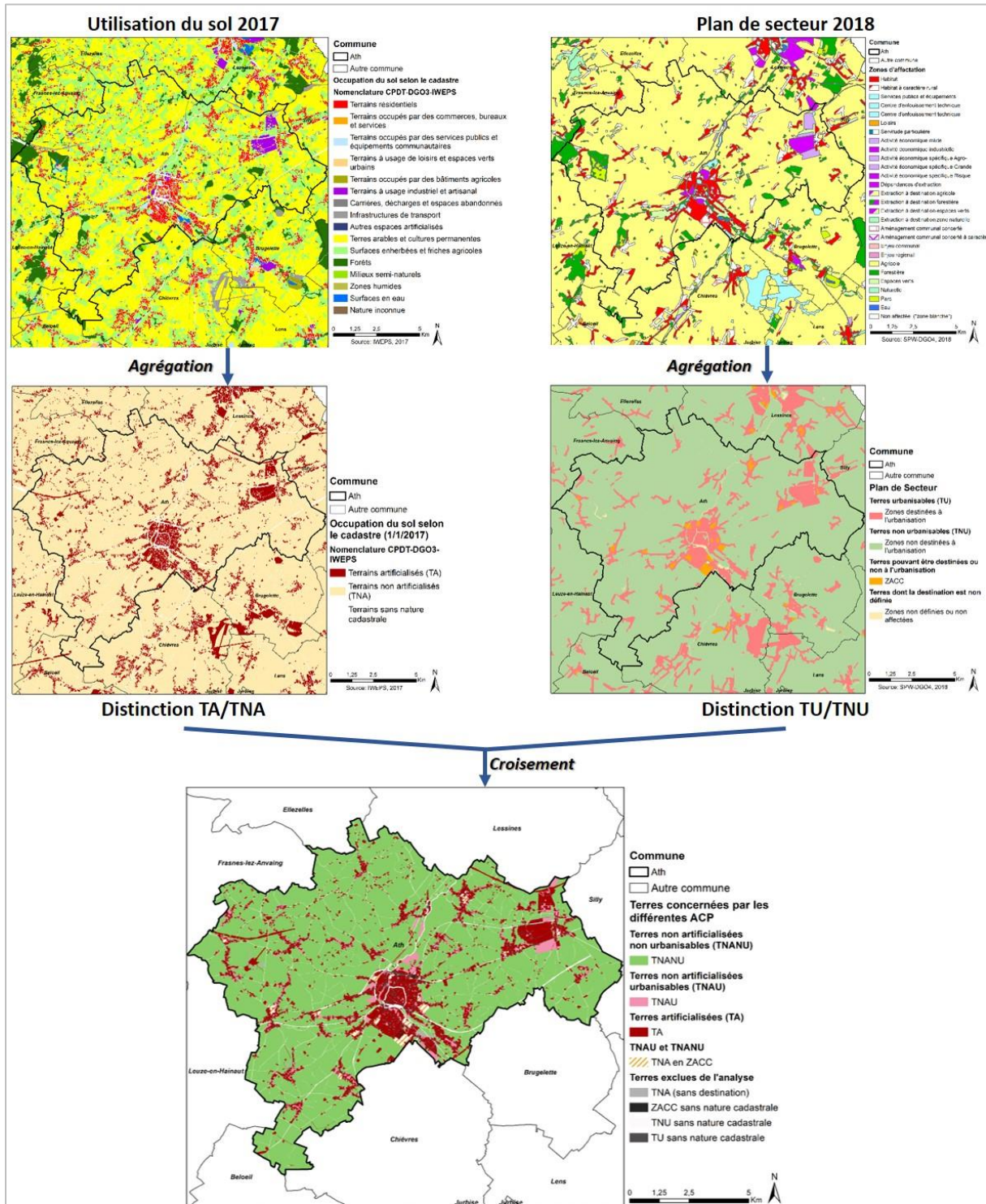


Figure 1. Identification des terres artificialisées (TA), non artificialisées urbanisables (TNAU) et non artificialisées non urbanisables (TNANU) : exemple sur la commune d'Ath (CPDT, 2018).

6.2 PROFIL DES TERRES NON ARTIFICIALISEES NON URBANISABLES

6.2.1 INTRODUCTION

Le profil des terres non artificialisées non urbanisables (TNANU) se singularise des autres profils par leur exclusion actuelle et, en principe, future des phénomènes d'urbanisation.

Pour nourrir l'analyse en composantes principales, deux groupes de critères thématiques seront pris en considération : les caractéristiques intrinsèques des terres (évaluées au travers du type de sol et de sous-sol et de la biodiversité), et l'état actuel des sols (utilisation et affectation actuelles des terres notamment).

L'intérêt de ce profil repose dans l'évaluation de sa capacité d'assimiler un report éventuel des fonctions ou des usages non urbains perdus par l'artificialisation d'une partie des terres non artificialisées urbanisables (profil suivant). Par exemple, des terres non urbanisables présentant une qualité agronomique élevée et un foncier agricole sous-exploité peuvent être à même de compenser une perte de SAU liée à l'artificialisation de terres urbanisables.

Par ailleurs, il a été choisi de ne pas considérer ces terres comme potentiellement mobilisables pour l'urbanisation future, notamment dans le cadre d'un mécanisme compensatoire. Il est vrai que certaines terres non urbanisables d'une commune peuvent être plus adaptées à l'artificialisation que des terres urbanisables. Mais, l'échelle choisie pour cette analyse (ancienne commune) ne permet pas d'isoler ces terres non urbanisables adaptées à l'artificialisation de l'ensemble des terres non urbanisables de la commune avant fusion.

6.2.2 CRITÈRES

L'ensemble des critères retenus pour ce profil sont détaillés au Tableau 3. Un code couleur est attribué à chaque critère opérationnel suivant que celui-ci a pu être utilisé dans l'ACP ou pas (Tableau 2). La construction des critères opérationnels, une justification plus complète des raisons de leur intégration dans les ACP et leur représentation cartographique à l'échelle de la Wallonie font l'objet d'une annexe (Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional).

Tableau 2. Statut des critères opérationnels envisagés pour les différentes ACP.

Critère utilisé dans l'ACP
Critère non intégré dans l'ACP par manque de données adéquates

Tableau 3. Critères retenus pour l'ACP portant sur les terres non artificialisées non urbanisables des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).

Terres non artificialisées non urbanisables [TNANU]				
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées
Caractéristiques intrinsèques des terres (Est-ce que les TNANU présentent les mêmes potentialités que les TNAU ?)	Aptitude agronomique	Perte moyenne d'aptitude agronomique (par rapport aux meilleurs sols wallons) des TNANU	Optimaliser l'usage possible du sol en tenant compte de l'aptitude des terres pour l'agriculture	Carte numérique des sols de Wallonie (SPW, 2015) Recherche CPDT R2 2017 (CPDT, 2017)
	Biodiversité (potentiel)	Valeur moyenne d'un indice de rareté des écosystèmes potentiels au sein des TNANU	Eviter la perte d'un milieu naturel potentiel rare à l'échelle wallonne	Carte des climax écosystémiques (Hendrickx, Van Der Kaa, & Sérusiaux, 2013)
	Aptitude sylvicole	Aptitude moyenne des TNANU pour l'exploitation : - de l'épicéa commun - du chêne pédonculé - du chêne sessile - du hêtre - du douglas	Optimaliser l'usage possible du sol en tenant compte de l'aptitude des terres pour l'exploitation des essences principalement utilisées en Wallonie	Nouveau fichier écologique des essences forestières (Petit, Claessens, Vincke, Ponette, & Marchal, 2017; Van Der Perre et al., 2015; Wampach, Lisein, Cordier, Ridremont, & Claessens, 2017)
Potentialité du sous-sol	Part des TNANU occupée par des carrières et leurs extensions envisageables à 30 ans	Portions du territoire pouvant être dédiées à de l'activité économique qui ne peut être délocalisée ailleurs	SPW-DGO4 (2018)	
	Part des TNANU localisées sur des nappes aquifères potentiellement exploitables à grande échelle		SPW-DGO4 (2018)	
Etat actuel des terres	Activités agricoles	Part des terres en SAU au sein des terres agricoles ⁵ des TNANU	Estimer l'intensité de l'usage actuel des terres agricoles	Grandjean (2016)
		Production céréalière estimée des TNANU relativement à leur superficie	Estimer l'usage et la production actuels des TNANU pour l'agriculture, en particulier pour les filières stratégiques de la production wallonne (comme le froment et l'élevage bovin).	Recherche CPDT R2 2017 (CPDT, 2017)
		Part des terres déclarées comme prairies permanentes au sein des TNANU		SPW-DGO4 (2017)

⁵ Terres agricoles : terres agricoles d'après leur nature cadastrale, qu'elles soient ou non exploitées (d'après le SIGEC) et donc qu'elles soient ou non en SAU.

Terres non artificialisées non urbanisables [TNANU]					
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées	
<i>(Est-ce que les TNANU présentent le même état et les mêmes usages que les TNAU ?)</i>			Si ces deux critères ne prennent pas en compte l'ensemble des productions agricoles, une forte production céréalière sera généralement associée à une forte production d'autres grandes cultures (betteraves, pommes de terre...)		
	Qualité paysagère	Part des TNANU en PIP ADESA	Tenir compte de la présence d'un périmètre paysager intéressant nécessitant une attention particulière	SPW (2017)	
	Biodiversité (état)		Portance écologique moyenne des TNANU	Tenir compte de la qualité et de la protection des écosystèmes actuels	Hendrickx et al. (2013)
			Part des TNANU sous un statut de protection		SPW (2017)
			Part des TNANU occupées par des superficies boisées de minimum 1,5 ha		IWEPS (2017)
			Part des TNANU occupées par des superficies boisées de minimum 35 ha		IWEPS (2017)
	Indice de qualité des peuplements forestiers présents au sein des TNANU		Hendrickx et al. (2013)		

6.2.3 CLASSIFICATION

L'Analyse en Composantes Principales (ACP) synthétise les informations contenues dans les critères opérationnels afin de faciliter la réalisation d'une typologie des TNANU des anciennes communes wallonnes. L'ACP se base sur les nombreuses relations qui existent entre nos critères opérationnels au sein d'un même critère thématique, mais également entre des critères opérationnels issus de critères thématiques différents.

Le processus de l'ACP pour synthétiser les variables (= critères opérationnels) consiste à transformer l'information initiale en la condensant dans de nouvelles variables indépendantes, non corrélées entre elles : les composantes principales (ou dimensions).

Chacune de ces dimensions contient une part décroissante de l'ensemble de l'information présente dans les variables initiales (= critères opérationnels). Ainsi, la Figure 2 nous montre que les quatre premières dimensions de l'ACP permettent de synthétiser 68,2 % de cette information.

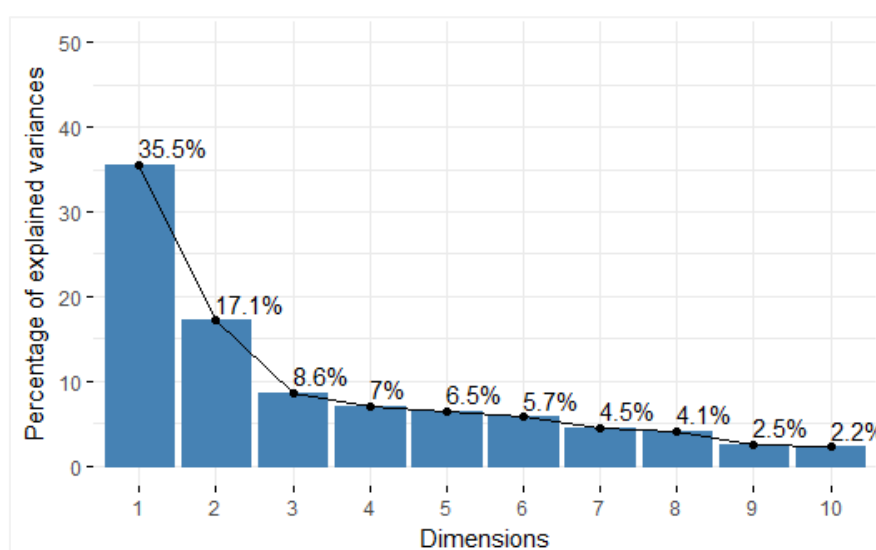


Figure 2. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur les TNANU.

Il est possible de faire le lien entre les dimensions nouvellement créées par l'ACP et les variables de départ. La Figure 3 nous montre ainsi que la première dimension regroupe essentiellement des variables de biodiversité, d'aptitudes sylvicoles, ainsi que l'indicateur de l'importance de la production céréalière au sein des TNANU. La deuxième dimension reflète surtout l'information initiale contenue dans les critères d'aptitude agronomique des sols et d'aptitudes sylvicoles pour le douglas et pour le hêtre. Quant à la part de la SAU occupée par des prairies permanentes, elle est particulièrement bien représentée par la troisième dimension de l'ACP.

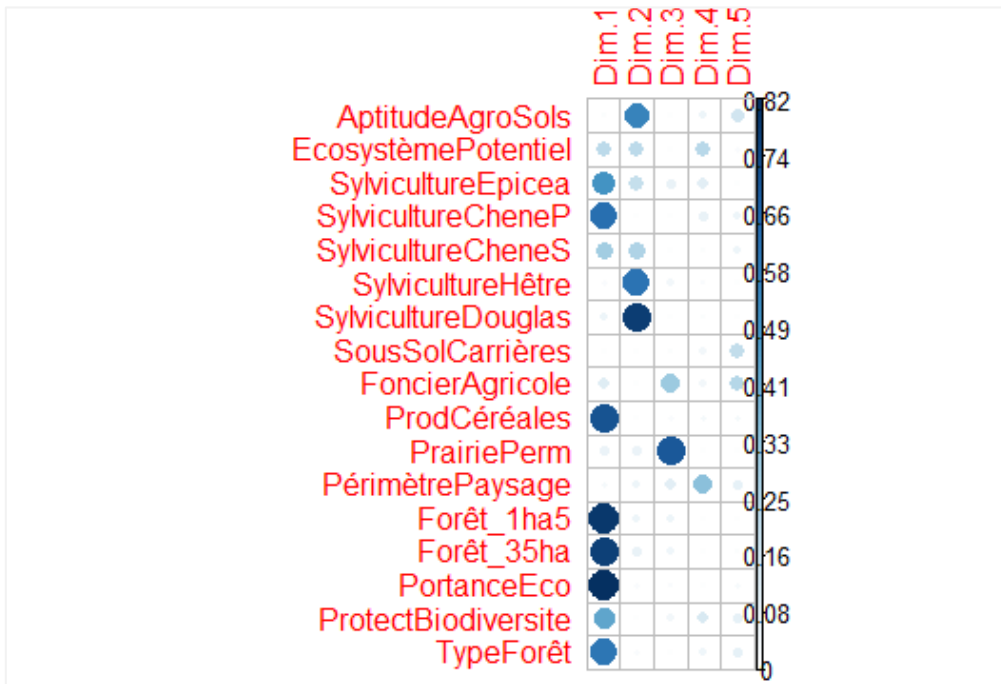


Figure 3. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP.

La représentation graphique suivante (Figure 4) permet une compréhension supplémentaire de la synthèse des informations de départ. Cette figure nous montre en effet à quel point des variables de départ sont corrélées entre elles, mais sont également corrélées aux deux premières dimensions de l'ACP et donc bien représentées par celles-ci.

L'axe de la première dimension (de gauche à droite sur la figure) montre une forte corrélation positive entre les variables de biodiversité (superficie constituée de forêts de plus de 1,5 ha, superficie constituée de forêt de plus de 35 ha, type de forêt, et portance écologique) et l'aptitude sylvicole pour l'épicéa commun (Figure 4). Cette relation implique que l'exploitation sylvicole de l'épicéa peut représenter en beaucoup d'endroits une concurrence vis-à-vis des usages des terres pour la biodiversité. Ces différentes variables s'opposent par ailleurs à l'aptitude sylvicole du chêne pédonculé et à la variable représentant la spécialisation des TNANU pour la production céréalière. La deuxième dimension voit s'opposer des lieux avec un potentiel agricole et sylvicole (pour l'exploitation du douglas et du hêtre) à des lieux où des climax écosystémiques rares pourraient se développer en absence d'actions humaines. Cette dernière variable est cependant représentée de manière égale par la première et la deuxième dimension (Figure 4).

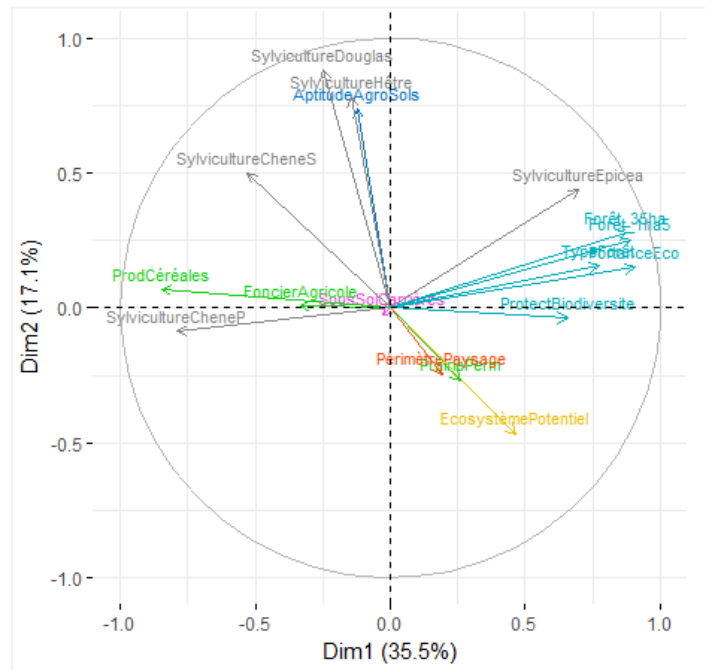


Figure 4. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP sur les TNANU Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique.

Sur base des résultats de l'ACP et, en particulier, de la qualité de représentation des différents critères opérationnels au sein de chaque dimension, il a été choisi de réaliser une typologie des TNANU des anciennes communes wallonnes via une classification des quatre premières dimensions créées par l'ACP. Une typologie en sept groupes (compromis entre précision et travail d'interprétation) a été élaborée dans le logiciel R en utilisant l'algorithme de classification *k-means*. Largement utilisé, cet algorithme se base sur la méthode des centres (ou moyennes mobiles) pour définir l'appartenance de chaque ancienne commune à un groupe. La position relative de ces groupes vis-à-vis des dimensions (Figure 5– C et D) ainsi que la connaissance de la position des variables de départ vis-à-vis de ces mêmes dimensions (Figure 5– A et B) nous permettent de caractériser chacun des groupes de notre typologie.

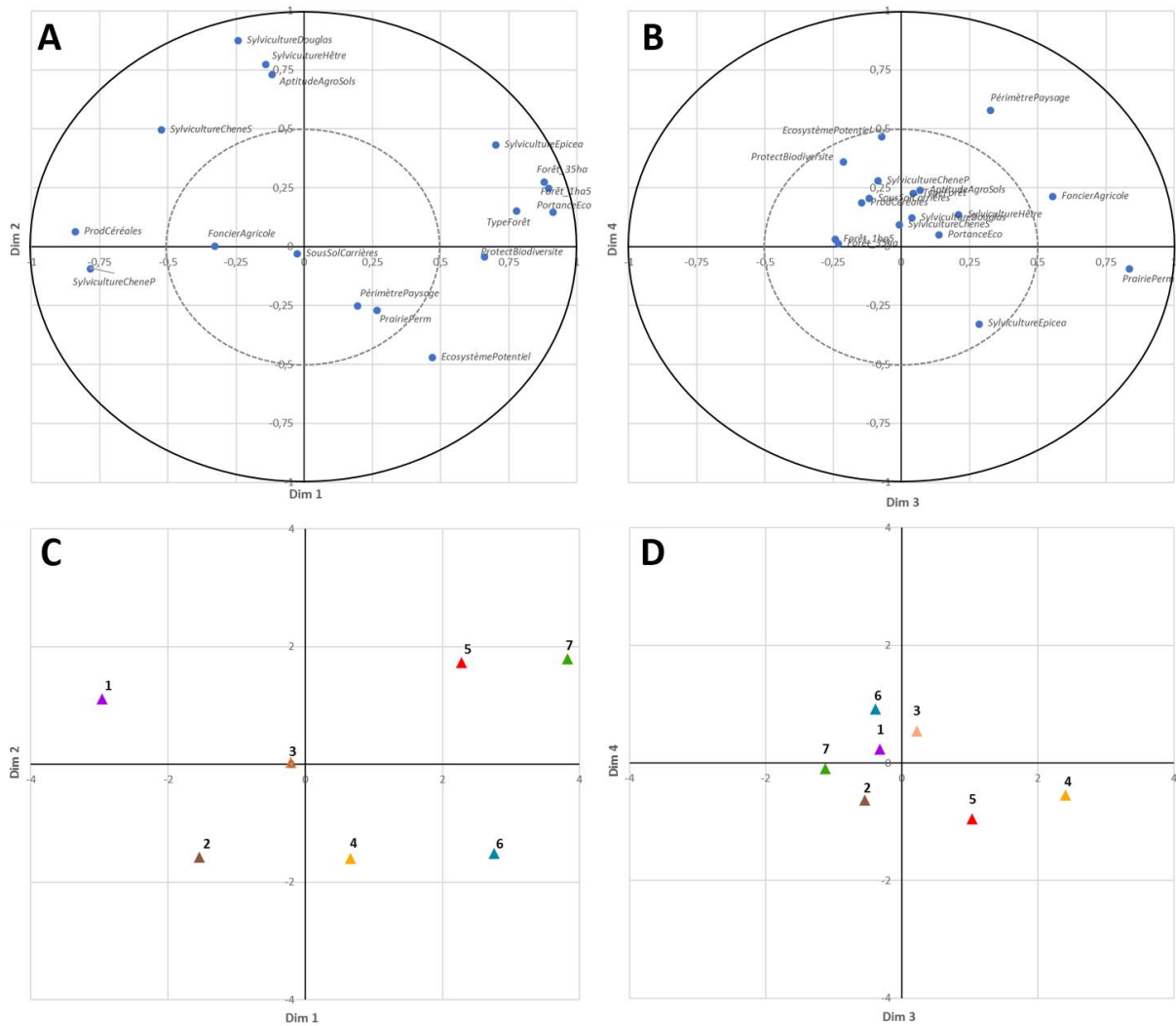


Figure 5. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 4) et pour les CP3 et CP4 (B) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (C) et pour les CP3 et CP4 (D) de l'ACP sur les TNANU. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres non artificialisées non urbanisables.

Enfin, nous pouvons cartographier la typologie ainsi appliquée sur l'ensemble des unités d'observations de départ que sont les anciennes communes (Figure 6). Nous constatons que les groupes de notre typologie forment de grands ensembles qui se démarquent à l'échelle de la Wallonie.

Les enseignements principaux que l'on peut en déduire concernent les usages actuels pour la biodiversité, le potentiel pour la biodiversité, les aptitudes agricole et sylvicole et l'éventuelle spécialisation agricole actuelle au sein des TNANU. Les groupes à très faibles usages actuels et potentiels pour la biodiversité ont tendance à présenter une aptitude agricole élevée ou, tout du moins, une spécialisation agricole forte. C'est le cas de la première et, dans une moindre mesure, de la deuxième classe de notre typologie. Nous les trouvons logiquement dans le nord de la Wallonie (Figure 6).

Le sud de la Wallonie est caractérisé par des usages actuels pour la biodiversité de valeur moyenne à très élevée, un potentiel pour la biodiversité et des aptitudes agricole et sylvicole relativement variables. Ce sont principalement les classes 3 et 7 de notre typologie.

Entre le nord et le sud de la Wallonie, nous retrouvons un axe ouest-est (correspondant peu ou prou au Condroz) dans lequel les anciennes communes présentent un potentiel pour la biodiversité et des aptitudes agronomique et sylvicole intéressantes. Cette classe (classe 3) regroupe donc des anciennes communes qui possèdent des TNANU pour lesquelles des conflits entre usages sont possibles (Figure 6 ; surimpression des classes). La classe 4 regroupe des TNANU fortement occupées par les prairies permanentes et donc des anciennes communes spécialisées dans l'élevage. Ces anciennes communes sont principalement concentrées dans l'Entre-Vesdre-et-Meuse et ont également été considérées comme étant sujettes à des conflits d'usages moyens. En effet, leur forte spécialisation agricole (pour l'élevage) entre potentiellement en concurrence avec un potentiel pour la biodiversité élevé.

Enfin, quatre zones relativement importantes du territoire (Hautes Fagnes ; dépression de la Haine ; Fagne-Famenne ; et vallée de la Haute-Meuse), ainsi que d'autres zones plus petites et disséminées sur le territoire wallon, présentent un très haut potentiel pour la biodiversité. Il s'agit de la classe 6 de notre typologie.

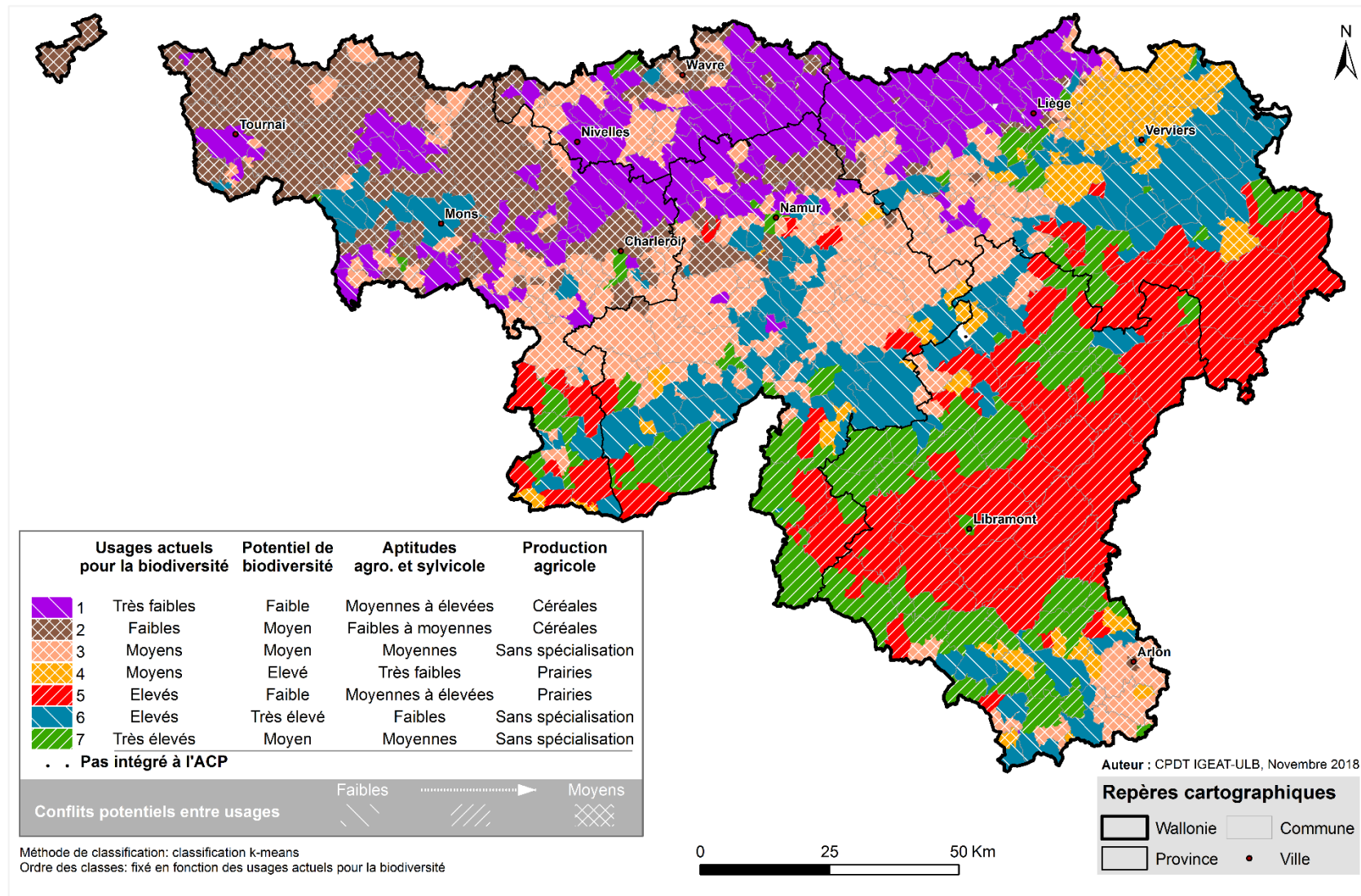


Figure 6. Profil des terres non artificialisées non urbanisables (TNANU) des anciennes communes (CPDT, 2018).

6.3 PROFIL DES TERRES NON ARTIFICIALISEES URBANISABLES

6.3.1 INTRODUCTION

Bien que légalement urbanisables, les terres non artificialisées urbanisables possèdent parfois des caractéristiques telles qu'il serait préférable de préserver ces terres à l'état actuel. Les ACP appliquées à ce profil de terres aideront à déterminer si l'urbanisation est plus souhaitable que la préservation, en mettant en balance les potentialités qu'elles offrent et les besoins et demandes qui s'adressent à ce type de territoire particulier. Comme dans le cas des terres non artificialisées non urbanisables (profil précédent), les deux premiers sous-profils portent sur les caractéristiques intrinsèques des terres et leur état actuel. À ceux-ci a été ajouté un troisième sous profil, objet d'une analyse en composantes principales séparée, visant à estimer l'aptitude à l'urbanisation de ces terres (compte tenu entre autres de l'urbanisation préexistante dans le voisinage et de l'accessibilité).

6.3.2 CRITÈRES

L'ensemble des critères retenus sont détaillés au Tableau 4. Ceux-ci sont identiques pour les deux premiers sous-profils, mais s'appliquent à des portions différentes du territoire (les TNAU dans ce cas-ci). Un code couleur est attribué à chaque critère opérationnel suivant que celui-ci ait pu être utilisé dans l'ACP ou non (Tableau 2). Les critères associés au sous-profil traitant de l'aptitude à l'urbanisation sont détaillés en annexe (Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional).

Tableau 4. Critères retenus pour l'ACP portant sur les terres non artificialisées urbanisables des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).

Terres non artificialisées urbanisables [TNAU]				
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées
Caractéristiques intrinsèques des terres (Est-ce que les TNAU présentent les mêmes potentialités que les TNANU ?)	Aptitude agronomique	Perte moyenne d'aptitude agronomique (par rapport aux meilleurs sols wallons) des TNAU	Optimiser l'usage possible du sol en tenant compte de l'aptitude des terres pour l'agriculture	Carte numérique des sols de Wallonie (SPW, 2015) Recherche CPDT R2 2017 (CPDT, 2017)
	Biodiversité (potentiel)	Valeur moyenne d'un indice de rareté des écosystèmes potentiels wallons au sein des TNAU	Eviter la perte d'un milieu naturel potentiel rare à l'échelle wallonne	Carte des climax écosystémiques (Hendrickx et al., 2013)
	Aptitude sylvicole	Aptitude moyenne des TNAU pour l'exploitation : - de l'épicéa commun - du chêne pédonculé - du chêne sessile - du hêtre - du douglas	Optimiser l'usage possible du sol en tenant compte de l'aptitude des terres pour l'exploitation des essences principalement exploitées en Wallonie	Nouveau fichier écologique des essences forestières (Petit et al., 2017; Van Der Perre et al., 2015; Wampach et al., 2017)
Potentialité du sous-sol	Part des TNAU occupées par des carrières et leurs extensions envisageables à 30 ans	Portions du territoire pouvant être dédiées à de l'activité économique qui ne peut être délocalisée ailleurs	SPW-DGO4 (2018)	
	Part des TNAU localisées sur des nappes aquifères potentiellement exploitables à grande échelle		SPW-DGO4 (2018)	
Etat actuel des terres (A quels usages et services renoncerait-on en urbanisant les TNAU ?)	Activités agricoles	Part des terres en SAU au sein des terres agricoles ⁶ des TNAU	Estimer l'intensité de l'usage actuel des terres agricoles	(Grandjean, 2016)
		Production céréalière estimée des TNAU relativement à leur superficie	Estimer l'usage et la production actuels des TNAU pour l'agriculture, en particulier pour les filières stratégiques de la production wallonne (comme le froment et l'élevage bovin). Si ces deux critères ne prennent pas en compte l'ensemble des productions agricoles, une forte production céréalière sera généralement associée à une forte production d'autres grandes cultures (betteraves, pommes de terre...)	Recherche CPDT R2 2017 (CPDT, 2017)
		Part des terres déclarées comme prairies permanentes au sein des TNAU		SPW-DGO4 (2017)

⁶ Terres agricoles : terres agricoles d'après leur nature cadastrale, qu'elles soient ou non exploitées (d'après le SIGEC) et donc qu'elles soient ou non en SAU.

Terres non artificialisées urbanisables [TNAU]				
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées
	Qualité paysagère	Part des TNAU en PIP ADESA	Tenir compte de la présence d'un périmètre paysager intéressant à préserver	SPW (2017)
	Biodiversité (état)	Portance écologique moyenne des TNAU	Tenir compte de la qualité et de la protection des écosystèmes actuels	(Hendrickx et al., 2013)
		Part des TNAU sous un statut de protection		SPW (2017)
		Part des TNAU occupées par des superficies boisées de minimum 1,5 ha		IWEPS (2017)
		Part des TNAU occupées par des superficies boisées de minimum 35 ha		IWEPS (2017)
Indice de qualité des peuplements forestiers présents au sein des TNAU	Hendrickx et al. (2013)			
Aptitude potentielle théorique à l'urbanisation <i>(Où est-il préférable d'urbaniser d'ici à 2050 (sans tenir compte du coût de renoncement) ?)</i>	Proximité aux espaces urbanisés ⁷	Distance moyenne des TNAU aux espaces urbanisés	Privilégier l'urbanisation de terres non artificialisées localisées à proximité (ou enclavées au sein) d'espaces urbanisés existants, et donc de leurs services, leur population ou leurs équipements.	Recherche CPDT R2 2017 (CPDT, 2017)
		Part des espaces urbanisés dans la superficie des TNAU		PICC 2017
	Accessibilité	Distance moyenne à l'arrêt ferroviaire belge le plus proche	Distinguer le territoire bien desservi par des infrastructures de transports (collectifs, doux, rapides), à proximité de services de base et de pôles commerciaux, de façon à déterminer les endroits les plus propices à l'urbanisation	- Réseau voyageurs de la SNCB (2016)
		Distance moyenne à la gare IC belge la plus proche		- Réseau des TEC (2018)
		Distance moyenne à l'arrêt TEC le plus proche (réseau structurant et lignes express)		- Infrastructures routières de la SOFICO (2016)
		Distance moyenne au réseau routier wallon structurant		- Nodules commerciaux du Segefa (2012)
		Distance moyenne au réseau cyclable praticable du schéma directeur cyclable pour la Wallonie		- Schéma Directeur Cyclable en Wallonie (2014)
		Distance moyenne au nodule commercial (2012) le plus proche		- Polarités de base (IWEPS, 2011)
	Contraintes à la construction	Distance moyenne aux polarités de base	Tenir compte des contraintes de type juridique, faisabilité technique (pente, site karstique...), aléa d'inondation, pollution sonore... afin de privilégier une urbanisation hors contrainte	Leclercq & Hanin (2016)
		Part des TNAU couvertes par une contrainte interdisant la construction		
		Valeur moyenne de l'intensité des contraintes à la construction au sein des TNAU		

⁷ Un espace est considéré comme urbanisé lorsqu'il est constitué d'un groupement de minimum cinq bâtiments (d'une superficie d'au moins 25m²) où la distance maximale entre un bâtiment et son voisin le plus proche est de 100 mètres (voir Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional).

6.3.3 CLASSIFICATION

L'ACP portant sur les usages non urbains actuels (sous profil *état actuel des terres*) et potentiels (sous profil *caractéristiques intrinsèques des terres*) ainsi que sur les usages urbains potentiels (sous profil *aptitude potentielle à l'urbanisation*) a transformé les 28 critères opérationnels en condensant près de 50 % (49,6 %) de l'information initiale dans les quatre premières composantes principales, également appelées dimensions (Figure 7).

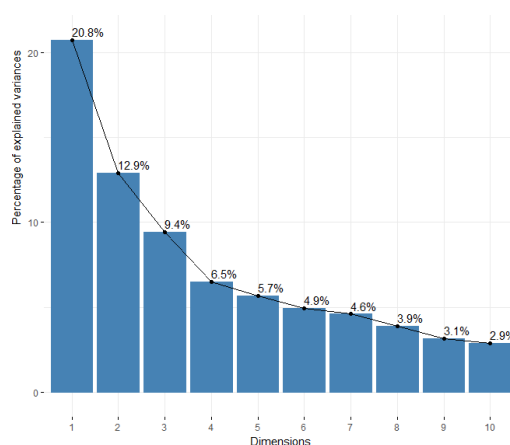


Figure 7. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur les TNAU.

La qualité de la représentation des variables d'origine (critères opérationnels) au sein des cinq premières dimensions de l'ACP (Figure 8) démontre que les dimensions une et deux reflètent de manière assez complète l'information contenue dans les variables relatives à l'aptitude potentielle à l'urbanisation et dans les variables associées au critère thématique de la biodiversité actuelle. L'information relative aux périmètres paysagers et à la rareté écosystémique potentielle se retrouve de manière diffuse dans les différentes composantes principales. Les critères reflétant les aptitudes agronomique et sylvicole sont majoritairement représentés par la troisième dimension. Les indicateurs relatifs à l'usage actuel des TNAU pour l'agriculture présentent une qualité de représentation moyenne. Les prairies permanentes sont surtout représentées par la deuxième dimension alors que la production céréalière est corrélée avec les première et quatrième composantes principales. L'information concernant la part des terres agricoles des TNAU en SAU est condensée dans la cinquième dimension.

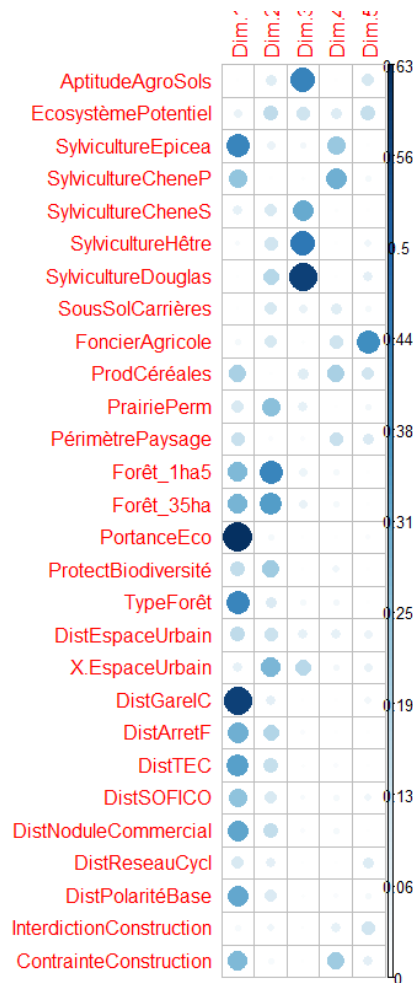


Figure 8. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP sur les terres non artificialisées urbanisables.

Il est également possible de représenter graphiquement les relations des critères opérationnels d'origine entre eux et vis-à-vis des dimensions créées par l'ACP. Ainsi, la Figure 9 illustre ces relations pour les deux premières dimensions de l'ACP. On observe des corrélations positives très importantes entre les différentes variables relatives à l'accessibilité. Une partie considérable de la variabilité du critère relatif à l'éloignement au réseau structurant cyclable praticable est cependant inexpiquée par ces deux dimensions (Figure 8 et Figure 9, longueur de la flèche), témoignant d'une couverture spatiale partiellement divergente (et plus éloignée des centralités urbaines) par rapport aux autres voies de communication. Les critères relatifs à l'état de la biodiversité sont également fortement corrélés positivement entre eux ainsi qu'avec l'éloignement aux espaces urbains (Figure 9). À l'inverse, ils sont négativement corrélés avec la part des TNAU localisés au sein des espaces urbanisés. Seuls certains critères opérationnels liés aux aptitudes agronomique et sylvicole apparaissent corrélés entre eux (Figure 9). Cela étant, ils ne sont que partiellement représentés par les deux premières composantes principales (Figure 8 et Figure 9, longueur des flèches).

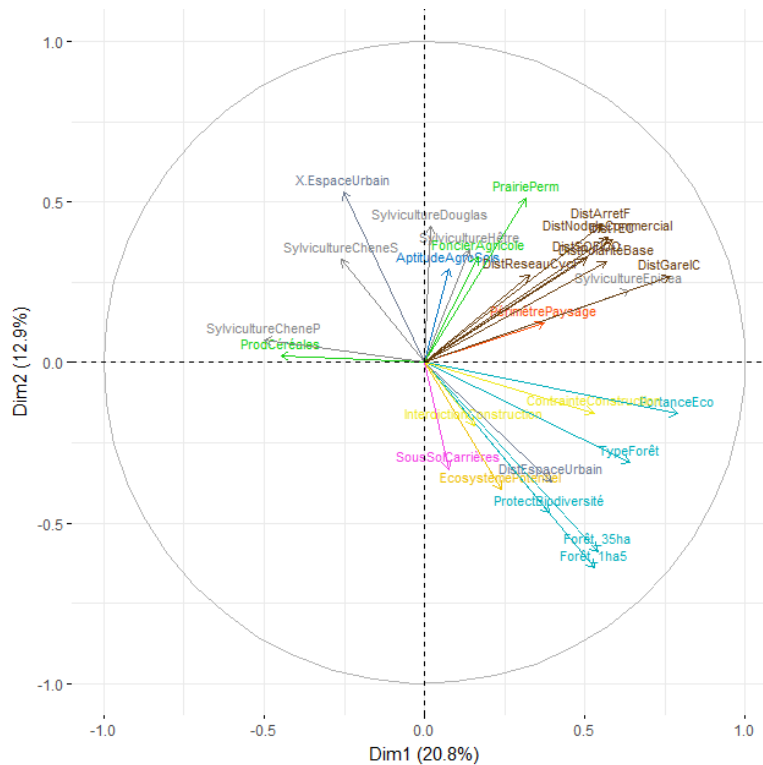


Figure 9. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP sur les TNAU. Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique.

Compte tenu de la variance expliquée par les composantes principales (Figure 7) et des relations entre les critères opérationnels et ces composantes (Figure 8), il a été choisi de classer les TNAU des anciennes communes en fonction de leurs valeurs dans les quatre premières composantes principales. Comme pour les TNANU, la classification a été réalisée, dans le logiciel R, suivant la méthode des nuées dynamiques (*k-means*). Le choix du nombre de classes, imposé par cette méthode, a été fixé à sept afin d'obtenir un compromis entre précision et travail d'interprétation.

Ensuite, l'analyse comparative des coordonnées des groupes créés par l'algorithme de classification et des critères opérationnels au sein de l'espace formé par les quatre composantes principales retenues a permis d'identifier les caractéristiques principales des différentes classes (Figure 10).

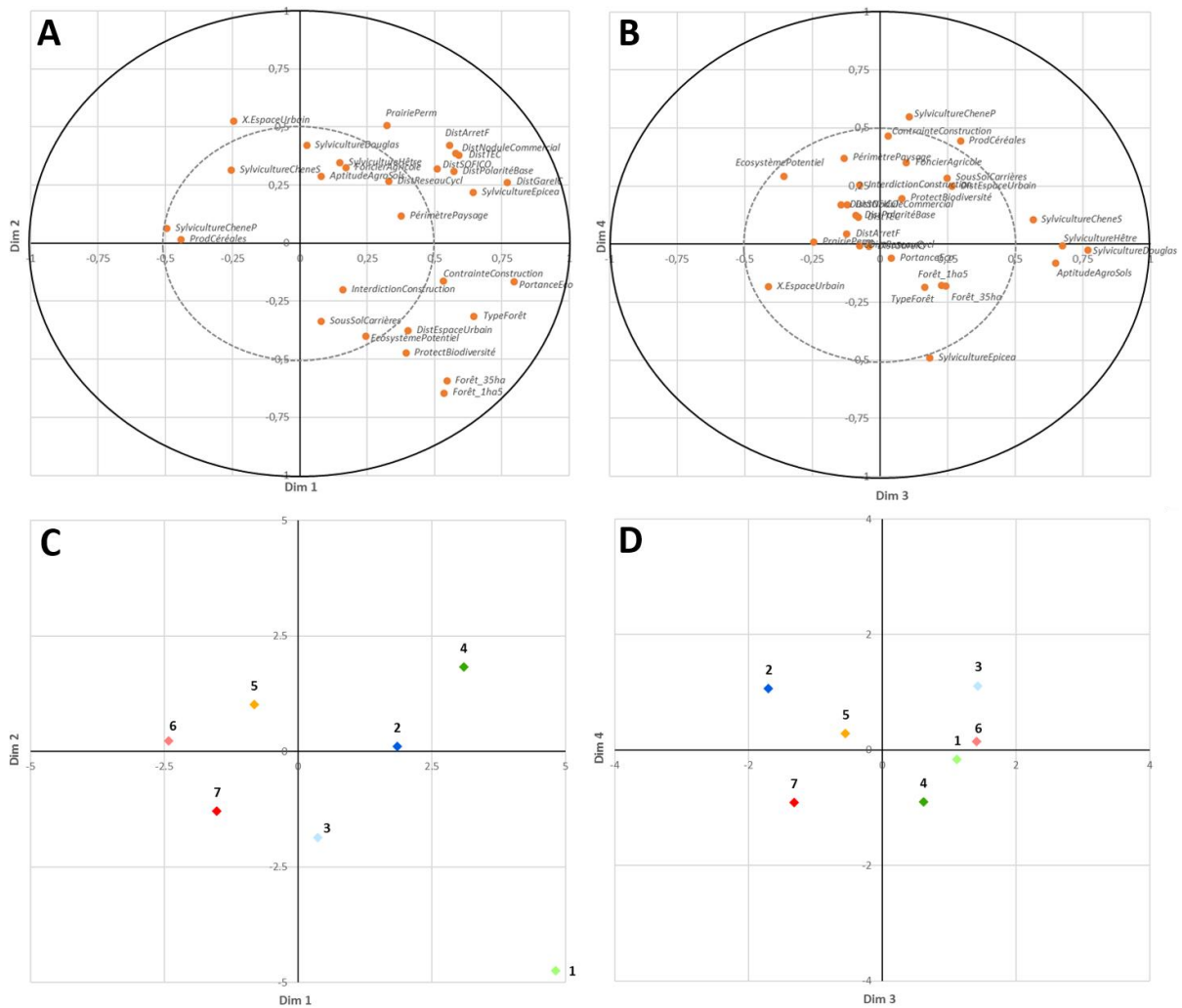


Figure 10. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 9) pour les CP3 et CP4 (B) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (C) et pour les CP3 et CP4 (D) de l'ACP sur les TNAU. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres non artificialisées urbanisables.

Une fois la valeur de classes attribuée pour les TNAU de chaque unité d'observation, les données peuvent être cartographiées afin de visualiser la répartition spatiale des TNAU présentant des profils similaires (Figure 11).

En toute logique, des regroupements spatiaux de TNAU aux caractéristiques similaires sont clairement identifiables et représentent parfois des superficies significatives. C'est par exemple le cas dans l'est de l'Ardenne, dans la dépression de la Haine ou dans les entités localisées au nord de l'agglomération liégeoise (Figure 11).

Outre ces regroupements spatiaux de terres non artificialisées urbanisables au profil similaire, l'interprétation des différents profils permet d'identifier des conflits potentiels pour les usages futurs de ces territoires. Ainsi, si les classes 5, 6 et 7 reflètent une aptitude potentielle moyenne à importante pour l'urbanisation des TNAU, les 5 et 6 sont également très propices à l'agriculture et/ou la sylviculture alors que les TNAU de la classe 7 peuvent présenter un potentiel important pour la protection de la biodiversité (potentiel peu pris en compte actuellement). Étant donné la répartition géographique des TNAU appartenant à ces trois classes, les conflits d'usages pour ce type de terres devraient se concentrer au nord du sillon Sambre et Meuse, au sein de celui-ci et, plus sporadiquement, à l'extrême sud-est de la Province du Luxembourg et au sud-est de la commune de Namur.

L'artificialisation des terres destinées à l'urbanisation au sein des anciennes communes regroupées dans les classes 1 à 4 apparaît moins opportune en raison de leur accessibilité moyenne à faible et de leur éloignement aux espaces déjà urbanisés. Urbaniser ces TNAU paraît d'autant moins souhaitable que les fonctions non urbaines actuelles et potentielles y sont importantes, et cela, même si les classes 1 et 2 présentent généralement des sols peu propices à des rendements sylvicoles et agricoles importants.

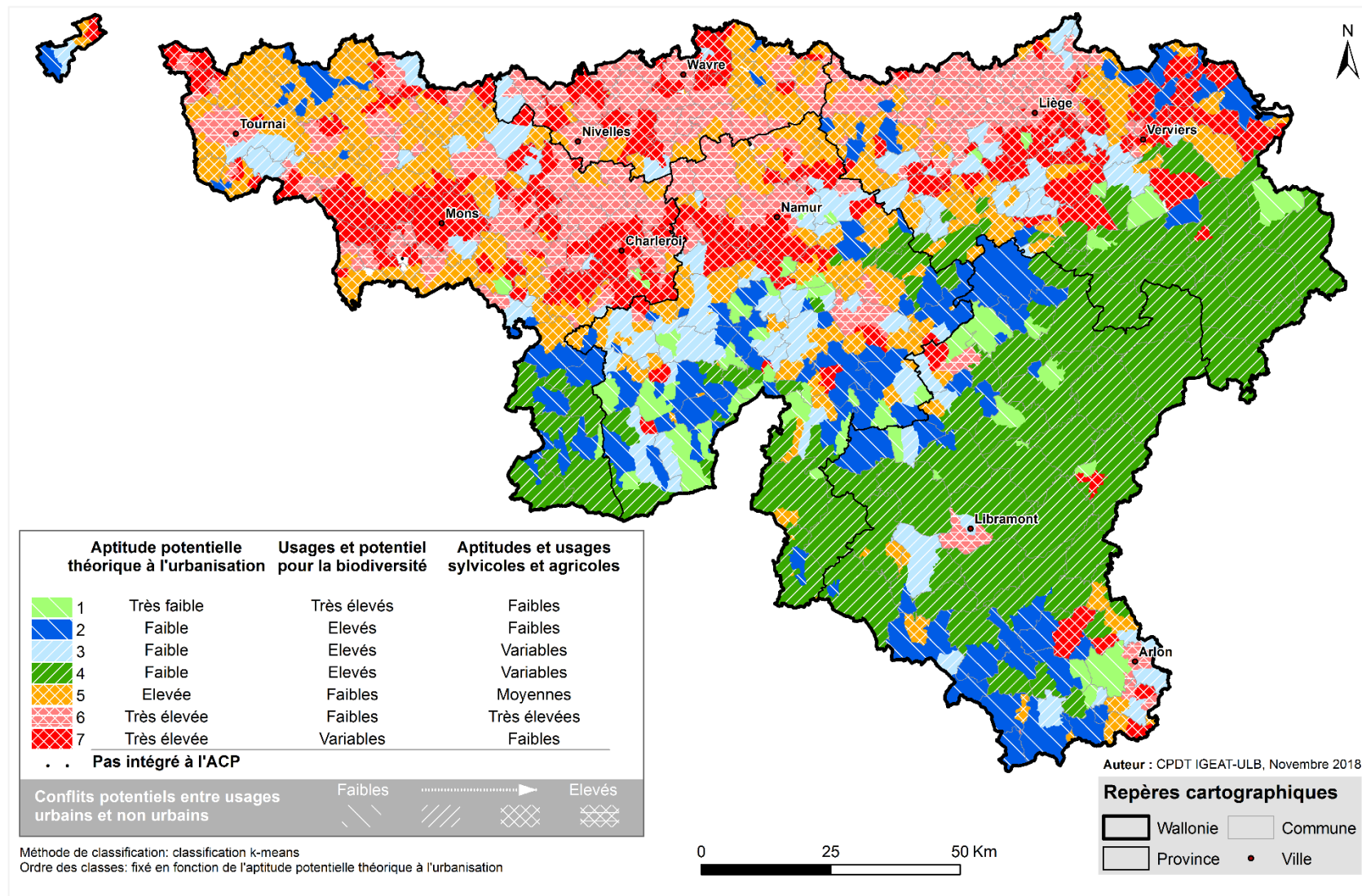


Figure 11. Profil des terres non artificialisées urbanisables (TNAU) des anciennes communes (CPDT, 2018).

6.4 PROFIL DES TERRES ARTIFICIALISEES

6.4.1 INTRODUCTION

L'ACP associée aux terres artificialisées, jugées disponibles pour l'intensification des anciennes communes wallonnes (voir point 6.1 de la présente partie) vise à évaluer et résumer le potentiel de réponse de ces terres à la demande future en fonctions urbaines par une utilisation plus efficiente des terres déjà allouées aux fonctions urbaines. Pour cela, des critères reflétant le potentiel d'intensification de l'usage des terres artificialisées, la pertinence d'une densification, et la mixité des fonctions (résidentielles ou économiques) ont été sélectionnés (Tableau 5). Le « potentiel d'intensification » comprend des critères aux dimensions multiples reflétant une meilleure utilisation du stock bâti actuel, la reconstruction ou la transformation de celui-ci, ou encore la réalisation de nouvelles constructions sur des terrains considérés comme artificialisés, mais faiblement bâtis. Il s'agit donc d'évaluer le potentiel en termes de « reconstruction de la ville sur la ville ». Quant à la « pertinence de la densification », elle cherche à tenir compte d'éléments qui pourraient venir limiter l'intérêt de ce potentiel théorique de densification en tenant compte du contexte local des terres artificialisées. Finalement, la « mixité des fonctions » inclut des critères qui visent à estimer l'utilisation fonctionnelle actuelle et prévisionnelle du stock bâti, en se focalisant sur l'importance relative et l'évolution récente de la fonction économique au sein des terres artificialisées.

6.4.2 CRITÈRES

L'ensemble des critères retenus sont détaillés au Tableau 5. Un code couleur est attribué à chaque critère opérationnel suivant que celui-ci a pu être utilisé dans l'ACP ou pas (Tableau 2). La construction des critères opérationnels et leur représentation cartographique à l'échelle de la Wallonie font l'objet d'une annexe (Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional).

Tableau 5. Critères retenus pour l'ACP portant sur les terres artificialisées des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).

Terres artificialisées [TA]					
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées	
Potentiel d'intensification (Est-ce que les TA présentent un potentiel d'intensification de l'urbanisation important ?)	Densité d'utilisation des TA	Densité nette du bâti (= superficie bâtie en TA / superficie TA)	Mesure de la densification actuelle des espaces urbanisés	IWEPS (2017)	
		Densité du bâti résidentielle (= superficie bâtie sur les terres résidentielles / superficie des terres résidentielles)		IWEPS (2017)	
		Densité nette de population (= hab./terrains résidentiels)		Statbel (2015) et IWEPS (2017)	
	Morphologie des tissus urbanisés	Superficies des tissus urbanisés présentant un potentiel de densification sur la superficie totale des tissus urbanisés	Superficie des TA en ZH / Superficie des TA en ZH et ZHR	En fonction du profil typologique des espaces urbanisés, les opportunités de densification et d'acceptabilité de celle-ci seront différentes.	CPDT (2011-14) sur base des données cadastrales de 2009
					SPW-DGO4
	Bâtiments inoccupés	Part des SAR non encore réhabilités au sein des TA	Estimation de la part des logements inoccupés	Potentiel de reconstruction de la ville sur la ville (estimation des gisements immobiliers inexploités ou sous exploités).	Base de données SAR
					Données Lepur
	Qualité du bâti résidentiel	Part des logements construits avant 1945	Niveau de confort (Part de logements sans chauffage central ou sans salle de bains)	Comparaison de la dynamique actuelle de rénovation de logement avec le potentiel de rénovation estimé	Statbel (2015)
		Part des logements construits après 2000			Statbel (2015)
					Statbel (2015) et CPDT (2016)
	Rénovation actuelle du bâti résidentiel	Part des logements classiques rénovés entre 2011 et 2015 sur le parc de logements classiques (2011)			Statbel (2015) et IWEPS (2017)
	Structure de la population	Part de la population > 60 ans en 2011	Part de la population > 75 ans en 2011	Potentiel de réutilisation à moyen/court terme du stock bâti	Statbel (2015)
	Accessibilité	Distance moyenne à l'arrêt ferroviaire belge le plus proche			

Terres artificialisées [TA]				
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées
Pertinence de l'intensification (Est-il pertinent de densifier au sein des TA de la commune ?)		Distance moyenne à la gare IC belge la plus proche	Pertinence d'une densification dans des zones peu ou mal desservies en transports en commun, situées à proximité d'un nodule commercial ou encore proche d'une polarité de base	- Réseau voyageurs de la SNCB (2016) - Réseau des TEC (2018) - Infrastructures routières de la SOFICO (2016) - Nodules commerciaux du Segefa (2012) - Schéma Directeur Cyclable en Wallonie (2014) - Polarités de base (IWEPS, 2011)
		Distance moyenne à l'arrêt TEC le plus proche (réseau structurant et lignes express)		
		Distance moyenne au réseau routier wallon structurant		
		Distance moyenne au réseau cyclable praticable du schéma directeur cyclable pour la Wallonie		
		Distance moyenne au nodule commercial (2012) le plus proche		
		Distance moyenne à la polarité de base la plus proche		
	Espaces verts urbains	Part des espaces verts urbains (parcs et plaines de jeux) au sein des TA disponibles pour l'intensification	Pertinence d'une densification dans des zones peu pourvues en espaces verts	AGDP (2017)
	Qualité paysagère/patrimoniaire	Part des terres artificialisées disponibles pour l'intensification sous RGBSR et/ou sous périmètres de protection patrimoniale	Pertinence d'une densification dans des zones avec qualité paysagère ou patrimoniale	Données du SPW-DGO4 (2015)
Contraintes et risques liés à la densification	Part des TA (disponibles pour l'intensification) couvertes par une contrainte interdisant la construction	Tenir compte des contraintes de type juridique, faisabilité technique (pente, site karstique...), aléa d'inondation, pollution sonore... afin de privilégier une densification hors contrainte	Leclercq & Hanin (2016)	
	Valeur moyenne de l'intensité des contraintes à la construction au sein des TA disponibles pour l'intensification			
Mixité des fonctions	Occupation du sol allouée aux fonctions économiques	Superficie occupée par de l'industrie et de l'artisanat ou par des commerces, bureaux et services / Superficie occupée par des terrains résidentiels (+ numérateur)	Evaluation de la concurrence des fonctions économiques par rapport aux fonctions résidentielles dans l'utilisation du stock bâti	IWEPS (2017)
		Evolution (2012-2017) de la superficie occupée par de l'industrie et de l'artisanat ou par des commerces, bureaux et services		
	Emploi	Ratio d'emploi intérieur en 2015 (échelle communale)		IWEPS (2017)

Terres artificialisées [TA]				
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées
<i>(Quel est l'état actuel et l'évolution récente de la répartition entre la fonction résidentielle et économique au sein des TA ?)</i>		Evolution (2008-2015) du ratio d'emploi intérieur (échelle communale)		
		Nombre de postes de travail en 2015 sur la population totale (échelle communale)		
		Evolution (2008-2015) du nombre de postes de travail (échelle communale)		

6.4.3 CLASSIFICATION

Sur base des critères opérationnels sélectionnés comme indicateurs des terres artificialisées disponibles pour l'urbanisation des anciennes communes wallonnes, une classification a été réalisée à partir des quatre premières dimensions produites par l'ACP. Ces quatre dimensions condensent 44,5% de l'ensemble de l'information initiale contenue dans les 29 critères (Figure 12).

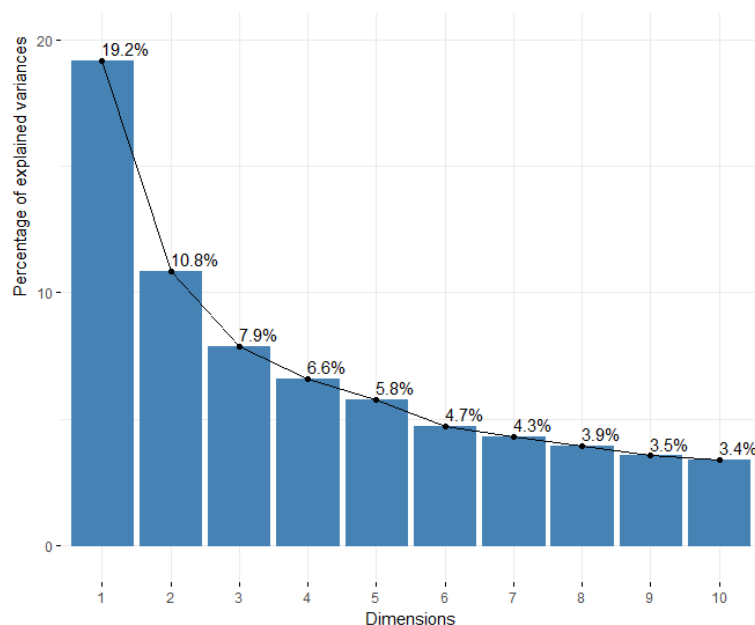


Figure 12. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur les terres artificialisées.

La qualité de représentation des indicateurs relatifs à l'accessibilité des TA au sein de la première composante principale de l'ACP est particulièrement élevée (Figure 13). Comme dans le cas des TNAU, le réseau structurant cyclable déroge partiellement à cette constatation. La première dimension, complétée par la seconde, représente également fidèlement les indicateurs du critère thématique associé à la densité d'utilisation des TA (Figure 13). Quant aux critères reflétant le potentiel de réutilisation ou de rénovation du stock bâti, ils se concentrent dans les deuxième et troisième composantes principales (Figure 13). Ceux traduisant la mixité des fonctions au sein des TA des anciennes communes voient leur information condensée dans les troisième et quatrième dimensions (Figure 13). Le nombre très important de critères opérationnels introduits dans l'ACP, ainsi que leur variété, implique que plusieurs d'entre eux ne sont pas bien représentés par les premières dimensions de l'analyse. C'est le cas notamment du critère portant sur les types de tissus urbanisés, des densités de sites à réaménager, d'espaces verts, et de périmètres paysagers et de protection patrimoniale ainsi que de l'indicateur reflétant les TA soumises à contraintes interdisant la construction (Figure 13).

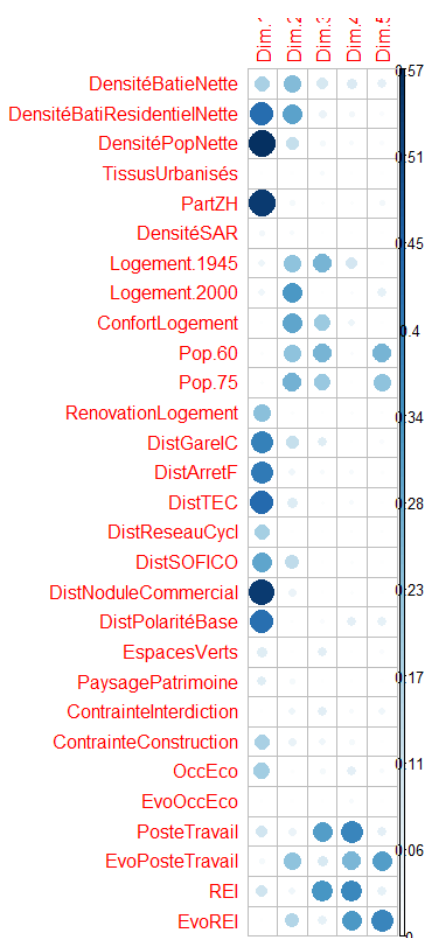


Figure 13. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP sur les terres artificialisées.

Le graphique des variables pour les deux premières dimensions (Figure 14) permet de visualiser la corrélation majoritairement négative entre les critères de densité d'utilisation des TA, et en particulier ceux liés à la fonction résidentielle, et les critères traduisant une faible accessibilité. Cela étant, le caractère imparfait de cette corrélation indique néanmoins que la densité des TA ne dépend pas uniquement de critères d'accessibilité (ou inversement). La deuxième composante principale condense l'information relative à la qualité du bâti résidentiel. On y observe une corrélation positive entre les proportions de logements sans confort⁸ et de logements construits avant 1945 et les deux critères traduisant la présence d'une population âgée au sein de l'ancienne commune, alors qu'une corrélation négative existe entre ces indicateurs et la proportion de logements construits après 2000 (et donc au potentiel de rénovation jugé minimal) (Figure 14). Il semble par ailleurs ne pas exister de lien fort (à l'échelle de l'ensemble des anciennes communes wallonnes) entre les indicateurs de qualité du bâti et la part des logements classiques récemment rénovés (Figure 14). En termes proportionnels, ces rénovations semblent également être effectuées principalement au sein de terres artificialisées peu denses. Finalement, l'absence de corrélation entre la part de logements datant d'après 2000 et les critères reflétant l'accessibilité des TA tend à démontrer que les logements construits depuis cette date ne l'ont pas été à des localisations particulièrement accessibles. Une réflexion similaire peut être émise pour les emplois créés depuis 2008 (voir critère « EvoPosteTravail ») (Figure 14).

⁸ Une valeur élevée de l'indicateur « Confort Logement » traduit, de manière non intuitive, une proportion importante de logements sans salle de bain ou sans chauffage central au sein du parc de logements.

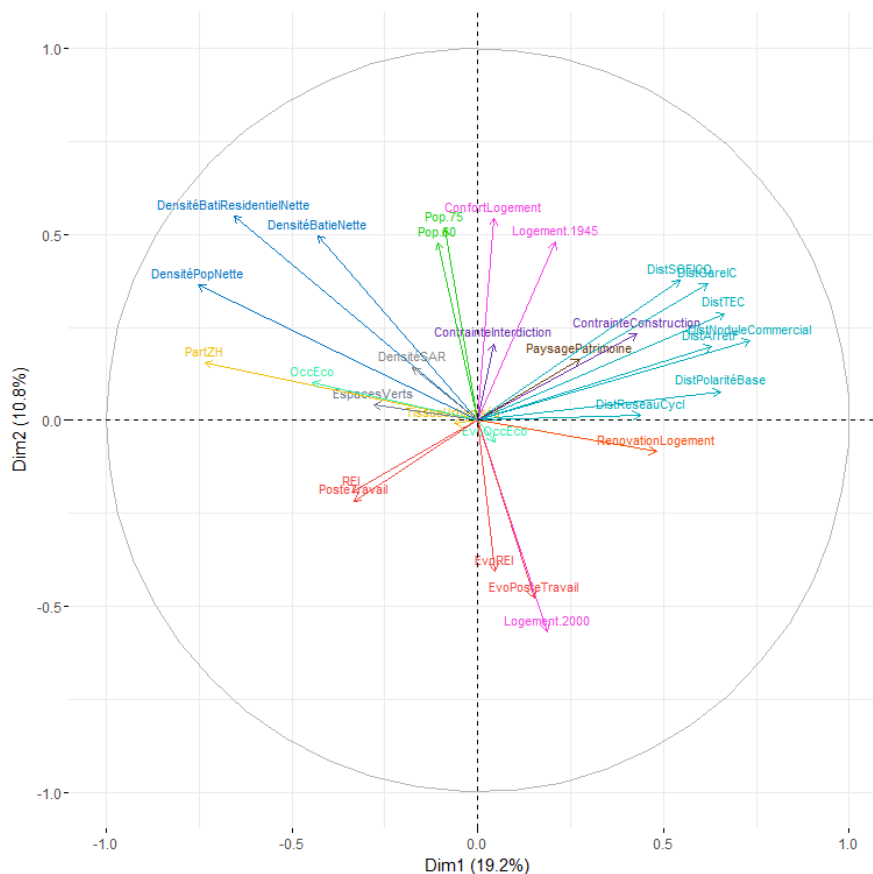


Figure 14. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP des terres artificialisées. Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique (voir tableau ci-dessus).

Comme pour les deux ACP portant sur les TNA, la classification a été réalisée, dans le logiciel R, suivant la méthode des nuées dynamiques (*k-means*). Le choix du nombre de classes a été fixé à sept afin d'obtenir un compromis entre précision et travail d'interprétation.

Ensuite, l'analyse comparative des coordonnées des groupes créés par l'algorithme de classification et des critères opérationnels au sein de l'espace formé par les quatre composantes principales retenues a permis d'identifier les caractéristiques principales des différentes classes (Figure 15). En effet, en comparant la localisation des centres de classes au sein des graphiques des individus (Figure 15C et D) avec la localisation des critères opérationnels au sein des graphiques des variables (Figure 15A et B), il est possible de déterminer si les TA des anciennes communes appartenant à une même classe présentent une accessibilité élevée ou non, une forte ou une faible densité bâtie, ou encore une fonction économique plus ou moins prononcée et/ou dynamique. Par exemple, la classe 2 présente une valeur élevée pour la composante principale 4 (Figure 15D), ce qui traduit une fonction économique relativement importante et en croissance, compte tenu de la localisation des critères économiques sur cette dimension (Figure 15B).

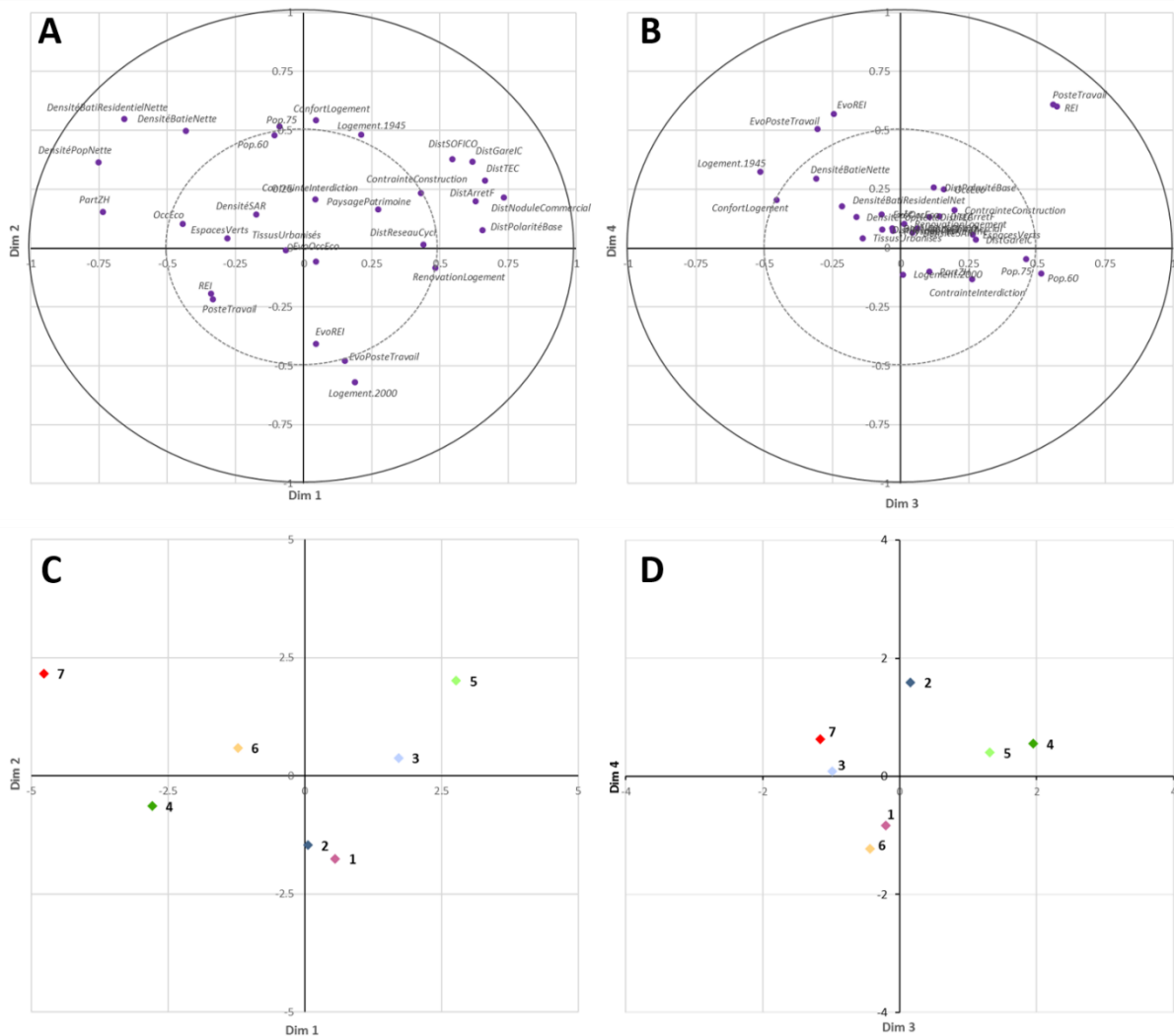


Figure 15. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 14) et pour les CP3 et CP4 (B) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (C) et pour les CP3 et CP4 (D) de l'ACP sur les terres artificialisées. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres artificialisées (Figure 16).

Une fois la valeur de classes attribuée pour les TA de chaque unité d'observation, les données peuvent être cartographiées afin de visualiser la répartition spatiale des terres artificialisées présentant des profils similaires (Figure 16). Les caractéristiques des TA de chaque classe en termes de densité bâtie, de potentiel de rénovation ou de réutilisation du stock bâti, de pertinence de l'intensification (principalement déterminée par des critères d'accessibilité) et de spécialisation économique ont été identifiées (Figure 16, légende).

Comme pour les autres profils, des regroupements spatiaux de TA aux caractéristiques similaires sont clairement identifiables. C'est notamment le cas des centres urbains (agglomérations liégeoise et carolorégienne, Borinage, centre de Namur, Mouscron... ; classe 2), des périphéries de ceux-ci (classe 4), ou des confins méridionaux des provinces du Hainaut et de Namur (classe 3) (Figure 16).

Une surimposition permet de visualiser les classes aux opportunités d'intensification des TA les plus élevées (Figure 16). Ces opportunités ont été jugées comme importantes s'il est pertinent d'y intensifier les TA et si les anciennes communes de cette classe bénéficient d'un fort potentiel de réutilisation ou de rénovation du stock bâti, ou encore présentent des TA à faible densité bâtie. Il faut toutefois noter que cette dernière caractéristique est généralement associée à une pertinence à l'intensification faible (Figure 16).

C'est la classe 4, regroupant les TA des anciennes communes localisées en proche périphérie des centres urbains et dans certaines localités de la partie occidentale du Brabant wallon, qui présente les opportunités de densification les plus intéressantes, en raison d'une densité actuelle d'utilisation des TA moyenne et d'une grande pertinence à l'intensification. Quant à la classe 7, regroupant principalement les grandes agglomérations urbaines, elle présente également de bonnes opportunités d'intensification des fonctions urbaines, mais via la réutilisation ou la rénovation du stock bâti.

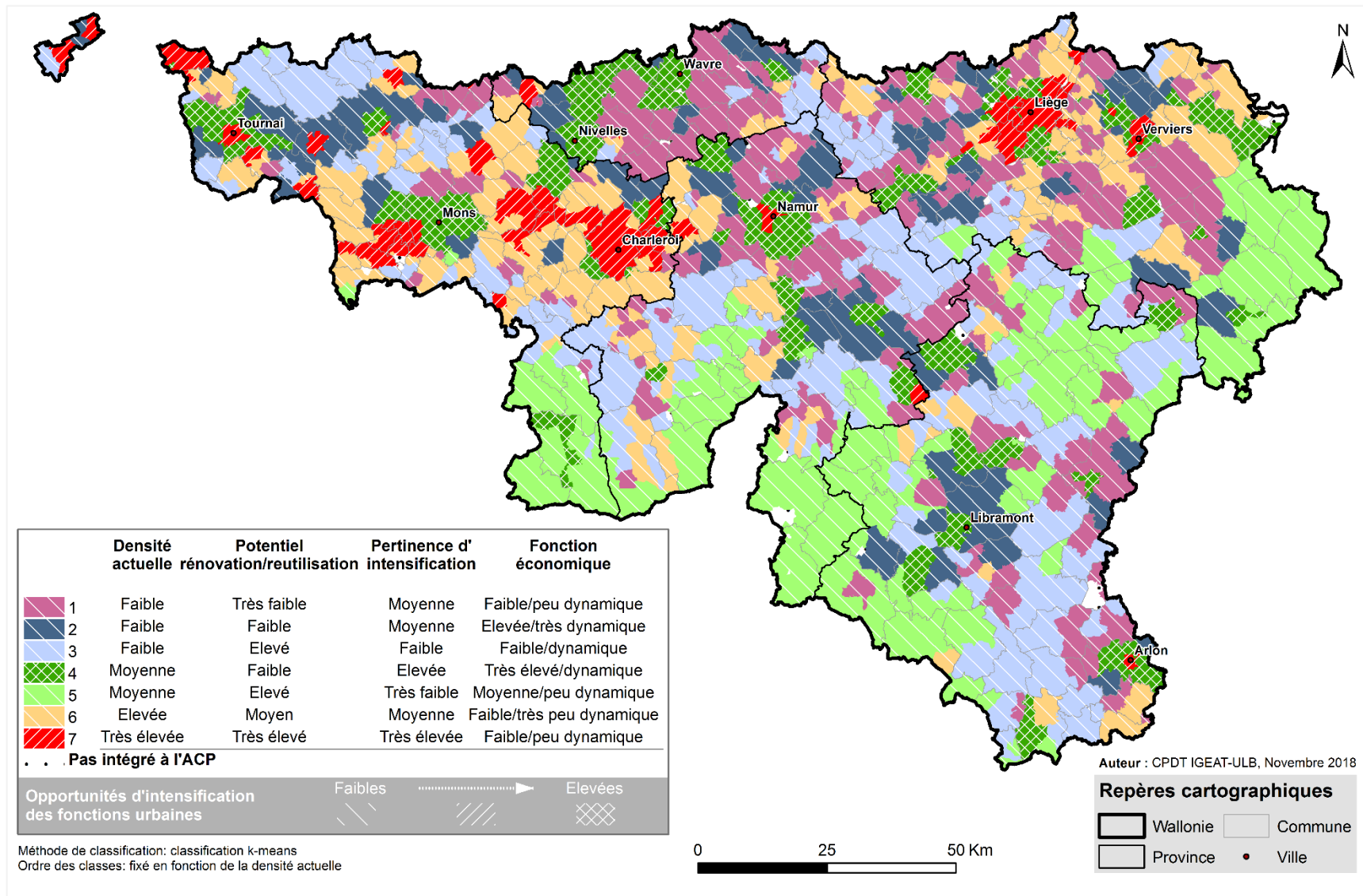


Figure 16. Profil des terres artificialisées (TA) disponibles pour l'intensification des anciennes communes (CPDT, 2018).

6.5 DYNAMIQUE DE L'ARTIFICIALISATION

6.5.1 INTRODUCTION

Ce profil vise à décrire l'artificialisation en cours au sein de chaque ancienne commune ainsi que celle qui peut être attendue dans un avenir proche sans mise en œuvre de nouvelles mesures visant à réduire la consommation des terres. Les différents sous profils permettent d'estimer la dynamique actuelle de l'artificialisation, le profil de cette artificialisation (en termes de type de fonctions urbaines, de la localisation relative par rapport au tissu urbanisé existant, et de sa morphologie), la nature et l'intensité des forces alimentant l'artificialisation, ainsi que les contraintes légales et physiques à la consommation des terres.

6.5.2 CRITÈRES

L'ensemble des critères retenus pour ce profil sont détaillés au Tableau 6. La construction des critères opérationnels et leur représentation cartographique à l'échelle de la Wallonie font l'objet d'une annexe (Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional).

Tableau 6. Critères retenus pour l'ACP portant sur la dynamique d'artificialisation des anciennes communes wallonnes (CPDT, 2018).

Dynamique d'artificialisation [DA]				
Sous-profil	Critère thématique	Critère opérationnel	Justification	Données mobilisées
Dynamique actuelle de l'artificialisation <i>(Comment évolue la consommation des terres actuellement ?)</i>	Dynamique actuelle de l'artificialisation	Vitesse d'artificialisation entre 2012 et 2017 (en m ² /an/m ² de TNA)	Estimation du rythme futur de l'artificialisation sans mesures spécifiques (<i>business as usual</i>)	Cartes d'utilisation de la CPDT et de l'IWEPS Plan de secteur
		Vitesse d'artificialisation entre 2012 et 2017 (en m ² /an/m ² de TA disponibles pour l'urbanisation)		
		Evolution récente de la vitesse d'artificialisation (superficie annuelle artificialisée entre 2012 et 2017 / superficie annuelle artificialisée entre 2008 et 2012)		
Profil de l'artificialisation <i>(Quels types (fonctions, localisations, morphologie) d'artificialisation observe-t-on actuellement ?)</i>	Fonction des terres récemment artificialisées	Part de l'artificialisation (2012-2017) consacrée aux fonctions économiques	Type (fonction) d'urbanisation actuellement en développement au sein de la commune	IWEPS Cartes successives d'occupation du sol (IWEPS)
		Part de l'artificialisation (2012-2017) consacrée aux fonctions résidentielles		
	Localisation des terres récemment artificialisées	Part de l'artificialisation (2012-2017) au sein des espaces urbanisés existants	Localisation des nouvelles terres artificialisées relativement aux tissus urbanisés existants	AGDP (2017)
		Part de l'artificialisation (2012-2017) par extension d'espaces urbanisés existants		
		Part de l'artificialisation (2012-2017) déconnectée des espaces urbanisés existants		
	Morphologie des terres récemment artificialisées	Superficie moyenne des parcelles récemment artificialisées (entre 2008 et 2017)	La tendance est-elle une artificialisation par un bâti plus dense ?	Cartes successives d'occupation du sol (IWEPS) AGDP (2017)
		Tendance de l'artificialisation récente au desserrement ou à la densification (superficie moyenne des parcelles artificialisées entre 2012 et 2017/superficie moyenne des parcelles artificialisées entre 2008 et 2012)		
Part d'appartements parmi les logements autorisés (2011 à 2016) (échelle communale)				
	Accessibilité	Voies de communication planifiées dans plans d'investissements	On peut s'attendre à des migrations résidentielles (et	Administration wallonne (?)

Artificialisation attendue <i>(Comment vont s'articuler les forces susceptibles d'alimenter ou de freiner l'artificialisation future ?)</i>			économiques) à proximité de ces voies	
	Démographie	Perspectives de ménages (2015-2035) (échelle communale)	Forces susceptibles d'alimenter ou de freiner l'artificialisation	IWEPS (2017) Bureau fédéral du Plan
		Perspectives de population (2015-2035) (échelle communale)		
	Coût du foncier	Prix des terrains à bâtir (2014) à l'échelle de la commune / prix des terrains à bâtir dans les communes avoisinantes (échelle communale)		IWEPS (2017) CPDT 2006-2007 et actualisation (sous-zones de territoire)
		Evolution (2008-2014) du prix des terrains à bâtir (échelle communale)		
	Dynamisme économique	Demande prévisionnelle en ZAE (horizon 2027) à l'échelle sous régionale (~arrondissement)		CPDT R1 2016 : expertise complémentaire : » Besoins en ZAE » IWEPS
		Evolution (2008-2015) du nombre de postes de travail (échelle communale)		
		Evolution (2008-2015) du ratio d'emploi intérieur (échelle communale)		
	Contraintes à la construction (zones urbanisables)	Part des TNAU non couvertes par une contrainte interdisant la construction		CPDT (2010)
		Valeur moyenne de l'intensité des contraintes à la construction au sein des TNAU (sans interdiction de construction)		
	Offre foncière	Disponibilité foncière en ZH (et ZHR) au plan de secteur/Superficie des TNA		Tenir compte des disponibilités et contraintes à l'artificialisation, en général et selon le type d'artificialisation - Plan de secteur - CPDT R1 2016 : expertise complémentaire : « Besoins en ZAE »
		Disponibilité foncière en ZACC/Superficie des TNA		
		Disponibilité foncière en ZAE (et apparentées) /Superficie des TNA		

6.5.3 CLASSIFICATION

Suite à l'analyse en composantes principales des 22 critères opérationnels sélectionnés comme indicateurs de la dynamique d'artificialisation des anciennes communes wallonnes, il a été choisi de réaliser la classification sur base des cinq premières composantes principales, ou dimensions. En effet, ces cinq dimensions condensent un peu plus de 50 % (50,97 %) de l'ensemble de l'information initiale contenue dans les 22 critères (Figure 17) : au sein de la cinquième dimension, certains indicateurs présentant encore une qualité de représentation qui permet l'interprétation de cette dimension (Figure 18).

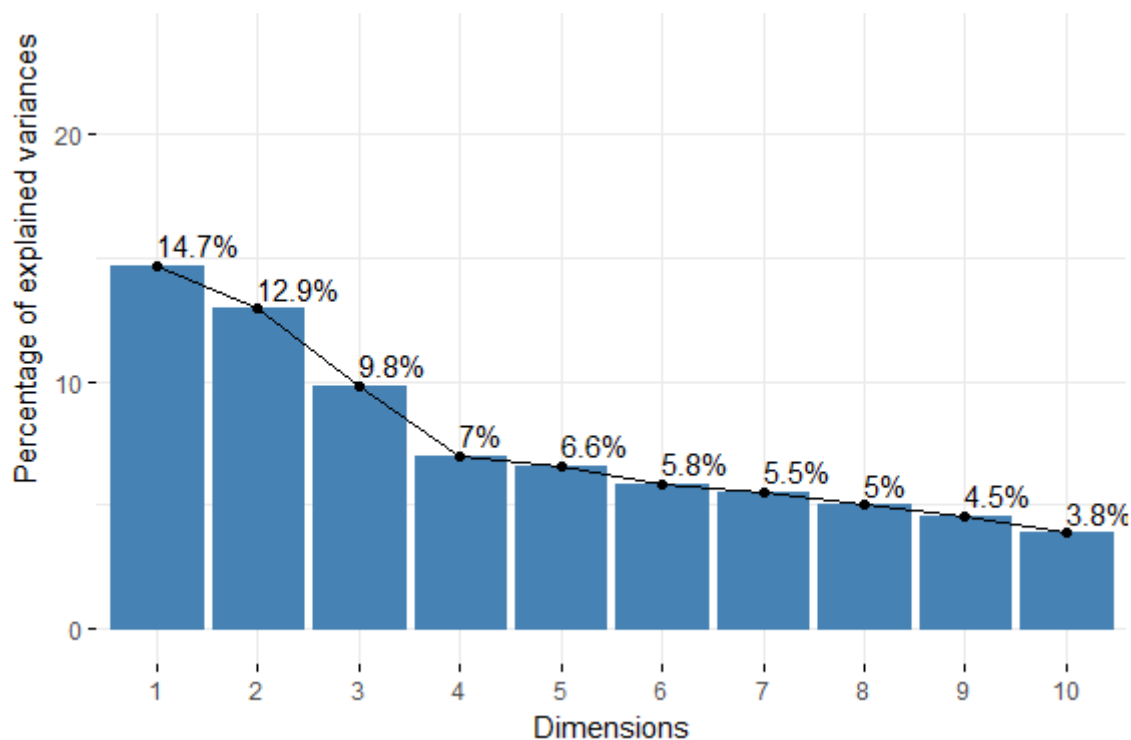


Figure 17. Pourcentage de la variance expliquée par les différentes dimensions créées par l'ACP portant sur la dynamique d'artificialisation.

La première dimension regroupe principalement l'information relative aux critères thématiques décrivant la fonction et la localisation des terres récemment artificialisées (Figure 18). La vitesse d'artificialisation relative aux terres déjà artificialisées est également bien représentée par cette dimension, ce qui n'est pas le cas de l'indicateur de vitesse d'artificialisation utilisant les terres non artificialisées au dénominateur. Ce dernier indicateur est partiellement représenté dans la seconde dimension de l'ACP, en même temps que l'offre foncière, la part des appartements parmi les logements autorisés ainsi que les indicateurs relatifs à la démographie et au dynamisme économique. Ces deux types d'indicateurs sont également corrélés avec la troisième et la quatrième dimension de l'ACP. Finalement, l'information relative au coût du foncier (prix relatif des terrains à bâtir et évolution de ce prix) est condensée dans la cinquième dimension (Figure 18). La faible qualité de représentation de certains critères (évolution récente de l'artificialisation, tendance au desserrement ou à la densification et contraintes à la construction) par les cinq premières dimensions implique que ceux-ci n'ont que peu d'influence sur la classification des anciennes communes. Ils n'ont donc pas été intégrés dans l'interprétation de cette classification.

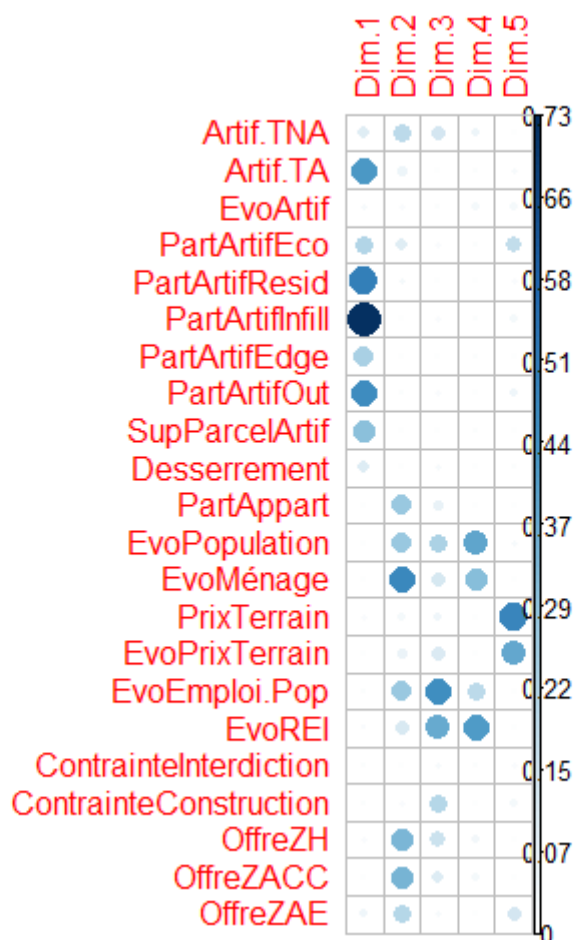


Figure 18. Qualité de représentation des critères opérationnels par les premières dimensions (composantes principales) de l'ACP sur la dynamique d'artificialisation.

Les relations des critères opérationnels d'origine entre eux et par rapport aux dimensions créées par l'ACP peuvent être représentées graphiquement via les graphiques de variables. Ainsi, la Figure 19 illustre ces relations pour les deux premières dimensions de l'ACP. La première dimension (axe horizontal) présente une corrélation positive avec la dynamique actuelle de l'artificialisation (avec les TA au dénominateur), avec les critères reflétant une artificialisation hors espaces urbanisés (par extension ou déconnectée de ces espaces), et avec une taille moyenne élevée des parcelles récemment artificialisées. À l'inverse, cette dimension est corrélée négativement avec la part de l'artificialisation consacrée aux fonctions résidentielles (Figure 19). Ceci suggère que la fonction économique est un moteur pour l'artificialisation et que cette artificialisation à composante économique relativement forte a tendance à se réaliser hors noyaux urbains et, de manière attendue, sur des parcelles de grande taille. Inévitablement, le critère représentant la part de l'artificialisation réalisée au sein des espaces urbanisés existants est corrélé négativement à la première composante principale. L'analyse graphique liée à la deuxième dimension (axe vertical) permet d'identifier l'inadéquation qui existe entre, d'une part, l'offre foncière (qu'elle soit en ZH, en ZACC ou en ZAE) et, d'autre part, l'évolution attendue de la population et des ménages et l'évolution récente de l'emploi (Figure 19). De manière plus étonnante, l'indicateur représentant la part des appartements parmi les logements nouvellement construits est corrélé positivement avec les critères d'offre foncière et, donc, négativement avec les variables associées à une perspective de croissance démographique (Figure 19).

Par ailleurs, l'éloignement des deux indicateurs de vitesse d'artificialisation dans l'espace créé par les deux premières dimensions de l'ACP (Figure 19) démontre l'implication du choix du dénominateur sur l'interprétation de la vitesse de ce processus.

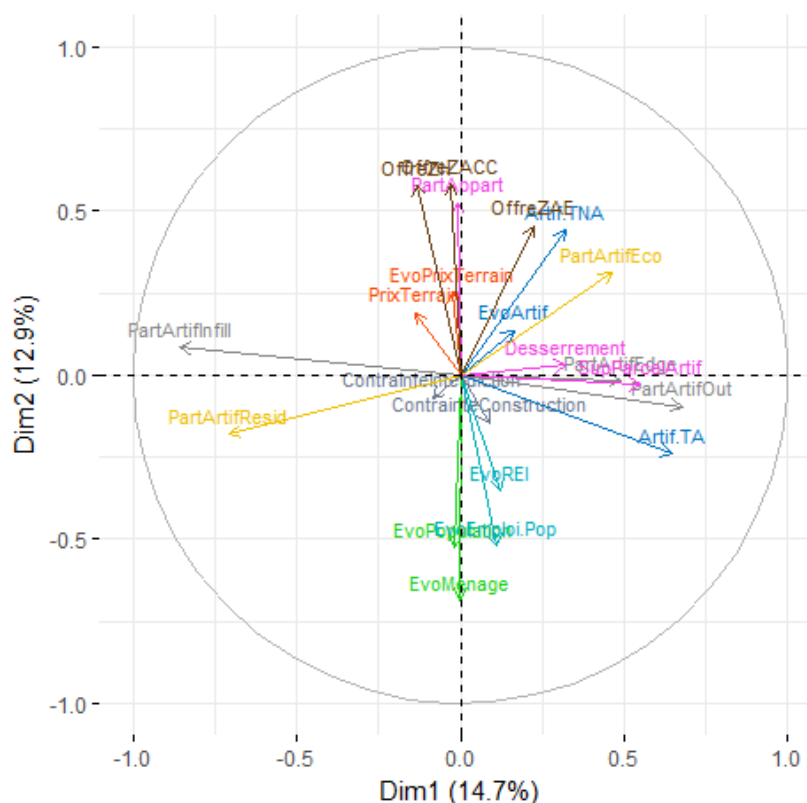


Figure 19. Coordonnées des critères opérationnels pour les deux premières dimensions de l'ACP sur la dynamique d'artificialisation. Notes : la taille et la direction des flèches reflètent l'importance et le sens de la relation entre les critères opérationnels et les deux premières dimensions de l'ACP. Au plus une flèche est proche du cercle de rayon 1:1 (appelé cercle de corrélation), au mieux le critère associé est bien représenté par les deux premières dimensions de l'ACP. Quant à la couleur des flèches et de leur étiquette, elle symbolise l'appartenance à un même critère thématique (voir tableau ci-dessus).

Comme pour les trois ACP précédentes, la classification a été réalisée, dans le logiciel R, suivant la méthode des nuées dynamiques (*k-means*). Le choix du nombre de classes a été fixé à sept afin d'obtenir un compromis entre précision et travail d'interprétation.

Ensuite, les caractéristiques principales des différentes classes fournies par l'algorithme de classification ont été dégagées suivant la même méthodologie. À savoir, via l'analyse comparative des coordonnées des centres de classes et des coordonnées des critères opérationnels au sein de l'espace formé par les composantes principales retenues (Figure 20). La seule différence réside dans l'intégration de la cinquième dimension dans l'algorithme et donc dans le recours à l'analyse graphique pour cette dimension.

Une fois la valeur de classes attribuée en fonction de la dynamique d'artificialisation de chaque unité d'observation, il est possible de réaliser une cartographie des différents profils et d'ainsi caractériser et identifier des groupements présentant des profils similaires (Figure 21). La dynamique d'artificialisation de chaque classe a été caractérisée en fonction de sa vitesse, de sa morphologie (superficie moyenne des parcelles et part d'appartements), de sa localisation relative aux espaces urbanisés, de l'importance de la fonction économique, et de l'évolution tendancielle de sa vitesse (Figure 21).

Finalement, chacune des classes est surimposée d'un hachuré plus ou moins dense en fonction de l'estimation de la pression actuelle et attendue qu'exerce(ra) l'artificialisation sur les terres non artificialisées des anciennes communes wallonnes (Figure 21). Ainsi, la classe 7 présente les pressions les plus élevées en raison d'une vitesse d'artificialisation rapide et en forte croissance et d'une localisation relative de cette artificialisation hors espaces (ou tissus) urbanisés, et cela, malgré une morphologie des terres récemment artificialisées de densité moyenne. Elle regroupe d'anciennes communes en périphérie immédiate de centres urbains (Fleurus, Gosselies, Ougrée, Seraing, Bierset, Dottignies...) ainsi que des centres urbains secondaires (Ciney, Neufchâteau, Libramont, Bastogne...) ou plus récents (Ottignies-Louvain-la-Neuve...). Les centres urbains de plus grande importance ou plus anciens (Liège, Charleroi, Verviers...) se regroupent quant à eux dans la classe 5 (Figure 21). Cette classe présente également des pressions actuelles et futures fortes sur les TNA, la vitesse d'artificialisation y étant élevée et en croissance, malgré une localisation relative partagée entre les espaces mités à l'intérieur des tissus urbanisés et des espaces hors tissus. Finalement, la classe 6 comprend d'anciennes communes dont les pressions actuelles et futures ont aussi été jugées très significatives. Les anciennes communes de cette classe se répartissent de manière dispersée à travers le territoire wallon (Figure 21). L'artificialisation y apparaît liée à la fonction économique et se fait surtout en dehors des espaces urbanisés existants et via des parcelles de grande taille.

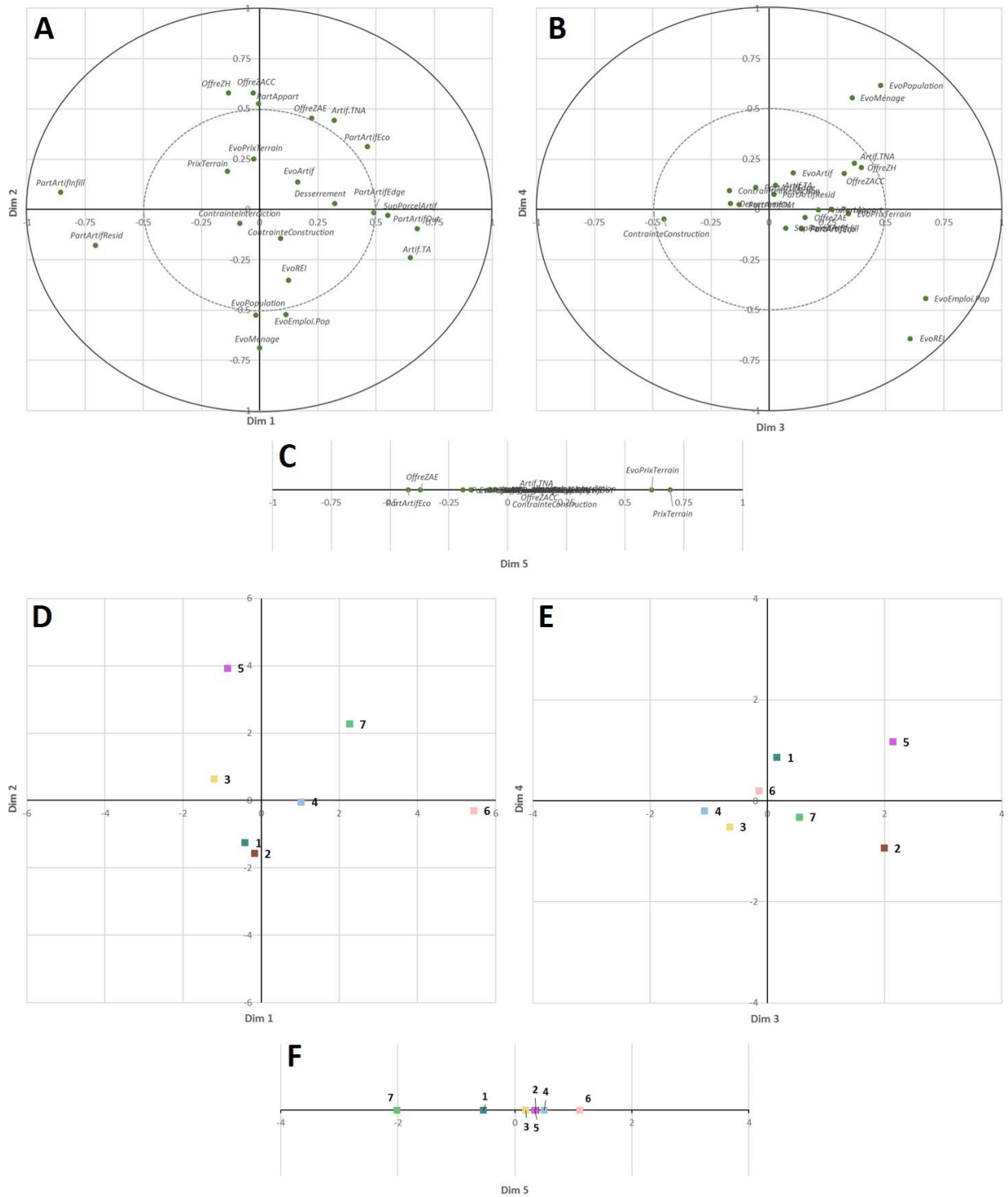


Figure 20. Coordonnées des variables pour les CP1 et CP2 (A) (= Figure 19), les CP3 et CP4 (B), et la CP5 (C) et coordonnées des centres de classes pour les CP1 et CP2 (D), pour les CP3 et CP4 (E), et pour la CP5 (F) de l'ACP sur la dynamique d'artificialisation. Notes : Les couleurs des centres de classes (C et D) correspondent aux couleurs des classes choisies pour la cartographie du profil des terres artificialisées (Figure 21).

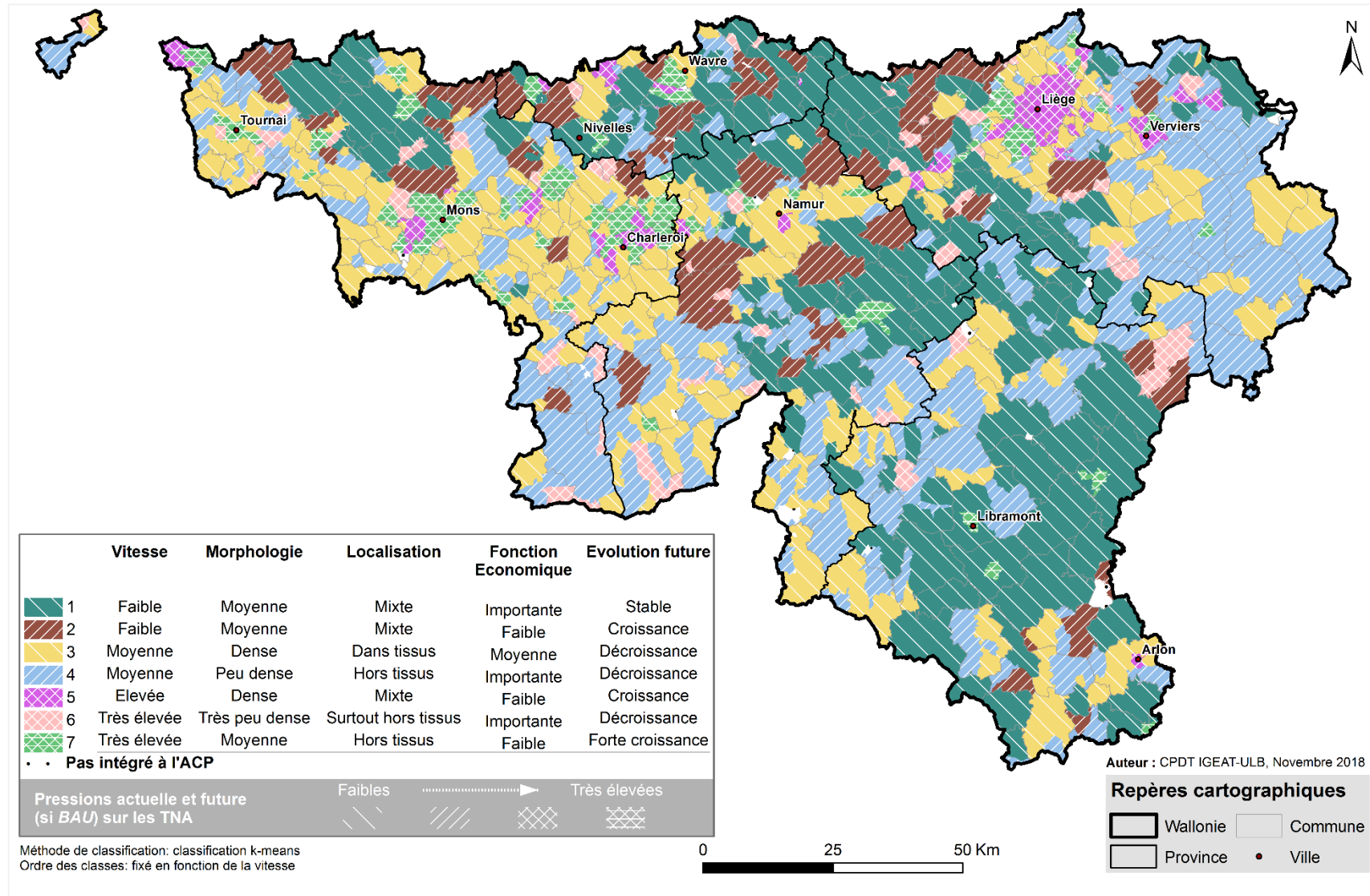


Figure 21. Profil de la dynamique d'artificialisation (DA) des anciennes communes (CPDT, 2018).

7 PROFILS SOUS- COMMUNAUX GLOBAUX

7.1 PROFIL SOUS-COMMUNAL GLOBAL ET MESURES ADAPTEES

Dans le point précédent, nous avons réalisé des typologies décrivant les anciennes communes wallonnes en fonction des caractéristiques de leurs terres non artificialisées non urbanisables (TNANU), de leurs terres non artificialisées urbanisables (TNAU), de leurs terres artificialisées (TA) et de leur dynamique d'artificialisation (DA).

Ces quatre profils peuvent être combinés de façon à identifier les anciennes communes où le processus d'artificialisation actuel et futur (et, en particulier, les menaces qu'il fait peser sur les fonctions non urbaines) nécessite la prise de mesures afin de gérer parcimonieusement le territoire wallon. L'intensité et le type de mesures à prendre seront fonction des caractéristiques de chaque ancienne commune wallonne.

Deux types de mesures sont envisagées.

- Les premières visent à **protéger les terres non artificialisées**, et en particulier les TNAU. Ceci peut être réalisé via l'utilisation d'outils protégeant directement ce type de terres ou bien, indirectement, via des incitants à une artificialisation plus parcimonieuse. Ce type de mesures se rapporte à la dimension « préservation des terres pour les différents usages ».
- Les secondes mesures envisagées portent sur une **utilisation plus efficiente des terres déjà artificialisées** en y augmentant l'intensité des fonctions urbaines. Elles relèvent donc de la dimension « utilisation efficiente des terres par l'urbanisation ».

7.1.1 INTENSITÉ DES MESURES DE PROTECTION À PRENDRE

L'intensité de la protection (directe ou indirecte) à mettre en place pour les terres non artificialisées (TNA) dépend des menaces de l'artificialisation sur les fonctions non urbaines et de l'atténuation de ces menaces.

Pour calculer les menaces sur les fonctions non urbaines des anciennes communes, nous combinons une estimation des pressions actuelles et futures sur les terres non artificialisées (TNA), issue du profil de la dynamique d'artificialisation (DA) (voir point 6.5 de la présente partie), et une estimation de l'intensité des usages non urbains actuels et potentiels au sein des terres non artificialisées urbanisables (TNAU), dérivée du profil de ces terres (voir point 6.3 de la présente partie).

$$\text{Menaces de l'artificialisation sur les fonctions non urbaines} = \text{Pressions actuelles et futures sur les TNA [DA]} + \text{Intensité des usages non urbains actuels et potentiels [TNAU]}$$

Les pressions sur les TNA, s'échelonnant de *faibles* à *très élevées*, sont reprises en surimposition du profil de la DA des anciennes communes (voir Figure 21). Ces valeurs qualitatives peuvent être traduites en valeurs chiffrées sur une échelle allant de 2 (valeur faible) à 5 (valeur très élevée).

La partie du profil des TNAU portant sur les caractéristiques intrinsèques et l'état actuel des terres permet d'évaluer l'importance des fonctions non urbaines (actuelles et potentielles) au sein des terres directement menacées par l'artificialisation : plus les fonctions agricoles, sylvicoles, biodiversité... sont importantes, moins il y a lieu d'urbaniser. Le profil des TNAU réalisé au point 6.3 (de la présente partie) inclut également une estimation de l'aptitude potentielle à l'urbanisation. Pour ne garder que la partie du profil des TNAU qui nous sera utile ici, deux ACP supplémentaires ont été réalisées spécifiquement sur les TNAU : une ACP portant exclusivement sur les usages non urbains (actuels et potentiels) et l'autre portant exclusivement sur les usages urbains et donc sur l'aptitude potentielle à l'urbanisation des TNAU. Ces traitements supplémentaires sont détaillés dans l'Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional.

La première de ces deux ACP supplémentaires permet donc de mieux évaluer l'intensité des usages non urbains actuels et potentiels au sein des TNAU. Cette intensité a été estimée sur une échelle qualitative allant de *faible* à *élevée*. Nous traduirons ici aussi ces données en valeurs chiffrées sur une échelle allant de 2 (valeur faible) à 4 (valeur élevée).

Le calcul de l'atténuation des menaces de l'artificialisation sur les fonctions non urbaines utilise l'analyse des TNANU. En effet, le profil des terres non artificialisées non urbanisables a mis en avant la présence de conflits potentiels entre usages non urbains au sein de ces terres (point 6.2 de la présente partie). La présence de faibles conflits potentiels dans une ancienne commune y suggère la possibilité d'un report des fonctions ou des usages non urbains perdus lors de l'artificialisation de TNAU.

$$\text{Atténuation des menaces} = \text{Faiblesse des conflits potentiels entre usages non urbains [TNANU]}$$

Pour tenir compte de l'éventualité d'un report de fonctions non urbaines des TNAU vers les TNANU, il a été choisi, ici aussi, de traduire les valeurs qualitatives (issues des surimpositions de ce profil) en données chiffrées. Ainsi, selon leur degré d'importance, soit les caractéristiques des TNANU n'auront pas d'impact notable sur les conflits territoriaux attendus entre fonctions urbaines et non urbaines (valeur 0), soit les caractéristiques des TNANU présenteront un potentiel pour l'atténuation de ces conflits territoriaux (-1 ou -2). Les menaces peuvent dès lors être réduites jusqu'à 2 points maximum.

Sur base des différentes conversions chiffrées explicitées ci-dessus, un profil sous-communal global représentant l'intensité des conflits territoriaux peut donc être calculé de la façon suivante :

Intensité des mesures de protection des TNA ⁹	=	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Menaces de l'artificialisation sur les fonctions non urbaines</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pressions actuelles et futures sur les TNA [DA]</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Intensité des usages non urbains actuels et potentiels [TNAU¹⁰]</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table>	Menaces de l'artificialisation sur les fonctions non urbaines		Pressions actuelles et futures sur les TNA [DA]	+	Intensité des usages non urbains actuels et potentiels [TNAU ¹⁰]	+	+	<table border="1"> <tr> <th>Atténuation des menaces</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Faiblesse des conflits potentiels entre usages non urbains [TNANU]</td> </tr> </table>	Atténuation des menaces	Faiblesse des conflits potentiels entre usages non urbains [TNANU]
Menaces de l'artificialisation sur les fonctions non urbaines												
Pressions actuelles et futures sur les TNA [DA]	+											
Intensité des usages non urbains actuels et potentiels [TNAU ¹⁰]	+											
Atténuation des menaces												
Faiblesse des conflits potentiels entre usages non urbains [TNANU]												
2 à 9		2 à 5		2 à 4		-2 à 0						

⁹ Les anciennes communes ne possédant pas de valeur dans l'un des trois profils n'ont pas été incluses dans le calcul pour éviter de biaiser le résultat.

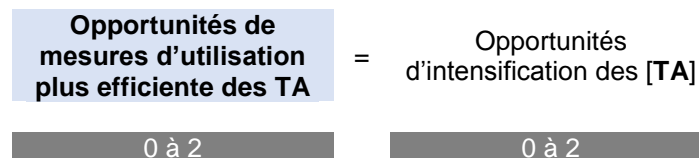
¹⁰ Partie du profil des TNAU qualifiant les usages actuels et potentiels pour les fonctions non urbaines.

L'intensité des mesures de protection des TNA peut donc prendre une valeur comprise entre 2 et 9. Plus la valeur est élevée, plus les menaces sont jugées importantes et plus il y a lieu de prendre des mesures pour protéger les fonctions non urbaines de l'artificialisation. À l'inverse, une valeur faible signifie que les fonctions non urbaines sont peu menacées par l'expansion des usages urbains et que la prise de mesures spécifiques limitant l'artificialisation ne constitue pas une priorité au sein de ces anciennes communes.

Logiquement, les valeurs d'intensité moyennes peuvent être le résultat de plusieurs contextes. Ainsi, une ancienne commune peut présenter une valeur moyenne en raison de pressions importantes sur les TNA associées à une faible intensité d'utilisation actuelle et potentielle des TNAU ou bien en raison de pressions faibles sur les TNA mais d'importantes fonctions non urbaines à protéger au sein des TNAU. Dans les deux cas, des mesures d'importance comparable devraient être adoptées afin de limiter la conversion des terres non artificialisées.

7.1.2 UTILISATION PLUS EFFICIENTE DES TERRES DÉJÀ ARTIFICIALISÉES

Le deuxième type de mesures a pour objectif d'utiliser les terres déjà artificialisées de manière plus efficiente. La surimposition du profil des TA (Figure 16) distingue les anciennes communes en fonction des opportunités de densification des fonctions urbaines. Ces opportunités reflètent à la fois les possibilités et la pertinence d'intensifier les fonctions urbaines au sein des TA. Elles se traduisent par une valeur chiffrée allant de 0 à 2. Ainsi, une ancienne commune présentera une valeur maximale (2) si ses terres artificialisées peuvent voir leurs usages intensifiés et si une telle intensification est souhaitable.



7.1.3 INTENSITÉ ET TYPE DE MESURES

En combinant l'information associée aux deux types de mesures à envisager au sein de chaque ancienne commune, via une légende sous forme de matrice (Figure 22), il est possible de visualiser rapidement si un territoire ne nécessite pas ou très peu de protection supplémentaire des fonctions non urbaines, et, parallèlement, dans lequel la possibilité et la pertinence d'y intensifier l'utilisation des TA n'est pas élevée (vert clair sur la Figure 22).

Inversement, il est également possible d'identifier des anciennes communes où il est nécessaire de protéger les fonctions non urbaines de l'artificialisation et pour lesquelles des mesures d'optimisation de l'usage des TA sont possibles et adaptées (bleu foncé sur la Figure 22). Ces anciennes communes présentent donc l'avantage de pouvoir mobiliser deux types de mesures pour faire face à la problématique de l'artificialisation, alors que les entités en vert foncé (Figure 22) devront principalement avoir recours à des mesures de protection des TNA compte tenu des faibles opportunités d'intensification de leurs TA.

Enfin, il est intéressant de superposer à cette information l'aptitude intrinsèque à l'urbanisation des TNAU (hachuré blanc sur la Figure 22). Comme mentionné précédemment, le profil des TNAU réalisé au point 6.3 (de la présente partie) inclut également une estimation des caractéristiques intrinsèques et de l'état actuel des terres. Deux ACP supplémentaires ont donc été réalisées¹¹, dont l'une se concentre exclusivement sur les usages urbains et donc sur l'aptitude potentielle à l'urbanisation des TNAU. Cette ACP supplémentaire permet de classer les TNAU des anciennes communes uniquement en fonction de leur aptitude à l'urbanisation. Le fait que la plupart des anciennes communes en vert foncé ne présentent pas une aptitude élevée à l'urbanisation rend d'autant plus justifiable la prise d'intenses mesures pour y contenir l'artificialisation.

¹¹ Les traitements sont détaillés dans l'Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional.

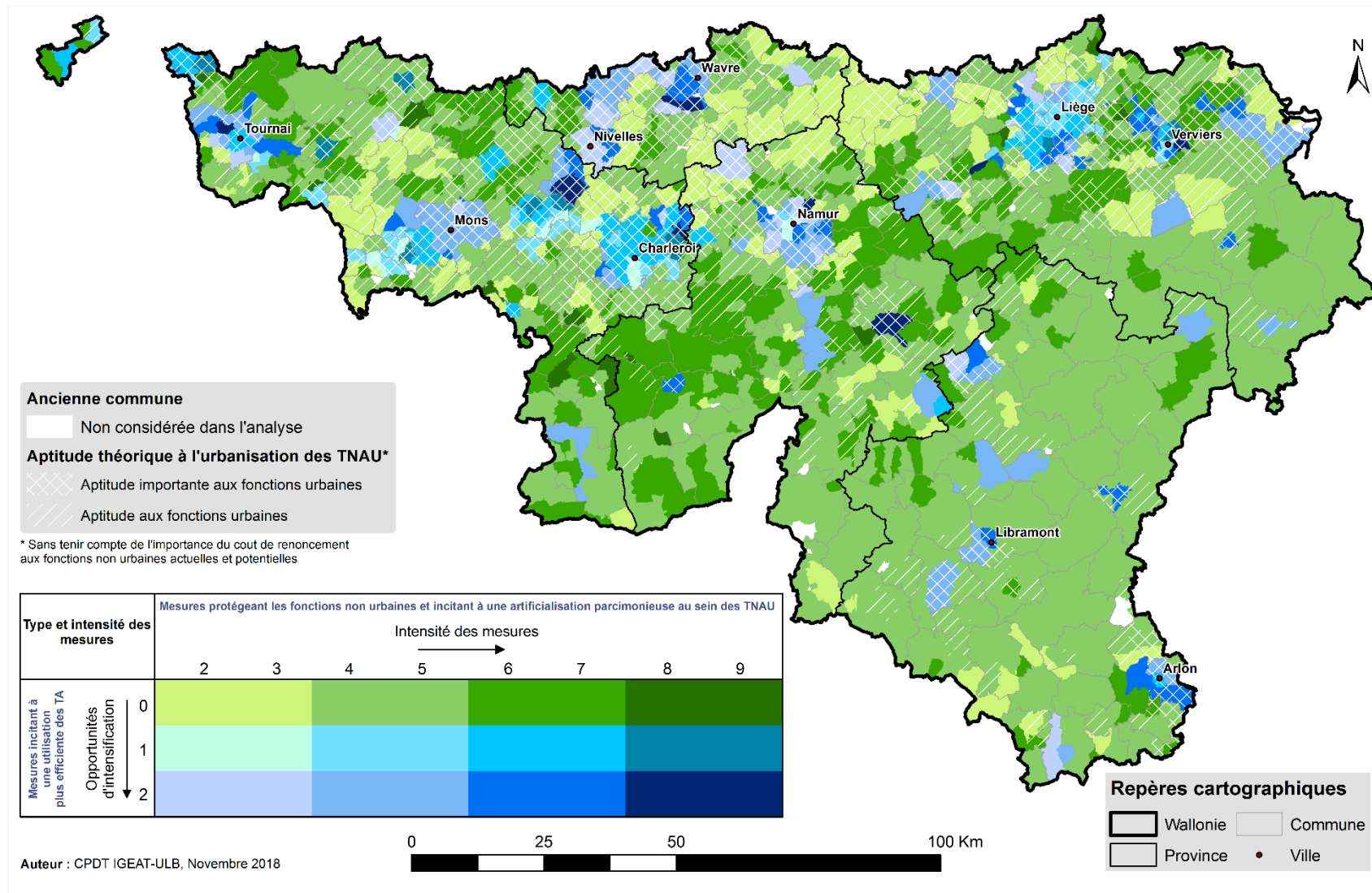


Figure 22. Intensité et types de mesures pour une stratégie de gestion parcimonieuse du territoire wallon (CPDT, 2018).

7.2 REGROUPEMENT A L'ECHELLE COMMUNALE

Bien que la Figure 22 permette de dégager des sous-ensembles homogènes à l'échelle communale, voire même sous-régionale, il paraît opportun de réaliser des profils communaux, afin d'obtenir une cartographie à un niveau de pouvoir local prenant des décisions en matière d'aménagement du territoire.

Compte tenu du nombre élevé et de la diversité des anciennes communes regroupées au sein de certaines communes actuelles, ces dernières sont caractérisées par de multiples combinaisons d'intensités et de types de mesures à prendre au sein de leur territoire (Figure 22). Des choix ont été effectués afin de grouper les communes en un nombre de classes restreint.

Les valeurs d'intensité des mesures à prendre pour protéger les fonctions non urbaines (colonnes de la matrice de la Figure 22) de chaque ancienne commune composant une commune actuelle ont été prises en compte pour le regroupement. Ces valeurs ont été utilisées de deux manières.

Tout d'abord, ces valeurs d'intensité ont été additionnées suivant la formule suivante :

$$\text{Intensité des mesures à prendre (à l'échelle communale)} = \frac{\sum \text{intensité de chaque ancienne commune}}{\text{Nombre d'anciennes communes}}$$

Pour chaque commune, on obtient ainsi une valeur d'intensité des mesures à prendre égale à la valeur moyenne des intensités des différentes anciennes communes qui la compose. Cette valeur moyenne varie, théoriquement, de 2 à 9. Une valeur de 9 signifie que la commune est caractérisée par des anciennes communes (ou une seule) dont l'intensité des mesures à prendre pour protéger les terres de l'artificialisation est la plus élevée, et inversement pour les communes avec une valeur de 2. Les communes ont ensuite été classées¹² en quatre catégories d'intensité (faible, moyenne, élevée, très élevée).

Ensuite, une distinction paraissait nécessaire entre des communes présentant une forte variabilité dans les valeurs d'intensité de mesures à prendre au sein de leurs anciennes communes et des communes dont les anciennes communes présentaient des valeurs d'intensité plus homogènes. Cette distinction a été formulée comme suit :

$$\text{Variabilité intra-communale dans l'intensité des mesures à prendre} = \frac{\text{Écart-type de l'intensité des mesures à prendre pour chaque ancienne commune}}{\text{Nombre d'anciennes communes}}$$

Les communes ont alors été classées¹³ en deux catégories suivant cette mesure de variabilité.

Finalement, la combinaison des quatre catégories d'intensité et des deux catégories de variabilité produit une répartition finale des communes wallonnes en huit classes (Figure 23).

¹² Classement sur base de ruptures de pente sur la courbe de la fréquence cumulée.

¹³ Le seuil a également été déterminé sur base d'une rupture de pente au niveau de la courbe de la fréquence cumulée.

Une fois ces regroupements effectués, deux informations à l'échelle des anciennes communes ont été surimposées à la cartographie (Figure 23). Il s'agit de l'aptitude à l'urbanisation des TNAU (comme à la Figure 22) et des opportunités d'intensification des TA. Par souci de lisibilité, les anciennes communes avec des opportunités d'intensification des TA moyennes et élevées ont été fusionnées et représentées par les mêmes symboles (Figure 22). Cette surimposition concerne 16,7% des anciennes communes wallonnes.

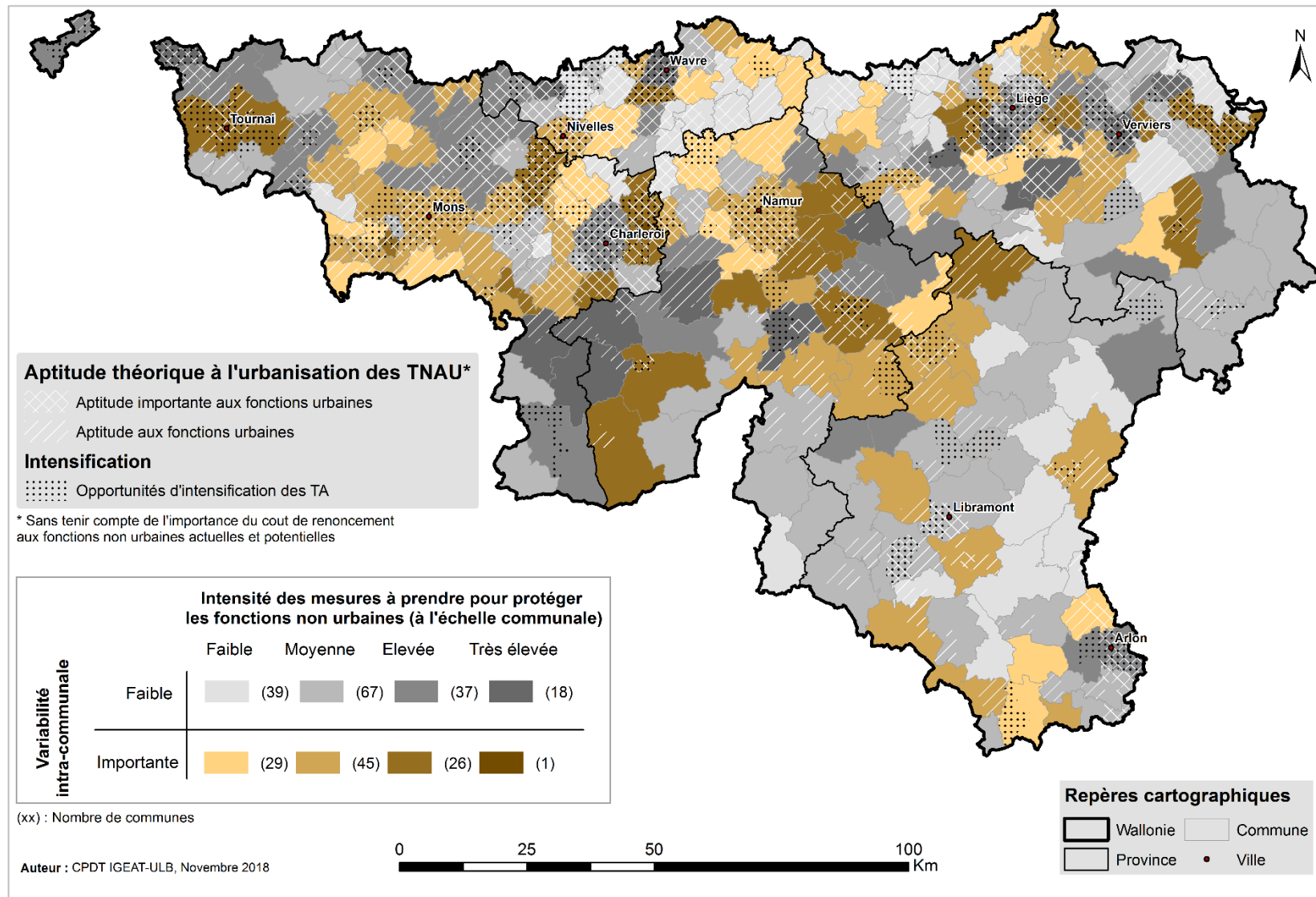


Figure 23. Regroupements communaux de l'intensité et de la variabilité des mesures à prendre pour protéger les fonctions non urbaines (CPDT, 2018).

8 LIMITES

Les résultats obtenus ci-dessus découlent de l'analyse de données issues de dizaines d'indicateurs couvrant l'ensemble de la Wallonie (voir Annexe I – Critères opérationnels des profils de l'analyse sous-régional). Ils permettent d'avoir une lecture à la fois fine (découpage de la Wallonie à l'échelle des anciennes communes) et rapide (nombre de classes limité) de l'intensité et des grands types de mesures à prendre pour tendre vers une gestion parcimonieuse du sol wallon.

Le regroupement des anciennes communes en un nombre restreint de classes a cependant ses limites. *Il sera dès lors toujours nécessaire de considérer le contexte local lors du choix des mesures à mettre en place.* Cette étape est d'autant plus cruciale que l'exhaustivité des données de départ n'est jamais atteinte dans ce type de démarche (compte tenu du temps alloué à la recherche, de la disponibilité et des mises à jour des données, ainsi que de l'échelle géographique à laquelle ces informations sont collectées), ce qui influence forcément les résultats.

L'approche développée ici est réalisée à un moment précis dans le temps. Dans la mesure du possible, des éléments attendus dans les prochaines années ont été pris en considération pour autant que les informations en notre possession nous prouvaient que la probabilité de réalisation des projets futurs était fortement élevée.

9 BIBLIOGRAPHIE

- CPDT. (2017). Localisation des zones pouvant accueillir des activités agro-économiques de proximité. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- Grandjean, M. (2016). Le foncier agricole face à l'artificialisation des terres en Wallonie : Analyse croisée des données issues du cadastre et des données relatives à la superficie agricole utile. *Note de recherche de la Conférence permanente du Développement Territorial, n°66*.
- Hendrickx, S., Van Der Kaa, C., & Sérusiaux, E. (2013). Dynamiques écosystémiques co-évolutives : portance écologique du territoire wallon. *Note de recherche de la Conférence permanente du Développement Territorial, n°44*.
- IWEPS. (2017). Utilisation du sol (01/01/2017) - Nomenclature CPDT-DGO3-IWEPS. Retrieved May 14, 2018, from <https://www.iweeps.be/indicateur-statistique/utilisation-du-sol/>
- Leclercq, A., & Hanin, Y. (2016). Recherche R1 : Etat du territoire wallon - Rapport scientifique partie 3/3 : Structure territoriale de fait. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- MRW. (2007). Légendes du plan de secteur : Légendes du plan de secteur transposées en vertu du décret du 27 novembre 1997, article 6 et des décrets des 18 juillet 2002, 3 février 2005 et 27 octobre 2005.
- Petit, S., Claessens, H., Vincke, C., Ponette, Q., & Marchal, D. (2017). Le Fichier écologique des essences, version 2.0. *Forêt-Nature, 143, 12–19*.
- Statbel. (2015). Censuses 2011 - Belgique - Fichiers téléchargeables par secteur statistique. Retrieved May 14, 2018, from http://www.census2011.be/download/statsect_fr.html
- Van Der Perre, R., Bythell, S., Bogaert, P., Claessens, H., Ridremont, F., Tricot, C., ... Ponette, Q. (2015). La carte bioclimatique de Wallonie : un nouveau découpage écologique du territoire pour le choix des essences forestières. *Forêt-Nature, 135, 47–58*. Retrieved from https://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/185875/1/vanderperre_fn_2015_135_47-58.pdf
- Wampach, F., Lisein, J., Cordier, S., Ridremont, F., & Claessens, H. (2017). Cartographie de la disponibilité en eau et en éléments nutritifs des stations forestières de Wallonie. *Forêt-Nature, 143*.

QUATRIEME PARTIE

Outils, mesures et stratégie

1 TABLE DES MATIERES

Quatrième partie.....	195
1 Table des matières.....	196
2 Liste des figures.....	198
3 Liste des tableaux.....	199
4 Outils et mesures.....	200
4.1 Cadrage.....	200
4.1.1 Introduction.....	200
4.1.2 Des systèmes de planification très différents.....	200
4.1.3 Systèmes juridiques et rapport à la propriété.....	206
4.1.4 Différentes cultures de l'aménagement du territoire.....	208
4.1.5 Différentes situations et cultures du logement.....	209
4.1.6 Différents systèmes fiscaux.....	211
4.2 Outils et mesures pour une « utilisation plus efficiente des terres par l'urbanisation » et pour une « préservation des terres pour les différents usages ».....	213
4.2.1 Méthodologie.....	213
4.2.2 Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking.....	214
4.2.3 Catalogue de mesures thématiques.....	217
5 Stratégie.....	225
5.1 Observations de l'OCDE.....	225
5.2 Les stratégies observées dans les autres contextes.....	228
5.2.1 La Suisse.....	228
5.2.2 Les Etats-Unis.....	230
5.2.3 Le Royaume-Uni (plus particulièrement l'Angleterre).....	231
5.2.4 L'Allemagne.....	232
5.2.5 La France.....	233
5.2.6 Les Pays-Bas.....	234
5.2.7 Le Grand-Duché de Luxembourg.....	235
5.2.8 Le cas de la Flandre et de sa stratégie dite « Betonstop ».....	236
5.2.9 Conclusions.....	243
5.3 La problématique de l'artificialisation en Wallonie.....	246
5.4 Atelier Living Lab.....	248
5.4.1 Objectifs et méthodologie.....	248
5.4.2 Préambule au compte-rendu.....	249
5.4.3 Diagnostic et prévisions.....	250
5.4.4 Mise en perspective et ambition(s).....	254
5.4.5 Stratégie et plan d'action.....	259

5.5	Recommandations pour une stratégie wallonne de réduction progressive de l’artificialisation.....	265
5.5.1	Préambule.....	265
5.5.2	Quatre grands principes.....	265
5.5.3	Nos recommandations.....	267
6	Bibliographie.....	279

2 LISTE DES FIGURES

Figure 1. Typologie des systèmes de planification selon Newman et Thornley (1996) (Dupont, 2014).....	203
Figure 2. Organisation des fiches.....	214
Figure 3. Explication de la fiche « thématique ».....	218
Figure 4. Principe des « settlement boundaries » établis dans le cadre des « Local Development Frameworks », avec pour effet d’interdire a priori toute urbanisation en dehors du périmètre (CPDT, 2018).	231
Figure 5. Principe des « Bebauungsplan », obligatoires pour ouvrir une nouvelle zone du territoire à l’urbanisation ou restructurer en profondeur une zone déjà urbanisée (CPDT, 2018).	232
Figure 6. Evolution de la consommation journalière de sol en Flandre, VITO 2014 (Evolutie van de dagelijkse toename van het ruimtebeslag in Vlaanderen, VITO 2014).	237
Figure 7. Typologie des facteurs qui alimentent l’artificialisation liée à l’expansion résidentielle en Wallonie (CPDT, 2018).....	246
Figure 8. Intensité et types de mesures pour une stratégie de gestion parcimonieuse du territoire wallon et regroupements communaux de l’intensité et de la variabilité des mesures à prendre pour protéger les fonctions non urbaines.....	266

3 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Systèmes de gouvernance au sein des pays de l'OCDE (Silva & Acheampong, 2015).....	200
Tableau 2. Répartition des compétences en matière de planification spatiale entre les différents niveaux d'autorités (Silva & Acheampong, 2015).	202
Tableau 3. Les systèmes de planification spatiale au sein des pays de l'OCDE selon la typologie proposée par le « Compendium of Spatial Planning Systems and Policies » (Silva & Acheampong, 2015).	205
Tableau 4. Mesures existantes étudiées.....	215
Tableau 5. Mesures issues du « Benchmarking » étudiées.	215
Tableau 6. Liste des fiches « thématique ».....	219
Tableau 7. Types d'instruments utilisés pour réguler les développements (Silva & Acheampong, 2015).	228

4 OUTILS ET MESURES

4.1 CADRAGE

4.1.1 INTRODUCTION

L'importance donnée à la question de l'artificialisation par les autorités publiques, mais aussi par le grand public, ainsi que la réponse qui lui est apportée et son degré d'efficacité dépendent en grande partie des **contextes nationaux et des nombreux facteurs qui font leur spécificité** (organisation des institutions, facteurs culturels, régime fiscal, politique du logement...). Par ailleurs, tous ces facteurs dépendent eux-mêmes largement de l'histoire de chaque pays (*path-dependency*). Dans cette section introductive, nous tenterons de mettre en évidence quelques-uns des facteurs qui différencient les contextes étudiés dans le cadre de cette recherche et de son volet « benchmarking », qui peuvent avoir une influence sur les politiques et mesures mises en place pour lutter contre l'artificialisation des terres. Il s'agit donc de donner quelques clés de lecture pour mieux comprendre les mesures et instruments étudiés au travers des fiches « benchmarking » (voir Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking), mais aussi pour envisager leur degré d'adaptabilité au contexte wallon.

4.1.2 DES SYSTEMES DE PLANIFICATION TRES DIFFERENTS

Selon Silva and Acheampong (2015), qui ont étudié les pays de l'OCDE, les analyses montrent une relation forte entre, d'une part, les modèles institutionnels et de gouvernance et, d'autre part, la manière dont les systèmes de planification sont organisés.

La majorité des pays de l'OCDE fonctionnent sur base d'un système de gouvernance unitaire¹, avec des niveaux variables de (dé)centralisation (Silva & Acheampong, 2015). Le Tableau 1 ci-dessous classe les différents pays étudiés selon leur système de gouvernance. Les pays étudiés dans le cadre de cette recherche sont surlignés en jaune.

Tableau 1. Systèmes de gouvernance au sein des pays de l'OCDE (Silva & Acheampong, 2015).

Centralised unitary States	Decentralised unitary states	Regionalised unitary states	Federal States
Ireland	Czech Republic	Chile	Australia
Israel	Denmark	Italy	Austria
Japan	Estonia	Portugal	Belgium
	Finland	Spain	Canada
	France		Germany
	Greece		Mexico
	Hungary		Switzerland
	Iceland		USA
	Korea		
	Luxembourg		
	Netherlands		
	New Zealand		
	Norway		
	Poland		
	Slovak Republic		
	Slovenia		
	Sweden		
	Turkey		
	United Kingdom		

¹ Les états « unitaires » sont gouvernés par un seul gouvernement central qui possède des « antennes » administratives aux niveaux inférieurs de pouvoir (régional, provincial...), c'est-à-dire qu'elles exercent des pouvoirs qui leur sont confiés par le Gouvernement central.

Pour la majorité des pays qui fonctionnent sur base d'un **système de gouvernance « unitaire et décentralisé »**, les compétences en matière de planification spatiale sont partagées entre de très puissantes autorités locales² et le Gouvernement central. C'est le cas par exemple aux **Pays-Bas**, en **France** et au **Grand-Duché de Luxembourg** et c'est de plus en plus le cas au **Royaume-Uni** qui, depuis quelques années, est entré dans un processus de décentralisation.

Un partage similaire du pouvoir en matière de planification spatiale existe dans les **pays « unitaires et régionalisés »** où il existe des gouvernements régionaux élus qui ont un statut constitutionnel et un important degré d'autonomie. Nous n'avons pas étudié de pays de ce type dans le cadre de cette recherche.

Dans les **états « unitaires et centralisés »** (par exemple l'Irlande), la majorité des compétences sont du ressort des Gouvernements nationaux. Nous n'avons pas non plus étudié de pays appartenant à ce type dans le cadre de notre recherche.

Enfin, dans les **« états fédéraux »**, le pouvoir est partagé entre les niveaux national et régional, chaque niveau de pouvoir étant autonome pour certaines matières et apte à édicter des lois. Il peut aussi exister des gouvernements régionaux élus avec un statut constitutionnel, des pouvoirs législatifs et un important degré d'autonomie. Il y a en effet de grandes différences entre les pays fonctionnant sur le modèle fédéral. Par ailleurs, les autorités locales dans ces pays ont en général d'importants pouvoirs en matière de planification spatiale. La Belgique fait partie de cette catégorie, de même que les Etats-Unis, la Suisse et l'Allemagne. La **Suisse** est une confédération d'états, appelés « Cantons », qui sont les acteurs-clés du système. Leurs pouvoirs ont de profondes racines historiques (Muggli, 2004). La Belgique, dont fait partie la **Flandre**, est un pays fédéral asymétrique³ avec un système institutionnel complexe ; son caractère fédéral est par ailleurs assez récent. En **Allemagne**, les compétences sont partagées entre le niveau national (la république fédérale) et différents niveaux sous-nationaux d'autorités : les états fédérés (les Lands), les régions et les municipalités⁴. Notons par ailleurs que le processus en cours au Royaume-Uni de délégation d'un nombre croissant de pouvoirs à l'Ecosse, au Pays de Galle et à l'Irlande du Nord fait que ce pays devient de plus en plus décentralisé et évolue vers un modèle d'état « quasi-fédéral » (Breuillard, Stephenson, & Sadoux, 2007; Hazell, 2004). Les **Etats-Unis** sont un état fédéral avec quatre niveaux de pouvoir : le niveau national, 50 Etats fédérés, plus de 3 000 autorités intermédiaires (par exemple les comtés) et plus de 35 000 autorités locales. Les Etats disposent d'une grande autonomie et sont notamment compétents en matière d'aménagement du territoire, mais ils délèguent une grande partie de leurs pouvoirs vers les autorités locales.

Le Tableau 2 récapitule les niveaux de gouvernement qui disposent de compétences en matière d'aménagement du territoire selon les pays. Les pays étudiés dans le cadre de cette recherche sont surlignés en jaune.

² Attention, ce terme n'est pas toujours utilisé au sens où nous l'entendons souvent en Wallonie, c'est-à-dire les Communes. Dans ce cas-ci, il peut faire référence à des régions, des comtés...

³ C'est-à-dire que l'on peut avoir des gouvernements différents (du point de vue des orientations politiques) au niveau du fédéral et des entités fédérées.

⁴ Chacun des 16 Lands a en effet son propre « *Planning Act* » (Loi sur l'urbanisme ou Code de l'urbanisme) (Turowski, 2002). Dans ce contexte, le Gouvernement national et les Lands ont une certaine influence, principalement en ce qui concerne la définition des grands principes de planification (ESPON, 2006). Bien que la planification soit une tâche partagée entre plusieurs niveaux de gouvernement, le Gouvernement fédéral en Allemagne ne crée ni n'implémente de plans, mais définit plutôt le cadre et la politique générale qui va assurer la cohérence de la planification à l'échelle nationale, régionale et locale (Schmidt & Buehler, 2007).

Tableau 2. Répartition des compétences en matière de planification spatiale entre les différents niveaux d'autorités (Silva & Acheampong, 2015).

Compétences mainly at the sub-national level	Compétences shared between national and sub-national levels	Compétences mainly at the national level
Australia	Finland	Chile
Austria	France	Ireland
Belgium	Germany	Israel
Canada	Greece	Mexico
Czech Republic	Hungary	
Denmark	Italy	
Estonia	Japan	
Iceland	Korea	
New Zealand	Luxembourg	
Norway	Netherlands	
Poland	Portugal	
Sweden	Slovak Republic	
Switzerland	Slovenia	
USA	Spain	
	Turkey	
	United Kingdom	

Pour illustrer l'influence que peut avoir la manière dont est organisé le système de planification et en particulier son caractère (dé)centralisé, citons à titre d'exemple l'étude de Ehrlich, Hilber, and Schöni (2018), qui ont réalisé une comparaison internationale de la manière dont est géré l'étalement urbain (évalué sur base des données Corine Land Cover - CLC). Selon ces auteurs, à contexte économique constant – mesuré par le PIB par habitant – **les pays européens décentralisés ont un taux d'étalement urbain de 25 à 30% supérieur aux pays centralisés.**

La comparaison proposée par Schulze-Baing (2010) entre l'Angleterre et l'Allemagne semble également confirmer cette hypothèse. L'aménagement du territoire est une matière gérée et très contrôlée par le gouvernement national en Angleterre, tandis que les communes ont une grande autonomie en Allemagne et constituent l'échelon principal de la chaîne de décision en la matière. Or, sur base des données CLC, Schulze-Baing montre que durant la décennie 1990-2000, l'expansion urbaine (comprise comme la croissance relative du territoire occupé par les villes) a été près de quatre fois moins importante au Royaume-Uni qu'en Allemagne.

Notons que Schulze-Baing (2010) considère le système de planification anglais comme « centralisé » à l'inverse de Silva and Acheampong (2015). Ceci illustre le fait que le niveau de (dé)centralisation d'un système de gouvernance et en particulier d'un système de planification reste sujet à l'appréciation de l'observateur, car même si un pays se dit « décentralisé », il peut au contraire nous sembler très centralisé dans sa manière de fonctionner et par comparaison avec le contexte belge et wallon en particulier : par exemple, le Royaume-Uni, la France et les Pays-Bas, dans lesquels le Gouvernement central possède et continue d'exercer un rôle majeur en la matière, non seulement au travers des politiques et orientations données, mais aussi via le contrôle strict des entités inférieures exerçant un pouvoir délégué dans la matière.

Par ailleurs, l'organisation des institutions n'est pas le seul facteur influençant la manière dont l'activité de planification spatiale est organisée. Comme le notent encore Silva and Acheampong (2015), **différentes typologies ont été proposées pour classer les systèmes de planification spatiale** que l'on peut trouver d'un pays à l'autre. Ces typologies portent principalement sur les systèmes de planification au sein des Etats membres européens. La première, proposée par Davies (1989) était basée sur les structures légales et administratives. Cette typologie distingue principalement le système anglais basé sur la « common law » d'autres systèmes basés sur les codes napoléoniens.

La typologie proposée par Newman and Thornley (1996) se base également sur une combinaison entre une approche légale et une approche administrative. Ainsi, la typologie associe la distinction légale établie par Zweigert, Kötz, and Weir (1987) et la distinction administrative élaborée à partir d'une distinction des pays par l'équilibre entre gouvernement centralisé ou pas, la structure de l'administration... (Dupont, 2014). Cette typologie permet ainsi de prendre en compte à la fois des éléments juridiques et politiques, mais aussi historiques, culturels, voire idéologiques. Les **cinq « familles »** identifiées par Newman and Thornley (1996) sont les suivantes (voir aussi l'illustration ci-dessous) :

- la **Britannique** (Angleterre, Pays-de-Galles, Irlande) ;
- la **Napoléonienne** (France, Italie, Espagne, Portugal, Pays-Bas, Belgique, Luxembourg) ;
- la **Germanique** (Allemagne, Suisse, Autriche) ;
- la **Nordique** (Suède, Norvège, Finlande, Danemark) ;
- les pays de l'ancien bloc soviétique.

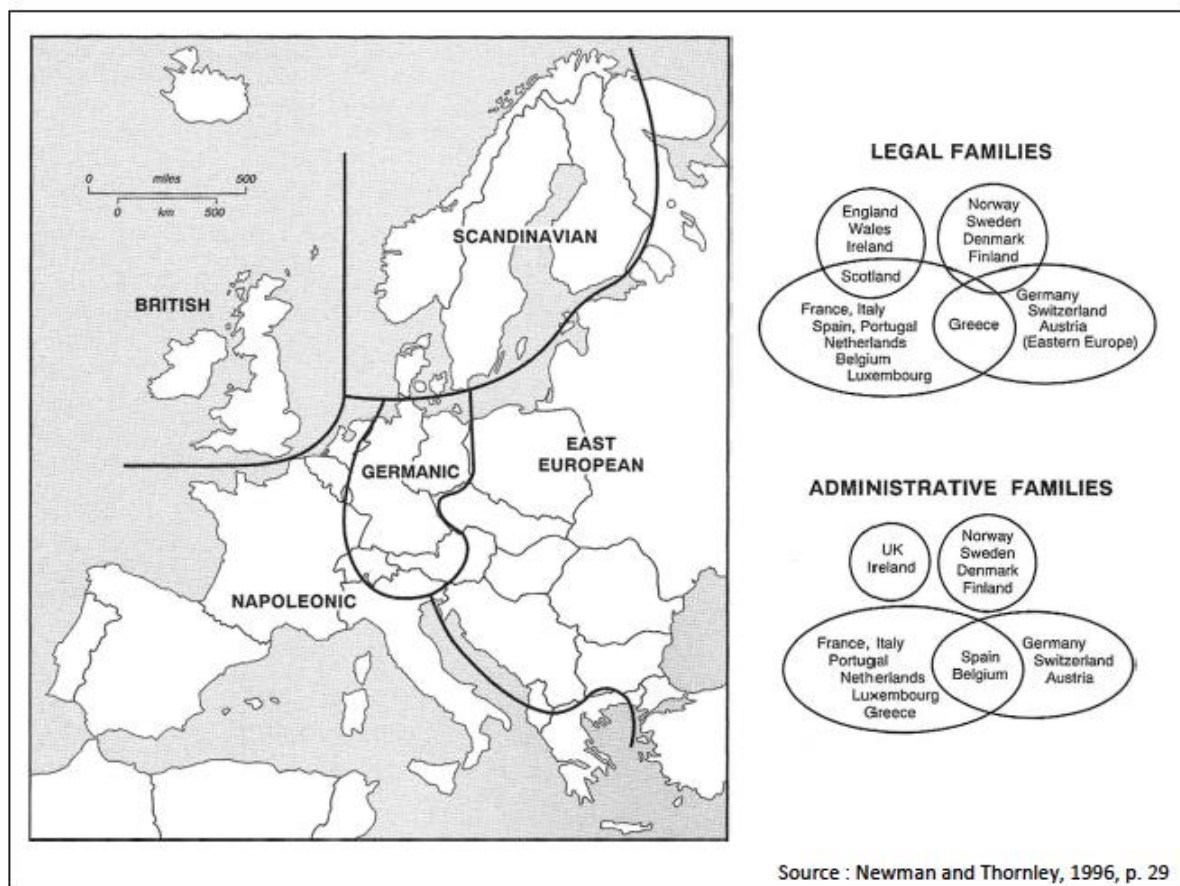


Figure 1. Typologie des systèmes de planification selon Newman et Thornley (1996) (Dupont, 2014).

Bien que cette classification fournisse un cadre très robuste pour comprendre le contexte et le fonctionnement des systèmes de planification, elle a tendance à surestimer le rôle de l'organisation formelle et théorique des systèmes de planification, par opposition à la réalité de leur fonctionnement dans la pratique (Nadin & Stead, 2008). Bon nombre d'acteurs publics ont en effet tendance à considérer les agents chargés de la mise en œuvre d'une politique publique comme de simples exécutants, alors qu'ils sont aussi et surtout des « acteurs » dans le contexte plus local dans lequel ils évoluent, mobilisant les instruments d'action publique mis à leur disposition avec plus ou moins d'efficacité, de docilité et de réflexivité, selon leur background, leur savoir-faire, leurs compétences, etc. (Ruelle, 2016). Par ailleurs, ils sont aussi capables d'une forme d'« innovation ordinaire » au sens où l'entend Alter (2000). Par exemple, ils peuvent adapter voire détourner les instruments et politiques mis à leur disposition pour aller dans le sens de leurs propres objectifs (Akrich, 2006a, 2006b).

La typologie proposée par le « **Compendium of Spatial Planning Systems and Policies** » (Commission of the European Communities – CEC, 1997) identifie quant à elle quatre grandes traditions en matière de planification spatiale au sein des 15 Etats membres analysés. Cette « typologie idéale » des systèmes et traditions en matière de planification illustre à quel point les formes que prend l'activité de planification dépendent, au-delà des structures légales et institutionnelles, de contextes historiques complexes dans lesquels elles sont enracinées (Nadin & Stead, 2008).

Les **quatre grandes traditions** identifiées par cette typologie sont :

1. Une approche « économique régionale » de la planification : Cette approche conçoit la planification spatiale dans un sens très large, c'est-à-dire en lien avec la poursuite d'objectifs sociaux et économiques généraux, notamment de réduction des disparités entre différentes régions en termes de richesse, d'emploi et de conditions sociales. Par conséquent cette approche de la planification repose sur un gouvernement central fort, ayant un important rôle d'équilibrage à l'échelle nationale, notamment via la gestion des pressions en matière de développement et la réalisation d'investissements publics.

2. Une approche « globale intégrée » : Cette approche se caractérise par une conception de la planification qui est enracinée dans une hiérarchie formelle et systématique de plans, depuis le niveau national jusqu'au niveau local, et une coordination des actions publiques entre les différents secteurs. À l'inverse de l'approche économique régionale, elle se concentre sur un objectif de coordination spatiale plutôt que sur celui du développement économique. Deux sous-catégories ont par ailleurs été identifiées au sein de cette famille, l'une liée aux systèmes fédéraux et l'autre caractérisée par des autorités locales fortes qui partagent la responsabilité de la planification avec le Gouvernement central. L'approche globale intégrée correspond assez bien à la famille légale nordique ou scandinave (voir plus haut).

3. Une approche basée sur la gestion de l'utilisation du sol : Cette tradition de la planification spatiale trouve son origine dans une conception de la planification focalisée sur la tâche plus restreinte qui consiste à contrôler et encadrer les changements d'utilisation du sol aux niveaux stratégique et local. Ce système utilise dès lors principalement des instruments de régulation pour assurer un développement durable des territoires. Cette tradition correspond bien à la famille britannique de systèmes légaux et administratifs (voir plus haut).

4. Une approche basée sur l'urbanisme : Cette tradition est fortement influencée par les aspects architecturaux et se concentre principalement sur les questions de conception urbanistique, de paysages et de contrôle des constructions. Le mouvement baptisé « *new urbanism* », qui met l'accent sur des valeurs traditionnelles en matière d'aménagement urbain comme la marchabilité (« *walkability* ») des quartiers, la mixité des fonctions, la durabilité, la santé et le sens de la communauté, peut être vu comme une sous-catégorie de cette tradition. Ce mouvement est également à relier au concept d'« *Urban Village* » développé à la fin des années 1980 au Royaume-Uni (voir fiche CR22 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

Le Tableau 3 ci-dessous classe les pays de l'OCDE sur base de cette typologie. Les pays étudiés dans le cadre de cette recherche sont surlignés en jaune.

Tableau 3. Les systèmes de planification spatiale au sein des pays de l'OCDE selon la typologie proposée par le « Compendium of Spatial Planning Systems and Policies » (Silva & Acheampong, 2015).

	Comprehensive integrated	Land-use regulation	Regional Economic Planning	Urbanism
Australia	X	X		
Austria	X	X		
Belgium	X	X		
Canada	X	X		X
Chile	X	X		
Czech Republic	X	X		
Denmark	X	X		
Estonia	X	X		
Finland	X	X		
France	X	X	X	
Germany	X	X	X	
Greece	X	X		X
Hungary	X	X	X	
Iceland	X	X	X	
Ireland	X	X	X	
Israel	X	X		
Japan	X	X	X	
Italy		X		X
Korea	X	X	X	
Luxembourg	X	X		
Mexico	X	X		
Netherlands	X	X		
New Zealand	X	X		
Norway	X	X	X	X
Poland	X	X		
Portugal		X	X	X
Slovak Republic	X	X	X	
Slovenia	X	X		
Spain	X	X		X
Sweden	X	X	X	
Switzerland	X	X		
Turkey	X	X		
United Kingdom	X	X		
USA	X	X		X

Notons que **la plupart des pays combinent deux voire davantage de ces modèles-types**. L'approche « globale intégrée » se retrouve dans pratiquement tous les pays. Le modèle de la régulation de l'utilisation du sol se retrouve également dans tous les pays. D'après Silva and Acheampong (2015), la Belgique ferait exception. Cette conclusion sur notre pays soulève des questions sur la méthodologie utilisée par les auteurs, sachant qu'en Belgique l'utilisation du sol est réglementée par les Plans d'affectations des sols (plans de secteur et PRAS) auxquels il n'est pas évident de déroger et dont la révision est soumise à des procédures de contrôle strictes.

En France, l'approche « économique régionale » constitue le modèle dominant (Commission of the European Communities – CEC, 1997). Enfin, la tradition du « *New Urbanism* » est la tendance dominante depuis les années 1980 aux Etats-Unis d'où elle est originaire.

Silva and Acheampong (2015) notent par ailleurs que les styles de planification spatiale que l'on retrouve dans les différents pays ne sont **pas statiques**. Par exemple, même si le système britannique est traditionnellement focalisé sur le contrôle et la régulation de l'utilisation du sol, il a subi durant les deux dernières décennies un changement d'orientation, allant vers davantage de planification stratégique. En Angleterre par exemple, cela se manifeste par les pouvoirs et compétences en matière de planification stratégique accordés aux autorités locales (c'est-à-dire les comtés, les districts... ; voir fiche CR17 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking) par le « *Localism Act* » de 2011. Aux Etats-Unis également, il y a eu un important tournant dans le système de planification qui, d'un modèle purement basé sur la régulation a évolué vers des modes d'action davantage axés sur la planification stratégique globale et l'inclusion du développement économique comme objectif de l'activité de planification (Schmidt & Buehler, 2007).

4.1.3 SYSTEMES JURIDIQUES ET RAPPORT A LA PROPRIETE

Nous avons déjà illustré l'influence que peut avoir le système légal ou juridique sur la manière dont l'activité de planification spatiale est organisée. Plus spécifiquement, la **notion de « droit de propriété »** ne revêt pas la même signification selon les contextes nationaux. Or, il s'agit d'une dimension centrale, car elle **détermine « les possibilités et la légitimité du secteur public d'intervenir dans les marchés »** (Verhage, 2009). À ce titre, elle peut influencer les politiques et instruments (leur nature, leur force, etc.) visant à réguler les développements et en particulier à lutter contre l'artificialisation des terres.

Verhage (2009) **identifie deux groupes de pays** qui se distinguent par leur système juridique et la place accordée à la propriété foncière : la Grande-Bretagne et son système de « *common law* », une sorte de bouquet de droits dans lequel le législateur peut retirer ou ajouter de nouveaux droits⁵, et le reste de l'Europe continentale « *dont le système est basé sur un système de droit codifié* » garantissant en particulier un droit de propriété inviolable et sacré, difficile à remettre en cause (Dupont, 2014). Dans ce deuxième groupe, l'auteur dessine une seconde séparation. Pour lui, les pays de tradition protestante (Suède, Pays-Bas et Danemark en tête) adoptent une « *approche plus pragmatique et une gestion plus transparente de la propriété foncière* » à l'inverse des pays à dominante catholique (France, Espagne, Italie en particulier) qui se caractérisent « *par une moindre transparence sur les marchés [...] et une approche plus idéologique de la gestion publique* » (Dupont, 2014).

Ainsi **au Royaume-Uni**, la propriété d'un terrain ne donne pas automatiquement droit à le « développer ». Avec le premier « *Town and Country Planning Act* » adopté en 1947, ce droit a été confisqué aux propriétaires fonciers. Et même si les choses ont changé depuis, cette histoire explique pourquoi le « *development control* », c'est-à-dire l'examen au cas par cas des projets de développement et la délivrance éventuelle d'un permis, laissée à l'appréciation des autorités, est une composante essentielle du système de planification anglais⁶ (Schulze-Baing, 2010).

⁵ L'auteur précise ainsi qu' « *en 1947 par exemple, l'Etat anglais a nationalisé, via le Town and Country Planning Act, l'ensemble des droits à construire (contre une indemnisation des propriétaires). La propriété d'un terrain ne comportait ainsi plus le droit à construire. Cette régulation a été abolie en 1954, mais cet exemple illustre parfaitement l'approche juridique radicalement différente du droit de propriété au Royaume Uni* » (Verhage, 2009).

⁶ Notons cependant encore que cette approche discrétionnaire a été revue il y a une dizaine d'années, notamment avec l'adoption du « *Planning and Compulsory Purchase Act* » en 2004, qui a mis l'accent sur la planification stratégique afin de donner des orientations plus claires aux développeurs, rapprochant ainsi le système anglais d'autres systèmes de planification européens, comme par exemple le système allemand (Schulze-Baing, 2010).

L'analyse du système de planification britannique réalisée par l' OCDE (2017a) met également en évidence la conception très particulière du droit de propriété qui existe au Royaume-Uni : « *La propriété foncière et les droits de développement sont considérés comme des questions totalement séparées au Royaume Uni. En général, la propriété d'un terrain ne donne pas automatiquement droit à son propriétaire de le développer et tous les développements nécessitent un permis. L'expropriation et le rachat obligatoire est possible tant pour la réalisation de projets publics que privés, incluant la construction d'infrastructures, d'équipements publics, mais aussi des projets commerciaux et résidentiels portés par des opérateurs privés. Les expropriations étaient fréquentes dans les décennies avant 1945, mais sont utilisées avec modération depuis les années 1980 même si légalement elles posent peu de difficultés. Pour y recourir, les autorités locales doivent en effet toutefois démontrer qu'il existe une « raison impérieuse d'intérêt public » pour justifier l'acquisition forcée de terrains et la loi prévoit le droit à de fortes compensations pour les personnes affectées* ».

Au Pays-Bas, en Suisse et en Allemagne, le droit de propriété est également garanti par la Constitution ou le droit public international, mais peut être soumis à des restrictions et à des particularités. Aux **Pays-Bas**, les projets de construction doivent se conformer au plan de destination (*bestemmingsplan*), un document adopté par le Conseil municipal qui définit comment les terrains peuvent être utilisés et construits. Une des particularités des Pays-Bas est la pratique fortement développée dans certaines zones urbaines des baux emphytéotiques qui permettent un démembrement de longue durée entre la propriété du sol (appartenant à la municipalité) et la propriété de ce qui y est construit (appartenant à l'occupant). A titre d'exemple, la ville d'Amsterdam est propriétaires de 80 % de son territoire et a concédé plus de 200 000 droits d'emphytéose (voir fiche CR19 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

En **Suisse**, les projets de construction doivent également faire l'objet d'un permis d'urbanisme devant respecter des réglementations, celles-ci peuvent varier fortement d'un canton à l'autre. La séparation du territoire entre zones constructibles et zones non-constructibles est un principe fondamental du droit suisse de l'aménagement du territoire et les possibilités d'obtenir un permis de construire en zone non constructible sont fortement réduites. Par ailleurs, la Suisse se distingue des autres pays étudiés par la non-indemnisation des servitudes d'urbanisme (Moor & Donzel, 1999). Les autorités planificatrices helvètes sont en effet autorisées à « déclasser » des zones urbanisables sans, pour autant, devoir verser des indemnités aux propriétaires pour les moins-values (Halleux, Bruck, & Mairy, 2002).

En **Allemagne**, la seule possibilité pour un propriétaire de terrain de pouvoir le construire est qu'il soit situé au sein d'un « *Bebauungsplan* » (plan produit par les autorités locales pour organiser les zones à urbaniser ou à restructurer). Il s'agit du seul plan donnant un « droit de développement » aux propriétaires (voir fiche JG02 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). La seule autre possibilité pour un propriétaire de pouvoir construire sur son terrain est qu'il soit situé au sein d'une zone déjà urbanisée.

En **France**, le droit de la propriété est très proche du droit belge, c'est-à-dire plutôt fort. En effet, dans le droit français, « *La propriété est le droit de jouir et disposer des choses de la manière la plus absolue, pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements* » (article 544 du Code civil).

Aux **Etats-Unis**, le droit de propriété est très fort également. Le cinquième et le quatorzième amendement de la Constitution des États-Unis, par exemple, protègent explicitement la propriété privée et le droit à une « juste compensation » en cas de privation pour cause d'utilité publique. Par ailleurs, La Convention américaine des droits de l'homme (Art. 21) reconnaît également un droit à la protection de la propriété, y compris le droit à une « juste compensation ». Dans la législation américaine concernant la propriété, le principe est que la propriété d'un terrain donne à son propriétaire un « bouquet de droits ». Parmi ceux-ci, on retrouve le droit de posséder le terrain, le droit d'en exclure autrui, et le droit de « développer » le terrain (Janssen-Jansen, Spaans, & Van der Veenn, 2008).

4.1.4 DIFFERENTES CULTURES DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Les pays étudiés témoignent également de différentes cultures de l'aménagement du territoire. En particulier, **le risque associé à l'artificialisation croissante des terres et la nécessité de préserver des terres pour différents usages sont pris en compte de manière très différente** d'un pays à l'autre.

Par ailleurs, les **instruments de planification spatiale mobilisés** pour traiter la question de la lutte contre l'artificialisation des terres peuvent également varier considérablement d'un pays à l'autre.

Au **Royaume-Uni** par exemple, **la maîtrise de l'expansion urbaine est un paradigme central** dans le système de planification, qui se traduit par une politique de lutte contre l'artificialisation des « *greenfields* » adoptée dès les années 40 (Hall, 1974; Millward, 2006; Schulze-Baing, 2010). La protection du « *countryside* » face à l'urbanisation est donc une tradition très ancrée dans la culture anglaise, et cette politique est dès lors largement soutenue par le grand public. Comme le rapporte encore Schulze-Baing (2010), dès les années 2000, la question du recyclage et de la régénération urbaine sont mises à l'agenda politique (DETR, 2000; Urban Task Force, 1999) et peuvent être reliées à la question de la lutte contre l'étalement urbain (Jonas & Gibbs, 2003).

Aux **Pays-Bas**, la question de **l'étalement urbain** est également considérée comme une **question nationale de première importance** (dans un contexte de forte maîtrise planologique). Ainsi, même avec les changements récents dans la doctrine urbanistique, qui tendent à moins de dirigisme et plus de contractualisation public-privé dans le développement de l'urbanisation, cette question garde son importance et de nombreux outils urbanistiques vont dans ce sens (Bourgeois et al., 2015).

En **Allemagne**, la question de l'artificialisation des sols (l'étalement urbain) est une **préoccupation assez récente**. Des débats existent depuis la fin des années 1980 sur la nécessité de la limiter, mais les objectifs en matière de lutte contre l'artificialisation ont été concrétisés en 2003. Durant les années 1990, la question de l'accès à la propriété est restée une priorité politique et était utilisée pour justifier l'ouverture régulière de nouvelles zones à l'urbanisation (Schulze-Baing, 2010).

En **Suisse**, la question de **l'étalement urbain** constitue une **préoccupation** importante également, **depuis fort longtemps**, pour différentes raisons (Halleux et al., 2002). La première est la volonté de la Confédération de pouvoir assurer l'auto-provisionnement alimentaire du pays en cas de conflit, de sorte que la zone juridiquement constructible est limitée pour préserver 4 500 km² de surfaces d'assolement agricole (SDA), soit 13% du territoire. L'urbanisation est par ailleurs limitée par la planification des infrastructures, un second facteur déterminé par les caractéristiques physiques spécifiques de la Suisse (Halleux et al., 2002). En effet, la desserte de nombreux noyaux d'habitat y nécessite la mise en place de canalisations dans des terrains escarpés et rocheux et les coûts qui en résultent expliquent la volonté de limiter l'éparpillement.

En **France**, l'artificialisation des terres constitue depuis quelques années une **préoccupation importante** également. Pour contrer l'étalement urbain, la France a mis en œuvre une politique volontariste, caractérisée par un grand nombre de mesures et de lois qui résultent de multiples réformes concernant les outils de planification et d'urbanisme, les subsides à des fins de développement durable et de densification et, plus récemment, la fiscalité (Bourgeois et al., 2015; Laugier, 2012). Par contre, pour le grand public, l'habitat pavillonnaire reste le modèle d'habitat idéal.

La lutte contre l'étalement urbain est un enjeu récent aux **Etats-Unis** qui, malgré des difficultés méthodologiques pour comparer l'information disponible avec celle des autres, semblent avoir de loin la plus grande consommation d'espace par habitant : 1 456 m² par habitant, soit trois fois la moyenne des pays de l'OCDE (OCDE, 2017b). Le Gouvernement fédéral, qui n'est pas compétent en matière d'aménagement du territoire, influence néanmoins les politiques menées par les différents Etats via la politique environnementale et fiscale notamment. Depuis 2001, on constate que la croissance de l'artificialisation a été plus faible que celle de la population et que l'utilisation du sol par habitant a diminué. Cette tendance est particulièrement prononcée dans les grandes villes, où l'artificialisation a progressé bien moins que la population (OCDE, 2017b).

4.1.5 DIFFERENTES SITUATIONS ET CULTURES DU LOGEMENT

La **situation démographique** des pays étudiés n'est pas la même. Certains, en particulier les Pays-Bas et l'Allemagne (la France dans une moindre mesure), sont confrontés à un phénomène de métropolisation dont le corollaire est la décroissance de la population dans certains territoires périphériques tandis que la population dans certaines métropoles continue de croître, nécessitant la production de nouveaux logements.

Par ailleurs, le **rapport hautement culturel à la question du logement** (taille jugée « acceptable » pour un logement, modes de production du logement, mobilité résidentielle, rapport à la propriété, etc.) est également un facteur qui peut expliquer de grandes différences dans les politiques et mesures mises en place, ainsi que des différences importantes dans la consommation moyenne d'espace résidentiel par les ménages dans les pays étudiés (voir point 7 de la deuxième partie – **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Mise en perspective).

En ce qui concerne le **taux de propriétaires-occupants**, avec environ 57 % de propriétaires-occupants en 2009 (Caldera Sánchez & Andrews, 2011), la France est parmi les pays de l'OCDE qui sont le moins marqués par le phénomène du « tous propriétaires » (Bourgeois et al., 2015). Le segment locatif est, quant à lui, dominé de peu par le secteur privé par rapport au parc public. Il est à noter qu'à la différence de beaucoup d'autres pays, après la crise de 2008, la demande et la production de logements ont continué à progresser de manière stable en France, menant même à une hausse continue des prix de l'immobilier à partir de 2010. Ceci s'explique notamment par deux phénomènes contribuant à accroître la demande de logement : une croissance démographique marquée et des changements dans la structure des ménages. La politique de l'Etat en faveur du développement de l'offre a aussi contribué à cette situation (Trannoy, 2014). La fiscalité est un des principaux leviers mobilisés par l'Etat central dans ce sens.

Comme l'expliquent Bourgeois et al. (2015), bien qu'ayant un taux de propriétaires assez similaire à la France, les Pays-Bas présentent une structure du marché du logement très différente. Le marché locatif néerlandais se divise entre un segment locatif réglementé et un segment locatif libre. Mettre un bien en location sur le marché réglementé donne droit à d'importants subsides publics. Dans les faits, ce segment est dominé à plus de 90 % par des associations qui, progressivement, sont parvenues à détenir un stock considérable de logements sociaux. Le marché locatif réglementé couvre à lui seul 33 % du stock résidentiel aux Pays-Bas, ne laissant au marché libre que 7 % (Boelhouwer, 2007).

Historiquement, les Pays-Bas sont un des pays européens où le taux de propriétaires est parmi les plus faibles (Bourgeois et al., 2015). Néanmoins, depuis les années 90 et suite au soutien toujours plus important accordé par les gouvernements successifs à l'accès à la propriété, on assiste à des changements importants dans la structure du marché (Van Ewijk, Jacobs, & de Mooij, 2007). Le développement massif d'outils financiers facilitant l'accès à la propriété de plus en plus de ménages a contribué aussi à ces changements. Toutefois, ceux-ci se sont déroulés en parallèle avec une hausse considérable des prix de l'immobilier, particulièrement importante dans les années 2000 avant de subir une dure chute avoisinant les 30 % lors de la crise financière de 2008. Dans cette évolution, nombre d'observateurs pointent du doigt certaines mesures fiscales qui ont favorisé l'endettement des ménages et alimenté la hausse des prix (Priemus, 2014).

En ce qui concerne la **Flandre**, le taux de propriétaires-occupants est de 71 % d'après le Censur de 2011, et c'est toujours l'auto-promotion qui prévaut pour la production de logements, même si les promotions privées sont en augmentation chaque année.

D'après Halleux et al. (2002), au **Royaume-Uni**, le taux de propriétaires-occupants est plus élevé qu'en Belgique (près de 70 %) tandis qu'en **Allemagne** et en **Suisse**, il est respectivement de 39 % et de 31 %. Selon ces mêmes auteurs, une culture urbaine fortement enracinée est à relever pour expliquer le poids de l'habitat collectif en Suisse et en Allemagne (Halleux et al., 2002 ; p. 342).

En ce qui concerne la production des logements, Halleux et al. (2002) notent encore qu'à la différence de la Belgique, la filière « promoteur » est largement majoritaire au Royaume-Uni, aux Pays-Bas et au Danemark (Halleux et al., 2002 ; p. 345).

En termes de **mobilité résidentielle**, la France présente un plus haut taux de mobilité que les Pays-Bas et la Belgique, avec 17 % de la population changeant de logement tous les deux ans (Caldera Sánchez & Andrews, 2011). Dans un contexte économique difficile, la question de la mobilité résidentielle représente toujours un souci pour les acteurs publics qui cherchent à la faciliter (Bourgeois et al., 2015).

La mobilité résidentielle aux Pays-Bas est dans la moyenne des pays de l'OCDE (Caldera Sánchez & Andrews, 2011). Avec environ 11 % de la population qui change de résidence tous les deux ans, le taux de mobilité résidentielle est proche de celui de la Belgique, mais loin derrière celui de la France (Bourgeois et al., 2015). La question de la mobilité résidentielle prend de l'importance aux Pays-Bas, notamment depuis la crise de 2008, où l'arrêt presque total du marché de la construction et les dettes résidentielles conséquentes des ménages ont pesé lourdement dans cette mobilité (Hoj, 2011; Nederstigt, 2010; Priemus, 2013). L'existence aux Pays-Bas d'un important stock de logements sociaux diversifiés et de qualité a toujours représenté la réponse aux questions sociales en matière de logement. Or, la hausse des prix de l'immobilier et, conséquemment, la difficulté considérable à accéder à la propriété, associée à la difficulté d'accéder à un parc social saturé, laissent un nombre important de ménages, notamment parmi les plus jeunes, dans une situation difficile. Le marché libre de location avec son stock réduit ne peut suffire à la demande (Boelhouwer, 2007).

En ce qui concerne **l'importance des politiques publiques du logement**, Dupont (2014), dans sa thèse de doctorat, reprend la typologie proposée par Tutin (2013). Celui-ci distingue trois « histoires », qui permettraient d'expliquer trois systèmes d'habitat en Europe :

- Les pays de l'Europe du Nord-Ouest (Autriche, Allemagne, pays scandinaves, Belgique, Pays-Bas, France, Grande-Bretagne), soit « *des pays de vieille industrialisation, fortement urbanisés, où le poids de la classe ouvrière était important [et qui] ont mis en place dans l'après-guerre des politiques de logement* » ;
- Les pays de l'Europe méditerranéenne et l'Irlande qui, à l'opposé, sont des pays de « *faible industrialisation initiale, faible poids de la classe ouvrière, taux d'urbanisation relativement faible [et où] la question du logement n'a fait que très tardivement l'objet d'une politique publique* » ;

- Les pays d'Europe centrale et orientale anciennement communistes, « *qui ont connu des socialisations avancées du parc de logement et qui sont passés d'un extrême à l'autre après la dislocation du bloc soviétique, évolution se traduisant par une privatisation quasi intégrale du parc de logements (sauf en Pologne et en République tchèque)* ».

4.1.6 DIFFERENTS SYSTEMES FISCAUX

Les systèmes fiscaux, et en particulier **la fiscalité du logement peut avoir d'importants effets territoriaux**, et notamment elle peut avoir une influence non négligeable sur les processus d'artificialisation (leur vitesse, leur ampleur, leur localisation, etc.).

Cette question a été largement traitée dans le cadre des trois recherches CPDT dédiées à la question (Bourgeois et al., 2015). Le rapport final de ces recherches compare la fiscalité du logement en Belgique, en France et aux Pays-Bas. En ce qui concerne la France, malgré des différences importantes avec le système fiscal belge, on retrouve dans le secteur spécifique de la fiscalité du logement, et ses effets territoriaux, de nombreux points de convergence avec la Belgique (Bourgeois et al., 2015). Par ailleurs, le système français est particulièrement riche au regard du nombre et de la diversité des outils fiscaux conçus, notamment, à des fins de politique territoriale. La fiscalité est également un des principaux leviers mobilisés par l'Etat central pour soutenir le développement de l'offre de logements (Trannoy, 2014).

En Belgique, les outils fiscaux semblent conçus indépendamment des objectifs territoriaux et ont dès lors des effets parfois contre-productifs sur l'étalement urbain (cf. Bourgeois et al., (2015) et fiche CR14 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

En ce qui concerne le **degré de (dé)centralisation du système fiscal associé à la question du logement**, la Belgique se distingue par la multitude de niveaux concernés (Bourgeois et al., 2015). À l'autre extrême, on constate aux Pays-Bas une forte centralisation de la fiscalité du logement aux mains de l'Etat central. Seule la taxe foncière municipale est une taxe locale. Dans le cas français, on peut identifier une forte présence de la commune (et de l'intercommunalité) aux côtés de l'Etat central. Les taxes d'aménagement, caractéristiques du système français, sont très globalement aux mains des communes. On observe d'ailleurs en France, depuis plusieurs années, une forte volonté de doter les communes et les associations de communes de moyens de développer leurs projets territoriaux. La fiscalité est considérée ainsi aussi bien comme un levier de financement que de contrôle du territoire (Espaces naturels régionaux Nord Pas de Calais, 2014). Il n'est d'ailleurs pas anodin que le nouveau code d'urbanisme de 2012 comporte une section fiscalité (Bourgeois et al., 2015).

En ce qui concerne la **base imposable pour l'impôt foncier**, Bourgeois et al. (2015) notent encore qu'en France, comme en Belgique, la base de taxation reste la valeur locative cadastrale. Celle-ci, établie dans les années 70, est attaquée par de nombreux observateurs (Comby, 2008, 2012a, 2012b; Renard, 2003). Ceux-ci la considèrent comme obsolète et ne reflétant que très marginalement les valeurs de marché. De fait, elle est plutôt représentative d'une valeur se rapportant à la fonction agricole de la terre qu'à la valeur sur le marché immobilier urbain (Bourgeois et al., 2015).

Une spécificité du cas hollandais, expliquent Bourgeois et al. (2015) est que dans les années 1990, les Pays-Bas ont profondément réformé leur système fiscal. Une des nouveautés fût l'introduction d'une méthode inédite pour le calcul de la base imposable. Le *Waadering onroerende zaken* (WOZ) est la nouvelle base. La valeur WOZ est déterminée au départ d'estimations, comme pour les œuvres d'art, faites par un professionnel (agent immobilier agréé) pour le compte des communes. Cet agent doit avoir suivi une formation spécifique auprès d'un des deux instituts reconnus par l'Etat hollandais comme pouvant délivrer de certificats en la matière. La WOZ sert de base pour un certain nombre d'impôts et de taxes. Elle est réajustée annuellement.

En **Allemagne**, la propriété a été largement encouragée par le système fiscal allemand, et c'est encore le cas aujourd'hui (Berndgen-Kaiser, Kohler, Marique, Netsch, & Ruelle, 2018). Entre 1996 et 2005, les propriétaires ont même obtenu un financement direct (Eigenheimzulage). Il s'agissait de l'un des plus importants programmes de subsides du Gouvernement, qui a donc fait une large promotion de la construction de nouvelles maisons unifamiliales, en particulier dans les régions rurales et périurbaines (Job, 2006; Siedentop, 2002). Par ailleurs, la taxe sur la propriété immobilière est beaucoup plus élevée dans les zones urbaines que dans les zones périurbaines. Par conséquent, les villes ayant des taxes élevées (par exemple Munich) sont en compétition avec des localités périphériques moins chères (par exemple Freising) (Berndgen-Kaiser et al., 2018).

En **Flandre** et aux **Etats-Unis**, la propriété, et la construction de maisons neuves très consommatrices d'espace sont depuis longtemps largement encouragées par la déductibilité fiscale des intérêts des emprunts hypothécaires.

4.2 OUTILS ET MESURES POUR UNE « UTILISATION PLUS EFFICIENTE DES TERRES PAR L'URBANISATION » ET POUR UNE « PRESERVATION DES TERRES POUR LES DIFFERENTS USAGES »

4.2.1 METHODOLOGIE

Cette partie a pour objectif d'identifier les mécanismes et outils mobilisables en Wallonie qui permettraient de mieux réguler la consommation de terres, tant au niveau de leur utilisation, que du recyclage ou de la préservation. Elle sert de réservoir pour alimenter la stratégie opérationnelle pour la Wallonie (voir point 5 de la présente partie).

Pour ce faire, un recensement des outils et mesures existants en Wallonie a été réalisé (Volet 1 – Etat des lieux). De façon concomitante, une recherche a été menée pour identifier les outils, les pratiques et les innovations mises en œuvre dans des contextes déjà volontaristes par rapport à la question de la gestion parcimonieuse des terres (Volet 2 – Etude comparative). Outre l'analyse approfondie des politiques mobilisées et envisagées par la Flandre pour l'opérationnalisation de son objectif « stop béton », un examen plus ponctuel a été réalisé pour l'Allemagne, la France, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Suisse, le Royaume-Uni et dans une moindre mesure les Etats-Unis et le Danemark.

Il en résulte une synthèse des mesures et outils les plus intéressants et prometteurs en lien avec les deux dimensions de la recherche (« préservation de terres pour les différents usages » et « utilisation efficiente des terres par l'urbanisation »), présentés sous forme de fiches descriptives au sein d'un fichier (Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Celui-ci comprend les fiches « mesures existantes (Wallonie) » issues du volet 1 et les fiches « Benchmarking » réalisées dans le cadre du volet 2 de cette recherche.

Un catalogue a ensuite été réalisé (Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). Pour arriver à ce catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie, les mesures et outils du fichier ont fait l'objet d'une évaluation et d'une analyse plus poussée en termes d'adaptabilité au contexte wallon. Les résultats de diverses recherches exploratoires menées notamment par la CPDT ont été mobilisés pour cette étape. Les fiches ont ensuite été regroupées sous la forme de fiches « thématique ». L'enjeu de ces regroupements est de mettre en évidence les différences contextuelles qui peuvent exister dans les modalités de mise en œuvre des outils et mesures visant à gérer l'artificialisation des territoires et ainsi d'identifier plus aisément, le cas échéant, les modalités les plus adéquates pour le territoire wallon.

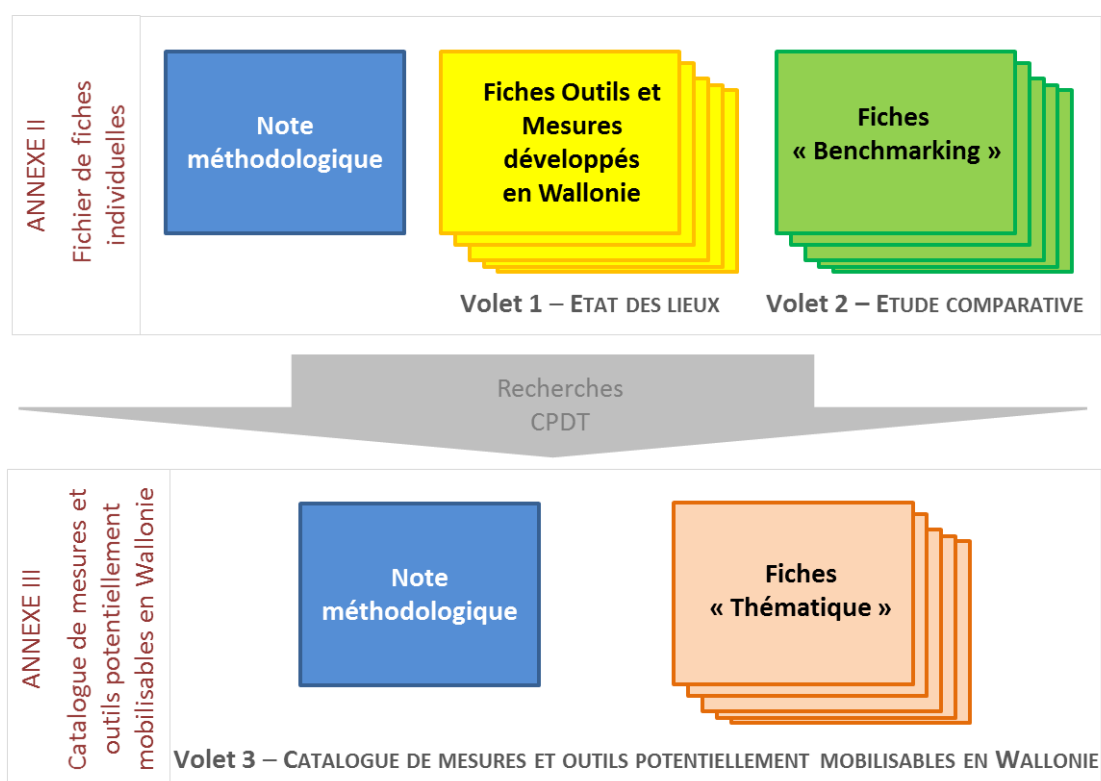


Figure 2. Organisation des fiches.

4.2.2 FICHIER DE MESURES INDIVIDUELLES - MESURES EXISTANTES ET BENCHMARKING

Le fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking - présente une synthèse des mesures et outils les plus intéressants et prometteurs en lien avec les deux dimensions de la recherche (« préservation de terres pour les différents usages » et « utilisation efficace des terres par l'urbanisation »). Il constitue un résultat intermédiaire de la recherche (voir Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

Il est divisé en deux parties : la première contient les outils et mesures développés en Wallonie alors que la seconde comprend les fiches issues du « Benchmarking » classées par ordre alphabétique (pays). En préambule de ce fichier, une note explicative présente les différentes parties de la fiche d'analyse et définit les principaux termes utilisés.

Le fichier de mesures individuelles totalise 85 fiches dont 19 fiches « Mesures existantes » (Tableau 4) et 66 fiches « Benchmarking » (Tableau 5).

Tableau 4. Mesures existantes étudiées.

<u>Thématique</u>	<u>Titre court de la mesure existante</u>
Plan de Secteur	Taxes plus-values PdS
	Indemnisation moins-values PdS
	Compensations planologiques et alternatives
	Règle du comblement
	Zone d'Enjeu Régional (ZER)
	Zone d'Enjeu Communal (ZEC)
	Zone d'Habitat Vert (ZHV)
Schéma	Révision ordinaire du Plan de Secteur
	Schéma d'Orientation Local (SOL)
Permis	Permis d'urbanisation (PUR)
	Charges d'urbanisme
Outils opérationnels	Sites à Réaménager (SAR)
	Rénovation Urbaine
	Revitalisation urbaine
	Périmètre de Remembrement Urbain (PRU)
Leviers financiers	Lutte contre les immeubles inoccupés
	Modulation territoriale de la fiscalité du logement
	Prime à la construction
	Taxes de remboursement

Tableau 5. Mesures issues du « Benchmarking » étudiées.

<u>Titre court</u>	<u>ID</u>	<u>PAYS</u>	<u>Titre court</u>	<u>ID</u>	<u>PAYS</u>
Recyclage foncier	JG01	DE	Zones Agricoles Protégées (ZAP)	CT04	FR
Plan de développement	JG02	DE	SAFER	CT05	FR
Plans régionaux	JG03	DE	Guide friches	CT06	FR
Procédure simplifiée et accélérée	JG04	DE	MajTaxe	CT07	FR
Ceintures vertes	JG05	DE	Dérogations au PLU	CT08	FR
Système de compensation environnemental	JG06	DE	OENAF	CT09	FR
LAT-zones à bâtir	TR20	CH	Etablissement Public Foncier (EPF)	MA01	FR
Réhabilitation des friches	TR22	CH	Référentiel Foncier (RF)	MA02	FR
Taxe plus-value	TR24	CH	Rendement spatial	TR01	VL
Politique des résidences secondaires	TR25	CH	Suppression de zones de réservation	TR02	VL
Promotion habitat centre ancien	MH06	CH	Subventions pour les projets stratégiques	TR03	VL
Projet d'agglomération « transports et urbanisation »	MH09	CH	Projets d'impulsion spatiale	TR04	VL
Indice minimal d'utilisation du sol (IminUS)	MH11	CH	Transfert des droits de développement	TR05	VL
PDAT + IVL	JG07	LU	Contrat d'activités	TR06	VL

<u>Titre court</u>	<u>ID</u>	<u>PAYS</u>	<u>Titre court</u>	<u>ID</u>	<u>PAYS</u>
Plans Directeurs Sectoriels primaires (PDS)	JG08	LU	Taxation des plus-values	TR07	VL
Plan d'Aménagement Général (PAG)	JG09	LU	Indemnisation des moins-values	TR08	VL
Pacte Logement (PL)	JG10	LU	Campagne pour les habitats groupés	TR09	VL
TDR	VD01	USA	Paysage zone agricole	TR11	VL
Habiter au-dessus des commerces	CR01	NL	PDT	TR12	VL
Remembrement-relotissement urbain	TR26	NL	Assouplissement des règles pour patrimoine classé	TR13	VL
Echelle pour urbanisation durable	TR27	NL	Circulaire précurseur du « betonstop »	TR14	VL
Programme MIRT	TR28	NL	Dérogations et plans (simplification)	TR15	VL
Développement orienté vers le transit	TR18	NL	Plan de politique d'aménagement « betonstop »	TR17	VL
Bail emphytéotique	TR29	NL	Banque foncière	TR19	VL
Réglementation localisation activité commerciale	MH10	DK	Ceintures vertes	CR15	UK
CBS	MH01	FR	Aménagement du territoire rural	CR16	UK
PTZ+	MH02	FR	Outil local de planification stratégique	CR17	UK
Taxe aménagement (TA)	MH04	FR	Réutilisation de terrains urbanisés	CR18	UK
COS	VD03	FR	« Plus de logements sur les terres urbanisées »	CR19	UK
Versement pour sous-densité (VSD)	CT01	FR	Registre des friches	CR20	UK
PAEN	CT02	FR	Taxe sur les nouveaux développements	CR21	UK
Multiloc	CT03	FR	Villages urbains	CR22	UK
			Inventimmo	CR02	BXL

Outre une brève description de la mesure ou de l'outil sélectionné reprenant l'intitulé complet de la mesure, son objet et sa méthodologie, **les fiches visent** l'identification :

- de la dimension du processus (« préservation de terres pour les différents usages » et/ou « utilisation efficiente des terres par l'urbanisation ») à laquelle se rattache chaque mesure ou outil ;
- du cadre d'application (territoire, niveau de pouvoir de décision ou de mise en œuvre, échelle concernée, base légale...) ;
- du levier d'action (financier, urbanistique, planologique, pédagogique, autre) ;
- du caractère spatialisé ou non de la mesure.

Une brève évaluation critique de l'outil ou de la mesure - et plus spécifiquement leur capacité ou non à rencontrer les objectifs de départ - a été effectuée sur base des effets/résultats connus.

Dans le cas du « Benchmarking », l'adaptabilité de la mesure ou de l'outil au territoire wallon a fait l'objet d'une première appréciation (l'adaptation est pertinente, opportune, possible ; la mesure est redondante avec d'autres mesures existantes, d'éventuels freins ou obstacles - régime juridique en vigueur au sein du territoire dans lequel il s'applique, facteurs culturels, ...- sont-ils identifiés ?). Les modalités de mise en œuvre ont, le cas échéant, été approfondies au sein des fiches « thématique » lors du volet 3 de la recherche (voir Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

Les sources sont citées afin de permettre aux lecteurs de pouvoir retourner au fondement de la mesure ou de l'objet (sa base légale) mais aussi d'approfondir ses connaissances (étude critique, exemple d'application, ...) sur le sujet. Les autres territoires d'application connus sont mentionnés quand cela se justifie.

Une **première analyse des fiches étudiées** a mis en évidence

- que si le **pouvoir décisionnel** émerge principalement au niveau dont dépend l'aménagement du territoire à savoir le **niveau national ou régional, la mise en œuvre** relève quant à elle essentiellement du **niveau local** (commune).
- que les **outils et mesures** sont de natures différentes et **combinent** souvent **plusieurs leviers d'action** afin de renforcer leur efficacité : financier/fiscal, aménagement du territoire (urbanistique ou planologique), pédagogique, autre (observation territoriale, urbanisme opérationnel, simplification administrative).

4.2.3 CATALOGUE DE MESURES THEMATIQUES

Le catalogue (Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) identifie les mécanismes et outils mobilisables qui peuvent potentiellement participer à l'objectif d'arrêt progressif de l'artificialisation des terres en Wallonie. Il alimente la stratégie opérationnelle pour la Wallonie (voir point 5 de la présente partie).

Le catalogue est composé d'une note didactique explicitant les différentes parties de la fiche « thématique » (voir Figure 3 ci-dessous) et de 23 fiches « thématique » issues du regroupement de fiches du recueil, issues tant des mesures wallonnes existantes que du « Benchmarking » (voir Tableau 6) de leur approfondissement au niveau de leur adaptabilité et, le cas échéant, des améliorations qui pourraient être apportées aux mesures et outils wallons.

NOM
Fiches individuelles de références : titre (code, Pays)
Description
<p>Cette partie décrit de manière factuelle les éléments permettant de comprendre la mesure thématique et le cas échéant les variantes de celles-ci. Ces éléments sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'objet de la mesure - son objectif principal en lien avec la ou les dimension(s) concernée(s) (préservation des terres et/ou utilisation plus efficiente des terres par l'urbanisation) - le type de mesure : financier (fiscal ou incitant financier), aménagement du territoire (planologique, urbanistique), pédagogique, observation du territoire (collecte régulière de données), urbanisme opérationnel y compris action foncière... - l'échelle concernée - le niveau de pouvoir de décision et de mise en œuvre (le pouvoir législateur compétent ou délégué à un autre pouvoir) - le caractère obligatoire ou facultatif de la mise en œuvre et de l'application de la mesure - l'effet contraignant ou incitatif pour l'administré de la mesure mise en œuvre - dans le cas d'un outil d'aménagement du territoire, sa valeur juridique indicative ou réglementaire - les modalités de mise en œuvre - ...
Evaluation
<p>Cette partie évalue la mesure sur base des études existantes et/ou de l'analyse critique des chercheurs. Elle cherche à mettre en évidence pourquoi cette mesure et, le cas échéant ses variantes, fonctionne ou ne fonctionne pas dans tel ou tel contexte, et quelle est son efficacité vis-à-vis de son objectif.</p>
Adaptabilité
<p>Cette partie essaye d'abord de déterminer si l'application de la mesure est possible, pertinente, opportune pour la Wallonie.</p> <p>Ensuite, si la mesure est adaptable, les conditions qui permettraient un transfert sont précisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la nécessité d'une spatialisation de la mesure - le niveau de pouvoir et les acteurs impliqués - la temporalité de mise en œuvre - ... <p>Enfin, des pistes (par exemple circulaire/arrêté/décret) pour une mise en œuvre concrète sont évoquées (avec plus ou moins de détails). Si une variante wallonne de la mesure existe, les améliorations possibles pour que celle-ci soit plus efficace sont abordées.</p>

Figure 3. Explication de la fiche « thématique ».

Tableau 6. Liste des fiches « thématique ».

Titre succinct	Objet	Fiches du recueil	
Transfert des droits de développement	Compenser les opportunités de développement non réalisées (moins-values) par les gains générés par une augmentation du potentiel de développement ailleurs	Transfert des droits de développement (TR05, Flandre) Transfert des droits de développement (VD01, USA) + Exemple aux Pays-Bas (mesure sans fiche individuelle)	Aménagement du territoire
			Financier
			Observation du territoire
			Pédagogique
			Urbanisme opérationnel
Plus-values et moins-values de planification	Prélever une taxe sur la plus-value qu'acquiert une parcelle à la suite d'une modification d'affectation intervenue dans le cadre d'un plan d'aménagement du territoire Compenser - via le versement d'une indemnité aux propriétaires - la moins-value subie par leur parcelle à la suite d'une modification d'affectation intervenue dans le cadre d'un plan d'aménagement du territoire	Taxation des plus-values (TR07, Flandre) Taxation des plus-values (TR24, Suisse) Captation des plus-values de planification VD02, Wallonie) Indemnisation des moins-values (TR08, Flandre) Indemnisation des moins-values (VD06, Wallonie)	Aménagement du territoire
			Financier
			Observation du territoire
			Pédagogique
			Urbanisme opérationnel
Friches et recyclage foncier	Réutiliser les friches	Réhabilitation des friches (TR22, Suisse) Guide de reconversion des friches (CT06, France) Fläche im Kreis - recyclage foncier (JG01, Allemagne) Etablissements Publics Fonciers (MA01, France) Référentiel foncier (MA02, France) Planning Policy Statement 3 - réutilisation de terrains urbanisés (CR18, Royaume-Uni) Building More Houses on Brownfield Land - plus de maisons sur les terres urbanisées (CR19, Royaume-Uni) Brownfield Land Register – registre des terrains urbanisés (CR20, Royaume-Uni) Site à Réaménager (CR09, Wallonie) Périmètre de remembrement urbain (PRU) (CR12, Wallonie) Rénovation urbaine (CR10, Wallonie) Revitalisation urbaine (CR11, Wallonie)	Aménagement du territoire
			Financier
			Observation du territoire
			Pédagogique
			Urbanisme opérationnel
Immobilier et recyclage	Optimiser l'utilisation du stock bâti existant		Aménagement du territoire
			Financier

Titre succinct	Objet	Fiches du recueil	
		<p>Wonen Boven Winkels- Habiter au-dessus des commerces (CR01, Pays-Bas) Inventimmo (CR02, Bruxelles) Lutte contre les logements inoccupés (CR13, Wallonie) Encouragement à habiter les centres anciens - Réhabilitation de l'habitat dans les centres anciens (MH06, Suisse) Rénovation urbaine (CR10, Wallonie) – pour partie Revitalisation urbaine (CR11, Wallonie) – pour partie Dispositif Multiloc (CT03, France) Flache im Kreis – Recyclage foncier (JG01, Allemagne) Procédures accélérées et simplifiées (JG04, Allemagne) Prêt à taux zéro+ (PTZ+) (MH02, France) Contrats d'activités (TR06, Flandre) Assouplissement des règles pour patrimoine classé (TR13, Flandre)</p> <p>+ Mesures fiscales belges (taux réduit de TVA, de précompte immobilier ou des droits d'enregistrement ; exonération des droits de succession ; réductions d'impôt) (mesure sans fiche individuelle). + Prêts proposés par la Société wallonne de Crédit social et le Fonds du logement des familles nombreuses (Wallonie) (mesure sans fiche individuelle).</p>	<p>Observation du territoire</p> <p>Pédagogique</p> <p>Urbanisme opérationnel</p>
Transport et aménagement du territoire	Lier les réflexions sur les transports et l'urbanisation dans une planification unique	<p>Projet d'agglomération « transports et urbanisation » (PA T+U) (MH09, Suisse) Développement orienté vers le transit (TR18, Pays-Bas) Programme MIRT (urbanisation infrastructures de transport) (TR28, Pays-Bas) Documents stratégiques luxembourgeois - PDAT + IVL (JG07, Luxembourg)</p>	<p>Aménagement du territoire</p> <p>Financier</p> <p>Observation du territoire</p> <p>Pédagogique</p> <p>Urbanisme opérationnel</p>
Taxes d'équipements	Verser une intervention financière lors de la réalisation de nouvelles constructions visant à financer des besoins publics	<p>Taxe d'aménagement (TA) (MH04, France) Community Infrastructure Levy - Taxe sur les nouveaux développements – (CR21, Royaume-Uni) Taxes de remboursement et d'urbanisation (Wallonie, VD07)</p>	<p>Aménagement du territoire</p> <p>Financier</p> <p>Observation du territoire</p> <p>Pédagogique</p> <p>Urbanisme opérationnel</p>

Titre succinct	Objet	Fiches du recueil	
Confinement de la croissance urbaine	Limiter la croissance des villes et villages au sein de périmètres bien délimités	Local Development Frameworks – Outil local de planification stratégique (CR17, Royaume-Uni) Bebauungsplan (BBP) – Plan de développement (JG02, Allemagne) Greenbelts - Ceintures vertes (CR15, Royaume-Uni) Country Planning - Aménagement des espaces ruraux (CR16, Royaume-Uni) Greenbelts - Ceintures vertes (JG05, Allemagne) PDS, dont PDS « Paysages » - Plans directeurs sectoriels (JG08, Luxembourg) Plan d'Aménagement Général (PAG) (JG09, Luxembourg) Echelle pour une urbanisation durable (TR27, Pays-Bas) Loi sur l'aménagement du territoire – zones à bâtir (TR20, Suisse)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel
Infrastructures vertes	Réserver des zones pour assurer la protection et le développement d' « espaces verts »	Greenbelts - Ceintures vertes (CR15, Royaume-Uni) Grünzüge - Ceintures vertes (JG05, Allemagne) Plans directeurs sectoriels PDS « Paysages » (JG08, Luxembourg) Régionalplan – Plans régionaux (JG03, Allemagne) Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (CT02, France) Coefficient de biotope par surface (CBS) (MH01, France) Grondenbank (TR19, Flandre) Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (CT05, France)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel
Compensations environnementales	Prévoir des compensations pour l'impact environnemental créé par un projet ou un plan d'aménagement du territoire	Eingriffsregelung - Système de compensation environnemental (JG06, Allemagne) Compensations planologiques et alternatives (CR06, Wallonie) Banque foncière (compétences et missions environnementales de VLM) (TR19, Flandre)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel
Seuils de densité	Optimiser l'utilisation du sol en actionnant des coefficients de densité afin d'éviter les urbanisations peu denses ou trop denses	Indice minimal d'utilisation du sol (MH11, Suisse) Programme directeur de l'aménagement du territoire (JG07, Luxembourg) Coefficient d'occupation des sols (VD03, France) Versement pour sous-densité (CT01, France) SOL - Densité Préconisée (CR07, Wallonie) ZEC - Densité Préconisée (CR04, Wallonie) Rendement spatial - critère de délivrance des permis (TR01, Flandre) Dérogation aux règles de gabarit en France (CT08, France) + Coefficients maximum d'utilisation du sol et d'occupation du sol au Luxembourg (mesure sans fiche individuelle) + Seuil minimal de densité en France (mesure sans fiche individuelle)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel

Titre succinct	Objet	Fiches du recueil	
Observations foncières	Rassembler des données qualitatives et quantitatives visant à suivre la consommation du foncier sur un territoire donné et sa disponibilité pour différentes fonctions	Observatoire des espaces naturels, agricoles et forestiers (CT09, France) Etablissement Public Foncier (EPF) (MA01, France) Référentiel foncier (MA02, France) Brownfield Land Register – registre des terrains urbanisés (CR20, Royaume-Uni)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel
Action foncière et Remembrement	Acquérir, porter et fournir du foncier pour le compte des autorités publiques (y compris pour création d'infrastructures vertes) et restructurer la propriété du foncier afin de faciliter son recyclage	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER) (CT05, France) Etablissement Public Foncier (EPF) (MA01, France) Banque foncière ("grondenbank") (TR19, Flandre) Achat public de terres (TR29, Pays-Bas) Remembrement urbain (TR26, Pays-Bas) Périmètre de remembrement urbain (PRU) (CR12, Wallonie)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel
Orientation des financements	Financer des projets qui permettent une utilisation plus efficace des terres pour les différents usages via des subventionnements, des prêts ou la réduction des coûts de transactions immobilières.	Subvention pour les projet stratégiques (TR03, Flandre) Projets d'impulsion spatiale (TR04, Flandre) Pacte logement (financement de projets de logements bien localisés et suffisamment denses) (JG10, Luxembourg) Prêt à taux zéro+ (MH02, France) + Mesures fiscales belges (taux réduit de TVA, de précompte immobilier ou des droits d'enregistrement ; exonération des droits de succession ; réductions d'impôt) (mesure sans fiche individuelle). + Prêts proposés par la Société wallonne de Crédit social et le Fonds du logement des familles nombreuses (Wallonie) (mesure sans fiche individuelle).	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel
Procédures simplifiées et accélérées	Assouplir des procédures administratives afin de faciliter une utilisation plus efficace des terres.	Assouplissement des règles pour patrimoine classé (TR13, Flandre) Dérogations et plans (simplification) (TR15, Flandre) Procédures simplifiées et accélérée (JG04, Allemagne) Assouplissement des règles concernant les périmètres d'intérêt paysager en zone agricole (TR11, Flandre) Neighbourhood Planning Order (CR19, Royaume-Uni) Site à Réaménager (CR09, Wallonie) Périmètre de remembrement urbain (PRU) (CR12, Wallonie)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel
Urbanisme transitoire	Utiliser les espaces bâtis ou non-bâtis temporairement, en attendant qu'un projet soit mis en œuvre	Contrats d'activité (TR06, Flandre) Wonen Boven Winkels (CR01, Pays-Bas) Lutte contre les logements inoccupés (CR13, Wallonie) ; + Exemples à Bruxelles (mesure sans fiche individuelle)	Aménagement du territoire Financier Observation du territoire Pédagogique Urbanisme opérationnel

Titre succinct	Objet	Fiches du recueil			
Débat public	Promouvoir le débat public autour de la question de l'habitat, de ses qualités et des impacts des choix résidentiels	Urban Villages – villages urbains (CR22, Royaume Uni) Campagne pour les habitats groupés (TR09, Flandre) Promotion habitat centre ancien (MH06, Suisse) – pour partie + Exemples en Wallonie (quartiers nouveaux, quartiers durables). (mesure sans fiche individuelle)	Aménagement du territoire	Financier	Observation du territoire
			Pédagogique	Urbanisme opérationnel	
Lutte contre la rétention foncière et immobilière	Favoriser la remise sur le marché d'immeubles vacants ou de terrains urbanisables non valorisés.	Majoration taxe foncière pour propriétés non bâties (CT07, France) Lutte contre les logements inoccupés (CR13, Wallonie)	Aménagement du territoire	Financier	Observation du territoire
			Pédagogique	Urbanisme opérationnel	
Charges d'urbanisme	Prévoir des mesures de compensation de l'impact d'un projet sur la collectivité (à charge du porteur de projet)	Charges d'urbanisme (Wallonie, VD05) Permis d'urbanisation (Wallonie, CR08) Sites à Réaménager (Wallonie, CR09) Périmètre de Remembrement Urbain (Wallonie, CR12)	Aménagement du territoire	Financier	Observation du territoire
			Pédagogique	Urbanisme opérationnel	
Zones agricoles protégées	Protéger durablement les espaces agricoles	Zones agricoles protégées (CT04, France)	Aménagement du territoire	Financier	Observation du territoire
			Pédagogique	Urbanisme opérationnel	
Réglementation de la localisation de l'activité commerciale	Situer le commerce (de détail) dans les centres	Réglementation de la localisation de l'activité commerciale de détail - Planification du commerce de détail (Planning of retail trade) (MH10, Danemark)	Aménagement du territoire	Financier	Observation du territoire
			Pédagogique	Urbanisme opérationnel	
Résidences secondaires	Limiter les résidences secondaires afin de préserver les terres	Politique des résidences secondaires (TR25, Suisse)	Aménagement du territoire	Financier	Observation du territoire
			Pédagogique	Urbanisme opérationnel	

La nature des fiches « thématique » est hybride. Il peut s'agir de fiches regroupant

- des mesures identiques utilisées dans différents territoires mais présentant des modalités de mises en œuvre différentes. Citons à titre d'exemple la fiche « thématique - Plus-values et moins-values de planification »: la taxe sur les plus-values en cas de révision d'un plan d'aménagement du territoire présente des taux très variables d'un territoire à l'autre et l'indemnisation des moins-values en cas de révision d'un plan d'aménagement du territoire résulte soit d'une procédure administrative soit d'une procédure judiciaire.
- des mesures ayant un objet identique mais s'appuyant sur des leviers différents. Ainsi la fiche « thématique - Seuil de densité » regroupe des mesures dont l'objet commun est l'utilisation de la densité pour optimiser l'utilisation du sol (éviter les urbanisations peu denses ou à l'inverse éviter les excès de densité dans des contextes fortement sous pression). Les mesures utilisées peuvent relever du levier fiscal (Versement pour sous-densité), du levier planologique (Indice minimal d'utilisation du sol, coefficient d'occupation des sols ...).

Quelques fiches « thématique » sont constituées d'une seule mesure qui traite d'une thématique ou d'un levier particulier qui n'a été étudié que dans un seul contexte spatial.

Certaines fiches sont incluses au sein de plusieurs fiches « thématique » Ainsi, à titre d'illustration, la fiche individuelle MH06 (Annexe II – Fichier de mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking) est reprise au sein des deux fiches « thématiques » intitulées « Débat public » et « Immobilier et recyclage » (Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

5 STRATEGIE

Concrètement, la réflexion stratégique s'appuie sur les questions suivantes. Comment faire pour arrêter progressivement l'artificialisation en Wallonie ? De quoi sont constituées les stratégies opérationnelles visant à réduire l'artificialisation dans d'autres contextes ? Autrement dit, sur quel(s) levier(s) s'appuient-elles, et quels sont les types de mesures qui sont utilisés pour agir sur ces leviers ? Que faut-il en retenir pour la Wallonie ?

En introduction (voir point 5.1 de la présente partie), nous commencerons par résumer et discuter rapidement des observations que fait l'OCDE au terme d'une étude comparative des systèmes de gestion de l'utilisation du sol en vigueur dans les pays membres.

Ensuite, nous nous interrogerons sur ce qu'il y a lieu de retenir du « benchmarking » réalisé dans le cadre du volet 2 de la recherche (voir 5.2 de la présente partie). Les grands principes des stratégies examinées dans les contextes étudiés (Suisse, Etats-Unis, Royaume-Uni, Allemagne, France, Pays-Bas, Grand-Duché de Luxembourg) seront d'abord rapidement résumés. Pour davantage de détails sur les mesures concrètes étudiées dans ces différents territoires, nous renvoyons le lecteur aux fiches individuelles développées dans le cadre du volet 3 de la recherche (voir point 4.2.2 de la présente partie et Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Le cas de la Flandre fera l'objet d'une description plus approfondie que les autres contextes, étant donné sa proximité avec la situation wallonne et l'élaboration en cours d'une stratégie visant à arrêter l'artificialisation (plus connue sous le vocable « Betonstop »). De cette démarche de « benchmarking », nous retirerons une typologie des leviers d'action mobilisables.

Au point 5.3 de la présente partie, nous reviendrons rapidement sur le contexte wallon et sa problématique spécifique. Nous appuyant sur l'état des lieux (volet 1 de la recherche), nous nous attarderons sur les principaux facteurs qui alimentent la dynamique d'artificialisation et dès lors sur lesquels il faut chercher à agir pour renverser la tendance.

Au point 5.4, nous résumerons les apports de l'atelier Living Lab que nous avons organisé le 7 novembre 2018 et qui a permis d'intégrer à la réflexion en cours l'expérience et le point de vue d'une trentaine d'acteurs wallons.

Enfin, au point 5.5, nous exposerons nos recommandations en ce qui concerne la stratégie opérationnelle à mettre en place pour arrêter progressivement l'artificialisation en Wallonie.

5.1 OBSERVATIONS DE L'OCDE

En ce qui concerne les **instruments mobilisés pour lutter contre l'artificialisation des terres**, Silva & Acheampong (2015), qui ont comparé les stratégies de différents pays de l'OCDE, mettent en évidence que **deux grands types d'instruments relevant de l'aménagement du territoire** sont utilisés dans ces pays :

- les « **development plans** » que l'on traduirait en Wallonie par « schémas de développement territorial », et qui sont de l'ordre de la « planification stratégique » (par exemple les politiques et visions nationales, les plans stratégiques régionaux, les Master plans et Schémas de structure, les plans et schémas locaux). Ces instruments sont utilisés à différents niveaux d'autorité pour intégrer les dimensions sociales, économiques et environnementales dans l'utilisation des terres (répartition équilibrée entre les différentes fonctions) et pour organiser la localisation des différentes activités à l'échelle la plus pertinente (objectif de cohésion territoriale) ;
- les « **development management instruments** » ou instruments de gestion de l'urbanisation (par exemple les instruments de lutte contre l'étalement urbain et les politiques de zonage) qui sont utilisés pour contrôler, réguler ou stimuler les développements dans certaines zones. En ce qui concerne plus particulièrement **la lutte contre l'étalement urbain**, des instruments de régulation comme les « *greenbelts* » (ceintures vertes ; voir fiches CR15 et JG05 de l'Annexe II – Fichier de mesures

individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), les périmètres de confinement de la croissance urbaine (voir fiche CR16 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), les « taux de croissance » (ou limitation du rythme d'artificialisation) ou encore les politiques de « clustering » sont utilisés pour contrôler et limiter l'expansion urbaine, maintenir l'activité agricole dans les zones rurales et péri-urbaines, et protéger la nature. Ces **politiques et instruments de lutte contre l'étalement urbain** agissent en contraignant des facteurs comme le temps, la localisation, l'ampleur et la taille du développement. L'efficacité de certains de ces instruments a cependant été questionnée, notamment au regard de leur efficacité économique et de leur équité (voir fiches CR15 et JG05 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

En ce qui concerne les **politiques de zonage**, notons qu'il existe deux grands modèles en matière de gestion de l'utilisation du sol parmi les pays étudiés dans le cadre du « benchmarking » (volet 2 de la recherche) : les pays dont le territoire est, comme la Wallonie, entièrement ou en grande majorité couvert par un plan de zonage identifiant les « zones à bâtir » (Flandre, Suisse, Etats-Unis, Grand-Duché de Luxembourg) et les pays dans lesquels on « ouvre » périodiquement de nouvelles zones à l'urbanisation (Royaume-Uni, Allemagne, France, Pays-Bas), lorsque le besoin s'en fait sentir. Ces deux stratégies induisent une différence notable dans les opportunités d'agir sur le rythme d'artificialisation puisque les territoires dans lesquels la zone urbanisable a été surdimensionnée au regard de l'objectif actuel d'arrêt progressif de l'artificialisation se trouvent confrontés à l'épineuse question des indemnités pour moins-values de planification. Ce n'est pas le cas des territoires dont le système de planification prévoit une « ouverture » progressive de nouvelles zones à l'urbanisation.

Notons que ces différents types d'instruments agissent conjointement sur les deux dimensions de la recherche, puisqu'ils visent tant une utilisation plus efficace des terres par l'urbanisation que la préservation des terres vis-à-vis de l'urbanisation.

Par ailleurs, Silva & Acheampong (2015) rappellent que dans les pays étudiés, les **objectifs de protection de l'environnement** sont également assurés par les « **environmental assessments** » (évaluation des incidences sur l'environnement), qui constituent un autre type d'instrument de régulation des développements. Les plans et programmes nationaux, les plans de développement ou d'affectation de sols au niveau régional, les plans et politiques sectorielles sont sujets à « *strategic environmental assessment* » (SEA – EES en français), et les projets individuels résultant de ces instruments de planification stratégique sont quant à eux sujets à « *environmental impact assessment* » (EIA – EIE en français). Dans les pays européens, ces évaluations sont obligatoires, en application de la législation européenne en matière de protection de l'environnement (Directives EIE et EES).

Enfin, Silva & Acheampong (2015) mettent en évidence une série d'**incitants économiques ou instruments de type « market-based »** (basés sur le marché), qui sont également utilisés pour encourager les actions et investissements privés qui bénéficient à l'environnement naturel ou bâti. Dans la plupart des pays, les investisseurs peuvent ainsi bénéficier d'**incitants financiers pour la réhabilitation des friches** afin de les encourager à développer des projets au sein des zones urbaines et d'ainsi réduire l'urbanisation de terres encore non-artificialisées, jugée contraire au développement durable des territoires. Les programmes de **transferts de droits de développement** (voir fiche VD01 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) sont utilisés dans différents pays d'Europe et aux Etats-Unis pour atteindre certains objectifs environnementaux comme la protection des terres agricoles, la préservation de l'habitat des espèces sauvages ou encore pour contrôler les densités de l'urbanisation (qui, dans certains pays, peut atteindre des niveaux invivables en l'absence de régulation). Ils agissent en réduisant ou en supprimant le droit de développement dans les zones qui devraient être préservées et en l'augmentant au contraire dans les zones où le développement est désiré (dans des localisations plus urbaines, ou à proximité d'infrastructures de transport en commun par exemple). A partir de là, il est possible d'organiser des transactions (un marché) entre les propriétaires de ces deux types de zones. **La fiscalité, et en particulier la modulation des taxes** en fonction de différents critères, constitue un incitant économique particulièrement efficace pour orienter les développements. Par exemple une **modulation de la taxe foncière en fonction de la valeur de l'usage qui est fait du terrain** (« *Use-value tax assessment* »), encourage les propriétaires à maintenir des fonctions agricoles dans les zones urbaines et péri-urbaines en taxant moins les terres utilisées à des fins agricoles que celles utilisées pour d'autres usages. Les **taxes d'équipement** (« *Development impact fees* »), dues par un propriétaire qui désire construire un terrain vierge afin de participer au financement des infrastructures et des équipements collectifs qui bénéficieront directement à son terrain, est utilisé dans plusieurs pays de l'OCDE. La **modulation de la taxe immobilière** (« *property tax* ») en fonction du type de bâtiment et de la consommation de sol associée (largement plus élevée pour une maison unifamiliale que pour un appartement) est encore un autre exemple d'incitant économique.

Silva & Acheampong (2015) concluent leur analyse en disant que les objectifs environnementaux seraient davantage atteints par les systèmes en vigueur dans les différents pays étudiés **en combinant plus efficacement les instruments et politiques de planification et de régulation, les mesures incitatives et les mesures relevant de la fiscalité**. Le Tableau 7 ci-dessous, repris de Silva & Acheampong (2015) reprend l'ensemble des instruments observés dans les pays de l'OCDE et relevant de ces trois catégories.

Tableau 7. Types d'instruments utilisés pour réguler les développements (Silva & Acheampong, 2015).

Regulatory instruments	Incentive-based instruments	Fiscal instruments
Development moratoria	Brownfield Redevelopment Incentives	Dedications (e.g. Infrastructure levies)
Greenbelts	Capital gains tax	Development Impact Fees
Rate of growth controls	Conservation easements	Land value tax
Urban growth boundaries	Historic Rehabilitation Tax Credits	Linkage fees
Urban services boundaries	Joint development	Property tax
Zoning policies	Location-efficient mortgages	Real Estate Transfer Tax
	Special economic zones	Special Assessment Tax
	Split property tax	Sub-division Exactions
	Tax increment financing	Tap Fees
	Transfer of rights development	
	Use-Value Tax Assessment	

5.2 LES STRATEGIES OBSERVEES DANS LES AUTRES CONTEXTES

5.2.1 LA SUISSE

La Suisse est l'un des pays européens dont le système de planification se rapproche le plus de la Wallonie (après la Flandre). **Les Cantons sont compétents en matière d'aménagement du territoire** mais c'est le gouvernement fédéral qui fixe le cadre et les principes par lesquels cette compétence est exercée. Les Cantons établissent des plans régionaux stratégiques (les « plans directeurs cantonaux ») qui constituent une vision pour le développement spatial de leur territoire, y compris les infrastructures. D'autres outils de « planification stratégique » sont utilisés à l'échelle des agglomérations, pour favoriser la densification des zones bâties en lien avec les infrastructures de transport : ce sont les **projets d'agglomération « transports et urbanisation »** (PAT+U) (voir fiche MH09 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

Par ailleurs, tous les Cantons excepté ceux de Genève et Bâle ont délégué **la compétence de gestion de l'utilisation du sol aux autorités locales**. Celles-ci établissent pour ce faire des **plans d'affectation à valeur réglementaire**. Elles sont également compétentes pour la délivrance des permis au sein des « **zones à bâtir** » (tandis que les Cantons restent compétents pour la délivrance de permis en dehors de ces zones). Il n'existe pas d'objectif chiffré de lutte contre l'artificialisation au niveau national mais depuis longtemps, la question de l'étalement urbain est une préoccupation centrale du Gouvernement fédéral, en lien direct avec la volonté d'assurer l'auto-suffisance alimentaire du pays en cas de conflit. La loi fédérale sur l'aménagement du territoire a notamment été révisée en 2014 pour favoriser la densification des zones bâties. Un des moyens pour cela était de déterminer si les zones à bâtir étaient surdimensionnées, via un indice appelé « **taux cantonal d'utilisation** » (voir fiche TR20 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Par ailleurs, la loi impose aux Cantons de réviser leurs législations et leurs plans d'aménagement afin de définir les zones à bâtir de telle manière qu'elles répondent aux besoins prévisibles pour les quinze années suivantes. **Les Cantons ont ensuite été tenus d'identifier les « zones à bâtir » de leur territoire qu'il était possible de déclasser**. Il n'y a **pas d'indemnisation prévue pour moins-value planologique** car culturellement, ceci est parfaitement accepté en Suisse.

La Suisse a par contre prévu, via la réforme de la loi d'aménagement du territoire (LAT) entrée en vigueur en 2014, la **captation, via une taxe, des plus-values** résultant du classement durable d'un terrain en zone à bâtir mais aussi d'autres changements (exemples : passage d'une zone d'équipement à une zone de logement, affectations temporaires désormais autorisées, augmentation des surfaces plancher autorisées...) (voir fiche TR24 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Cette taxe, d'au moins 20 % de la plus-value (certains Cantons la portent jusqu'à 50 %), est éligible lorsque le terrain concerné est construit ou vendu (c'est-à-dire lorsque la plus-value est réalisée).

D'autres outils visent à optimiser l'utilisation du sol dans les zones urbanisées : par exemple, la **limitation des résidences secondaires** (voir fiche TR25 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), la **promotion de l'habitat dans les centres anciens** (voir fiche MH06 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ou encore **l'indice d'utilisation minimale du sol** (voir fiche MH11 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

5.2.2 LES ETATS-UNIS

Contrairement à ce qu'on pourrait penser, le système de planification américain est assez proche du système wallon (et flamand). Dans ce système fédéral, ce sont les Etats qui ont la compétence de l'aménagement du territoire, mais ceux-ci délèguent une grande partie de leur pouvoir aux **autorités locales, qui gèrent leur territoire avec une grande autonomie**. Les **plans de zonage** (« *zoning ordinances* ») sont le principal outil utilisé par les autorités locales pour limiter l'artificialisation et encadrer l'utilisation qui est faite du sol. Même si l'adoption d'un plan de zonage ne constitue une obligation pour les autorités locales que dans quelques Etats, cette approche est utilisée dans la majorité du pays (OCDE, 2017b). Par ailleurs, **le rapport américain à la propriété est très « libéral »** (droit de propriété, dont le droit à développer, considérés comme des droits individuels fondamentaux). Toutefois, les choses changent puisque d'un modèle purement basé sur la régulation des développements (au travers des plans de zonage), le système américain de gestion de l'aménagement du territoire a évolué vers des modes d'action davantage basés sur la « planification stratégique ». **De plus en plus de municipalités se dotent en effet d'un outil de planification stratégique de leur territoire** (les « *comprehensive plans* »). Elles le font sur base volontaire ou parce qu'elles y sont obligées ou incitées par leur Etat (notamment parce que certains Etats conditionnent l'octroi de subsides pour des investissements majeurs au fait d'avoir mis en place un tel outil). Ces plans stratégiques n'ont pas d'effet direct sur la régulation des développements mais sont utilisés par les autorités locales comme un guide pour l'élaboration ou la mise à jour des plans de zonage (OCDE, 2017b).

Afin de préserver certains territoires présentant une valeur environnementale (ou patrimoniale), certains Etats comme la Pennsylvanie par exemple ont mis en place une solution « basée sur le marché » pour assurer une compensation aux propriétaires lésés. Les « **transferts de droit de développement** » (voir fiche VD01 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Cet outil repose sur le principe que le droit de propriété peut se décomposer en plusieurs éléments (bouquet de droits), dont le « droit à développer » son terrain. Ce mécanisme permet d'équilibrer les plus et moins-values générées par une révision planologique via des transferts financiers directs des « gagnants » vers les « perdants » de cette révision. Notons que cet outil a pour la première fois été utilisé à New-York en 1916, plutôt pour protéger de la pression immobilière des secteurs historiques. Depuis, il s'est largement répandu, notamment pour diriger les développements vers des secteurs bien desservis par les services et les équipements collectifs (autour des nœuds de transport en commun notamment) et au contraire limiter les développements dans les secteurs mal desservis.

5.2.3 LE ROYAUME-UNI (PLUS PARTICULIEREMENT L'ANGLETERRE)

Il n'existe pas d'objectif global en termes de réduction du rythme d'artificialisation du territoire. Par contre, dès 2006, le Gouvernement national a défini un **objectif de lutte contre l'étalement urbain : minimum 60% des nouveaux logements doivent être produits sur des « *brownfields* »**, c'est-à-dire des terrains ayant été préalablement artificialisés (voir fiche CR18 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Le Gouvernement central a récemment prévu pour les « *brownfields* », la possibilité pour les autorités locales (mais aussi d'autres acteurs locaux) de les doter d'un « **Neighbourhood Planning Order** » (voir fiche CR19 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking, c'est-à-dire un instrument **qui exempte les projets respectant ses prescriptions (architecturales et urbanistiques) de demander un permis de construire**. L'idée est bien évidemment d'encourager et accélérer le recyclage urbain. Par ailleurs, les autorités locales ont l'obligation de se doter d'un **document de planification stratégique** (« *Local Development Framework* »). Dans ce cadre, une **analyse des besoins en foncier** (résidentiel, économique...) est réalisée pour les 5 années à venir. Sur cette base, des « **settlement boundaries** » (voir Figure 4) sont définies pour chaque entité urbaine ou villageoise, c'est-à-dire un périmètre qui s'appuie globalement sur les limites actuelles des tissus urbanisés, tout en laissant un peu de marge pour les développements attendus. L'effet juridique de ce dispositif est d'interdire a priori tout nouveau développement en dehors du périmètre. Il s'agit donc d'un **outil de confinement de la croissance urbaine**.

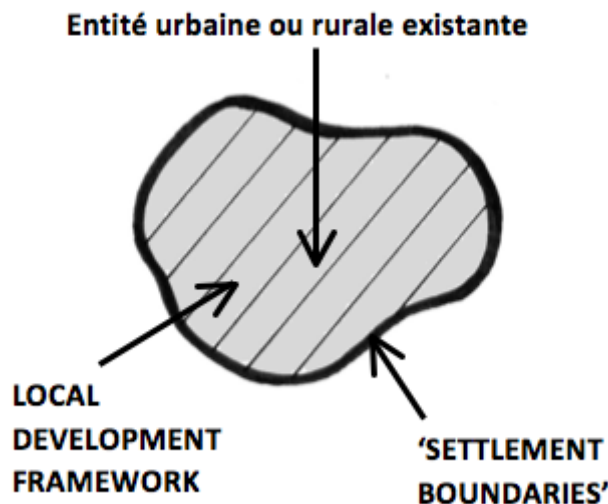


Figure 4. Principe des « settlement boundaries » établies dans le cadre des « Local Development Frameworks », avec pour effet d'interdire a priori toute urbanisation en dehors du périmètre (CPDT, 2018).

Des **débats publics** existent par ailleurs au Royaume-Uni sur **ce qui fait qu'un quartier ou qu'une ville est agréable à vivre**. Notons à titre d'exemple la réflexion pilotée au début des années 2000 par l'architecte Richard Rogers sur le thème de la régénération urbaine et qui a débouché sur le guide « *Towards an Urban Renaissance* ». Mentionnons également la réflexion et les débats organisés autour du concept de « **Urban village** » (voir fiche CR22 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). L'idée était d'élaborer un modèle de quartier rassemblant toutes les qualités qui font qu'il est désirable et agréable à vivre. Ce débat a été initié par le prince de Galles, qui a en effet défié les professionnels de l'urbanisme d'apporter des réponses à cette question. Ces débats ont été largement relayés par la BBC.

5.2.4 L'ALLEMAGNE

Le Gouvernement fédéral a fixé, depuis 2003, un objectif global en matière de lutte contre l'artificialisation : maximum 30 ha/jour de sols nouvellement artificialisés d'ici 2020 (contre 114 ha/jour de moyenne en 2002-2005). De plus, les autorités ont imposé un rapport de 1 à 3 entre les surfaces artificialisées à l'extérieur des tissus urbains existants (correspondant donc à de l'expansion urbaine continue ou de l'urbanisation isolée) et celles urbanisées à l'intérieur des tissus urbains existants (densification et reconstruction de la ville sur la ville). Des **procédures accélérées** existent pour favoriser les investissements en milieu urbain et en particulier sur les friches (voir fiche JG04 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Par ailleurs, le **concept théorique « Fläche Im Kreis »**, soit un fonctionnement du marché foncier en cycle fermé (voir fiche JG01 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) fait l'objet d'une promotion auprès des villes allemandes. Il n'y a cependant **aucune mesure contraignante associée**. Ce sont en effet **les autorités locales qui décident, ou non, d'« ouvrir » de nouvelles zones à l'urbanisation, en fonction de leur besoins**. Pour cela, elles doivent élaborer un « *Bebauungsplan* » (voir Figure 5 ci-dessous et voir fiche JG02 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) c'est-à-dire un plan d'urbanisation définissant les voiries, le parcellaire, les formes urbaines et architecturales... Toute urbanisation est en effet interdite en dehors des tissus urbains existants et des zones couvertes par un « *Bebauungsplan* ».

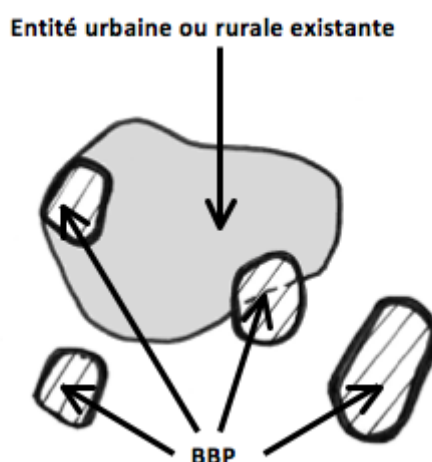


Figure 5. Principe des « *Bebauungsplan* », obligatoires pour ouvrir une nouvelle zone du territoire à l'urbanisation ou restructurer en profondeur une zone déjà urbanisée (CPDT, 2018).

Les autorités locales disposent donc d'une forte autonomie en matière de gestion de l'urbanisation, qui explique en grande partie que l'Allemagne peine à rencontrer l'objectif qu'elle s'est fixée. En effet, **de nombreuses municipalités continuent d'ouvrir de nouvelles zones à l'urbanisation**, malgré la décroissance de leur population, en espérant y retenir de jeunes ménages (voir point 4 de la deuxième partie – Les processus d'artificialisation en Wallonie). Par ailleurs, la **taxe foncière et immobilière** diffère selon les localisations, et **désavantage les centres urbains vis-à-vis de leur périphérie**. Même si la stratégie allemande semblait ambitieuse au vu des objectifs annoncés, elle omet de travailler sur certains facteurs au niveau de son opérationnalisation (le modèle financier des communes, leur autonomie en matière d'aménagement du territoire ou encore la fiscalité), ce qui a manifestement des effets contre-productifs.

5.2.5 LA FRANCE

Il n'existe pas à ce jour d'objectif national quantitatif de réduction de l'artificialisation. Toutefois, la **loi nationale dite Grenelle II, adoptée en 2010, impose aux outils de planification** (Schémas de Cohérence Territoriale SCOT, Plans Locaux d'Urbanisme PLU et autres cartes communales) **de contribuer à réduire la consommation d'espace** : lutter contre la périurbanisation, diminuer les obligations de déplacement, réduire les émissions de gaz à effet de serre et préserver les espaces agricoles et forestiers grâce à une répartition « géographiquement équilibrée » et économe en espace de l'emploi, l'habitat, du commerce et des services. Elle leur impose également de renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes notamment via la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (trames vertes et bleues). Ces principes sont donc d'abord traduits par les collectivités locales (groupements de communes) via l'**élaboration obligatoire d'un SCoT**. Celui-ci définit un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles (habitat, mobilité, commerce, environnement, paysage...) et à renforcer la cohésion et la solidarité à l'échelle intercommunale. C'est ensuite le **PLU**, couvrant l'ensemble du territoire des communes (excepté les secteurs sauvegardés), qui **définit les zones à urbaniser (directement ou à plus long terme) ou à préserver (via un zonage et la définition d'affectations)**. Notons qu'en l'absence de SCoT, aucune terre non artificialisée ne peut l'être, ce qui constitue un incitant supplémentaire à l'élaboration de cet outil de planification stratégique. Par ailleurs, depuis 2010, le Gouvernement national organise annuellement des appels à projets pour encourager les territoires plus ruraux (disposant de moins de moyens humains et financiers) à élaborer un SCoT (OCDE, 2017b).

Malgré cette évolution notable du système de planification, dans l'esprit du grand public, l'habitat pavillonnaire reste le modèle d'habitat idéal. En cela, la culture française de l'habitat n'est pas très éloignée de la culture wallonne. Par ailleurs, les collectivités locales, habituées à gérer leur territoire avec une grande autonomie, s'approprient de manière plus ou moins importante les objectifs de réduction de l'artificialisation.

Deux outils très intéressants permettent à de nombreuses régions françaises de soutenir la reconstruction de la ville sur la ville. Il s'agit des « établissements publics fonciers » (voir fiche MA01 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) soit un **opérateur chargé de mettre en œuvre des politiques foncières actives** pour le compte des collectivités locales (observation et anticipation foncière, acquisitions foncières, assainissement et équipement, puis portage foncier afin de permettre la réalisation d'ambitieux projets de recyclage urbain). Ces opérateurs utilisent par ailleurs un outil d'**observation foncière** appelé « référentiel foncier » (voir fiche MA02 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) qui permet d'identifier les terrains qui seront disponibles à court et moyen terme, mais également la facilité avec laquelle ils sont mobilisables ou non (concept de « dureté foncière »).

Enfin, suite à la loi nationale Grenelle II, la France a mis en place une série d'incitants économiques **afin de soutenir le développement durable du territoire et en particulier la densification**, d'une part sous la forme de **subsides**, et d'autre part via une **révision de la fiscalité** (Bourgeois et al., 2015; Laugier, 2012). Citons à titre d'exemple la majoration de la taxe foncière sur les propriétés non bâties dans les zones sous pression (voir fiche CT07 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

5.2.6 LES PAYS-BAS

Les Pays-Bas n'ont pas d'objectif national quantitatif de réduction de l'artificialisation, mais la question de l'étalement urbain y est, comme au Royaume-Uni, depuis longtemps considérée comme une question de première importance. Celui-ci est maîtrisé au travers d'une **planification forte de la part du Gouvernement central** (même si celui-ci a lâché un peu de lest au cours des dernières années). C'est donc le Schéma national d'orientation stratégique pour l'infrastructure et l'aménagement du territoire (SVIR) (« *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* »), adopté en 2012, qui définit les objectifs en termes de planification à l'horizon 2040 (Ministère de l'Infrastructure et de l'Environnement, 2012). Ce document met fortement l'accent sur l'utilisation efficace du sol. Par ailleurs, d'autres outils relevant de la planification stratégique sont utilisés pour organiser le territoire de manière plus efficace : par exemple le programme « MIRT », spécifique aux grands projets d'aménagement (voir fiche TR28 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), le « *transit-oriented development* » (T.O.D.), destiné à mieux articuler mobilité et urbanisation (voir fiche TR29 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), ou encore le **remembrement urbain** (voir fiche TR26 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), qui permet la réorganisation des parcelles afin de les rendre plus fonctionnelles pour le développement. Au niveau local, les projets de construction doivent se conformer au « **plan de destination** » (« *bestemmingsplan* »), un document **adopté par le Conseil municipal** et qui définit comment les terrains peuvent être utilisés et construits. Par ailleurs, les pouvoirs publics doivent réaliser une étude spécifique (le test d'échelle ou « *Laddertoets* ») pour justifier **l'adoption d'un plan de zonage qui permet un nouveau développement urbain** (voir fiche TR27 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Cette étude doit démontrer la nécessité de ce développement (le « besoin ») et, si le nouveau développement urbain est prévu en dehors de la zone urbaine existante, la justification concernant l'impossibilité de satisfaire le besoin dans la zone urbaine existante.

Les structures « *Wonen Boven Winkels* » (voir fiche CR01 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), qui relèvent davantage de l'urbanisme opérationnel, interviennent directement en lieu et place des propriétaires de bâtiments en centre urbain pour créer et gérer des logements au-dessus des commerces. C'est encore une autre manière d'optimiser l'utilisation des espaces déjà urbanisés (mais aussi de les dynamiser).

5.2.7 LE GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

Devant la pression démographique dont fait l'objet le pays depuis plusieurs décennies, l'expansion résidentielle et les problèmes de mobilité qui en résultent, un **Plan National de Développement Durable (PNDD)** a été adopté en 2010, fixant comme objectif une **stabilisation de l'artificialisation des terres à 1 ha par jour (soit 365 ha/an) ou moins d'ici 2020**. Le PDAT et l'IVL sont les deux **grands documents stratégiques et transversaux orientant le développement territorial** au Grand-Duché de Luxembourg (voir fiche JG07 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Ils sont complémentaires, l'un visant la coordination interministérielle et donc intersectorielle (PDAT) et l'autre traitant plus spécifiquement de la question de l'aménagement du territoire et de l'articulation entre les transports et le développement spatial (IVL). D'autres outils de planification stratégique, les « **plans directeurs sectoriels** » (voir fiche JG07 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), sont utilisés pour mettre en œuvre les objectifs du PDAT et de l'IVL. Ils sont élaborés pour le domaine des transports, du logement, du paysage et des zones d'activités économiques. Le plan directeur sectoriel relatif au logement met l'accent sur le développement des centres urbains bien reliés aux transports et autres services publics, tandis que le plan directeur sectoriel dédié au paysage définit les zones de conservation, oriente le développement des paysages ruraux et définit des « *greenbelts* » (même incomplètes ou partiellement urbanisées) entre les grandes zones urbaines afin de dorénavant limiter l'étalement urbain.

Au niveau local, un plan de zonage à valeur réglementaire, le « Plan d'Aménagement Général » (PAG) (voir fiche JG09 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking), couvre l'ensemble du territoire communal et en détermine l'utilisation du sol. Chaque Commune a l'obligation de se doter d'un tel plan. Mais traditionnellement, les autorités locales gèrent leur territoire avec une grande autonomie. Avec l'adoption du plan directeur sectoriel « logement », toutes les Communes vont toutefois devoir définir des zones prioritaires à l'urbanisation afin d'éviter l'étalement urbain, au travers de leur PAG et de PAP (Plans d'Aménagement Particuliers).

Par ailleurs, le coût du logement dans les centres urbains luxembourgeois explique en grande partie l'étalement urbain et même l'expansion résidentielle par-delà les frontières du Grand-Duché. Pour faire face à cette problématique, le Gouvernement a mis en place un nouvel outil, le « **Pacte Logement** » (voir fiche JG10 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking). Il s'agit d'une **Convention entre l'Etat et la Commune** (plus exactement un certain nombre de communes prioritaires, 39 sur 116), **par laquelle les deux parties s'engagent à unir leurs efforts pour augmenter l'offre de logements en centre-ville et réduire le coût du foncier et de l'habitat**, par la mise en œuvre de différentes mesures (financement, extension du droit de préemption, mesures administratives et fiscales...). Ce document contractuel engage les Communes qui le signent à contribuer activement à la construction de nouveaux logements sur leur territoire dans la perspective d'augmenter leur population de plus de 15 % sur une période de 10 années. Par ailleurs, la loi « pacte logement » stipule que la convention engage les Communes à **respecter une densité de minimum 25 logements/ha**. Toutefois, les évaluations qui ont été faites de ce dispositif indiquent des résultats mitigés.

5.2.8 LE CAS DE LA FLANDRE ET DE SA STRATEGIE DITE « BETONSTOP »

a. L'artificialisation des sols en Flandre

La consommation de terres s'est considérablement développée en Flandre à partir de la révolution industrielle et s'est encore accentuée au cours du 20^{ème} siècle. Plusieurs éléments expliquent cette situation. D'un point de vue géographique, la Flandre est un territoire connaissant peu de contraintes à l'urbanisation (« *le plat pays* »). Sur le plan politique, l'aménagement du territoire et le marché immobilier en Belgique ont longtemps été guidés par des conceptions très libérales. La Flandre a été marquée – tout comme la Wallonie puisque la régionalisation de la compétence relative à l'aménagement du territoire date de 1980 - par une législation permissive et par le modèle prôné au lendemain de la Seconde Guerre mondiale visant l'accès pour chaque famille à une maison individuelle. La densité des réseaux routiers et ferroviaires a également favorisé l'étalement de l'urbanisation. La croissance de la population, et, plus récemment, la diminution de la taille moyenne des ménages sont d'autres facteurs ayant contribué à l'expansion urbaine.

Le taux d'artificialisation des sols est estimé à 33 % du territoire régional⁷, soit environ 450 000 hectares. Ce niveau très élevé classe la Flandre en tête des territoires européens en matière de taux d'artificialisation des sols.

La principale cause de l'artificialisation des sols en Flandre est l'expansion résidentielle, et plus particulièrement les maisons individuelles (et leurs abords) qui occupent 63 % des surfaces artificialisées.

Depuis le milieu des années 1990, l'artificialisation des terres en Flandre a progressivement ralenti. La moyenne de consommation des sols était de 12 ha/jour entre 1985 et 1996. Entre 1997 et 2002, la consommation a progressivement baissé pour atteindre une consommation située autour de 6 à 7 ha/jour en 2002 (voir Figure 6). Depuis 2002, une lente diminution continue portant l'artificialisation des sols autour de 6 ha/jour⁸.

Les plans de zonage réalisés entre 1970 et 1990 (c'est-à-dire les plans de secteur), à savoir au cours de la période qui précède et qui suit la régionalisation de la matière, sont caractérisés par une abondance de zones urbanisables et ont favorisé la consommation de terres. Le ralentissement constaté du phénomène à partir du milieu des années 1990 s'explique notamment par l'élaboration et l'entrée en vigueur en 1997 du plan définissant la vision de la structure territoriale de la Flandre appelé « *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen* » (RSV) dont les objectifs étaient d'endiguer l'exode urbain et de renforcer l'attractivité des villes.

⁷ BRV – strategische visie, www.ruimtevlaanderen.be

⁸ BRV – strategische visie, www.ruimtevlaanderen.be

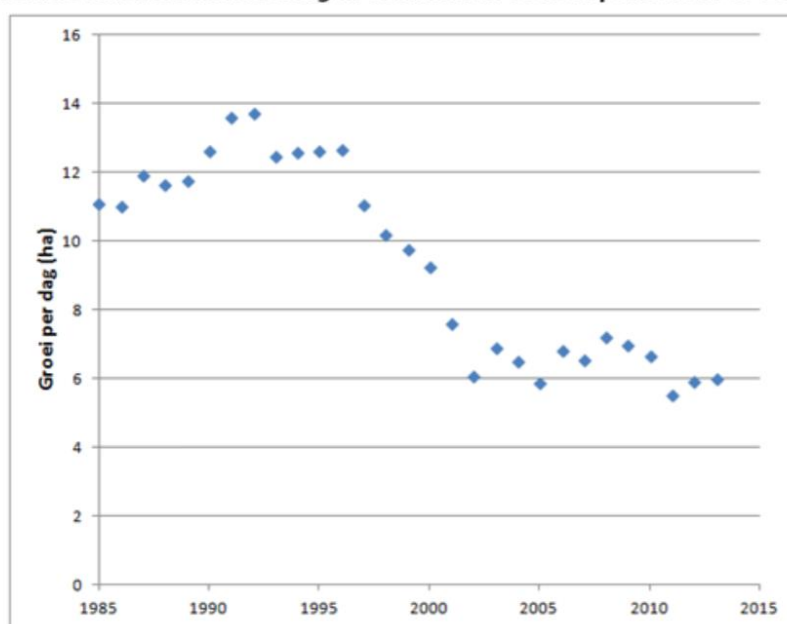
Evolutie van het ruimtebeslag in Vlaanderen voor de periode 1985-2013

Figure 6. Evolution de la consommation journalière de sol en Flandre, VITO 2014 (Evolutie van de dagelijkse toename van het ruimtebeslag in Vlaanderen, VITO 2014).

D'après les projections démographiques, la Flandre est appelée à voir sa population croître significativement pour passer de 6,5 millions d'habitants en 2017 à 7,5 millions en 2060. Le nombre de ménages augmentera également de 20 % (+ 556 000 ménages) d'ici 2060 en comparaison avec la situation de 2017⁹.

Tenant compte de l'état de son territoire déjà fortement artificialisé, des enjeux environnementaux sous-jacents et des projections démographiques, la Région a fait de la question de l'artificialisation des sols l'épine dorsale de son nouveau projet de plan de gestion du territoire, le « *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen* » (BRV). Celui-ci fixe comme objectif de diminuer la consommation moyenne de terres de 6 ha/jour à 0 h/jour d'ici 2040, avec une étape intermédiaire à 3 ha/jour en 2025 et détermine la vision et les principes de développement territorial à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif. L'élaboration du BRV est accompagnée d'adaptations diverses apportées au cadre législatif et réglementaire de l'aménagement du territoire afin de rendre possible l'implémentation concrète de l'objectif de diminution de l'artificialisation des sols.

b. Evolution de la vision stratégique du développement territorial en Flandre

La loi de 1962 et les premiers plans de zonage

La première loi relative à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme en vigueur en Flandre fût, tout comme pour la Wallonie, la loi de 1962. Cette loi réglementait la planologie à différents niveaux ainsi que les conditions dans lesquelles les permis pouvaient être octroyés.

Ce n'est que dans les années 1976 à 1980 qu'apparurent les premiers plans de zonage (les plans de secteur), qui réservaient d'abondantes surfaces à l'urbanisation. Par ailleurs, dans les années 1970 et 1980, plusieurs modifications législatives favorisèrent la consommation de terres et permirent de déroger aux plans. Citons notamment la règle du « comblement » introduite en 1972 qui garantissait que chaque zone de 70 mètres entre deux constructions le long d'une route aménagée pouvait être bâtie.

⁹ SPF Intérieur et Bureau fédéral du plan

L'absence d'une véritable vision d'aménagement du territoire et d'un management public a contribué à une consommation importante de terres au cours de cette période.

Le Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)

Au début des années 1990, la Flandre entame un premier revirement dans sa politique de développement territorial avec l'élaboration du RSV, à savoir le premier plan ayant pour objectif de donner une vision d'ensemble de la structure territoriale souhaitée et dont les principaux objectifs étaient d'endiguer l'exode urbain et de renforcer l'attractivité des villes. Il est élaboré selon 4 perspectives : les zones urbaines, les zones périphériques, les zones économiques et les réseaux.

Le RSV a été élaboré à la même période que le Schéma de développement de l'espace régional (SDER) adopté en 1999 par le Gouvernement wallon.

Il comporte notamment les objectifs de développer au minimum 60% des projets immobiliers en zone urbaine, de prévoir des densités minimales pour les nouveaux développements et de s'appuyer sur les portes d'entrée économiques (notamment les ports) comme moteurs du développement. Par ailleurs, le RSV propose également de nouveaux types de zonage pour la révision de l'ancien plan de secteur et instaure 3 niveaux de planification (Région, province et commune).

Sa principale faiblesse est que peu d'outils opérationnels accompagnent sa mise en œuvre. Exception notable : les subventions pour les projets stratégiques qui concernent les projets visés au RSV qui contribuent activement au renforcement de la qualité de la structure urbaine et/ou au renforcement de la qualité et de la structure de l'hinterland. Entre 2008 et 2018, ce sont plus de 70 projets qui en ont bénéficié (voir fiche TR03 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

Notons également qu'en 1993, en parallèle à l'élaboration du projet de RSV, plusieurs modifications législatives sont intervenues afin de limiter la consommation de terres. Citons notamment l'abrogation de la règle du « comblement » et l'interdiction de construire dans les zones de dunes protégées.

Le Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

L'accord de Gouvernement flamand élaboré suite aux élections régionales de 2014 prévoit la finalisation du nouveau plan de politique d'aménagement, le BRV, appelé à remplacer le RSV. L'objectif annoncé est d'adopter le BRV avant la fin de la législature en 2019.

L'élaboration du BRV a connu jusqu'ici 3 étapes principales : le livre vert approuvé par le Gouvernement flamand le 4 mai 2012, le livre blanc approuvé par le Gouvernement flamand le 30 novembre 2016 et le volet stratégique du BRV approuvé par le Gouvernement flamand le 20 juillet 2018. Chacune de ces étapes fait l'objet de consultations, de rencontres et de communications de l'administration flamande.

La vision stratégique du projet de BRV s'appuie sur des objectifs visant notamment la réduction de la consommation de terres, la création d'espaces pour le logement et l'activité économique aux abords des nœuds stratégiques de transport, le renforcement de la capacité de l'espace ouvert (zones non urbaines) à accueillir ses fonctions de base (agriculture, nature et eau) et le maillage bleu-vert ainsi que les aspects liés à la biodiversité, au climat et au paysage.

La vision stratégique du projet de BRV s'appuie également sur des principes de développement territorial : faire mieux avec moins (rendement spatial), assurer la concentration des développements, développer en s'appuyant sur les installations existantes et les sources d'énergie disponibles et assurer le renforcement de l'espace ouvert (zones non bâties).

Le BRV s'inscrit dans la continuité des objectifs poursuivis par le RSV tout en intensifiant les aspects relatifs à la gestion parcimonieuse du sol. La question de l'artificialisation des sols est l'épine dorsale du BRV.

Le BRV offre une définition de la notion de consommation de terres (« *ruimtebeslag* ») similaire à la définition européenne qui a également été retenue pour le projet de SDT et la présente recherche : « *La consommation de l'espace concerne l'espace occupé par nos implantations, donc par le logement, l'industrie, le commerce, les infrastructures de transport, les loisirs, les serres, etc. Les parcs et les jardins en font également partie. Cela correspond à la définition européenne de « settlement area ». Outre les bâtiments ou les abords, la consommation de l'espace comprend également des jardins de maisons, des parcs de quartier, des terrains de football et autres. »*

L'élaboration du BRV induit plusieurs changements par rapport au RSV :

- le RSV se voulait un document complet et détaillé quant aux projets à mettre en œuvre sur tout le territoire de la Flandre alors que le BRV se veut un document stratégique qui développe des principes à suivre en matière d'aménagement du territoire, insistant plus sur le résultat (la vision) que sur les moyens ;
- le RSV s'inscrivait dans une logique de hiérarchie (cascade de planification) alors que le BRV envisage la vision du développement territorial comme le résultat d'une collaboration entre les différents niveaux de pouvoir ; il n'y a pas de lien hiérarchique entre les plans de politique d'aménagement des différents niveaux ;
- la notion de rendement spatial (« *ruimtelijk rendement* ») est instituée dans le BRV comme l'élément central pour passer de l'expansion des zones bâties à la transformation des zones existantes ; le rendement spatial vise l'organisation de plus d'activités sur une même surface sans compromettre la qualité de vie (densification, combinaison de différentes fonctions, réutilisation et utilisation temporaire de l'espace, etc.) ;
- la densification des grandes villes était promue par le RSV, alors que le BRV envisage une croissance plus équilibrée en encourageant la densification également des plus petites villes et des noyaux bien situés (soit un « développement polycentrique » du territoire) ;
- la fonction de l'espace ouvert (zones non bâties) est renforcée par le BRV notamment concernant son apport dans la lutte contre le réchauffement climatique, la production d'énergie ou ses aspects récréatifs et de repos ;
- le BRV introduit la notion de résilience spatiale (« *ruimtelijke veerkracht* ») : renforcer la capacité du territoire à absorber les changements et les chocs liés aux grandes tendances mondiales, sur lesquelles la Flandre a peu de contrôle (changement climatique, approvisionnement énergétique et alimentaire, démographie, mondialisation...) sans compromettre le développement social ;
- le BRV propose une gestion plus dynamique de l'offre de terrains disponibles pour les activités économiques ;
- le BRV vise un développement du logement flexible, sans s'appuyer sur des quotas ou des statistiques (le RSV prévoyait que 60 % des nouveaux logements devaient se faire en zone urbaine) et veut accorder plus d'intérêt aux nouvelles formes de logement ;
- le BRV n'intègre pas, contrairement au RSV, de spatialisation graphique de la stratégie.

Outre la vision stratégique, le BRV sera également constitué de cadres de gestion (« *beleidskaders* ») qui contiendront des objectifs opérationnels de moyen terme et des listes d'actions. Ils fonctionneront comme un ensemble tout en pouvant être révisés et/ou complétés indépendamment les uns des autres selon l'évolution des besoins ce qui offre au BRV un caractère adaptatif. L'Administration flamande travaille actuellement à la réalisation de 6 cadres de gestion thématiques en lien avec le BRV :

- 1. Le rendement spatial et la gestion parcimonieuse du sol : diminuer les besoins en espace supplémentaire, encourager une utilisation judicieuse de l'espace (notamment

- en optimisant les réglementations et les instruments), intégrer davantage la notion de rendement spatial dans la culture du grand public et du secteur de la construction ; appliquer le rendement spatial en fonction de l'emplacement et en tenant compte de la qualité spatiale.
- 2. Le renforcement de l'espace non bâti et la diversification de ses fonctions : intégrer le développement du territoire avec l'agriculture, l'eau et la nature, réaliser un maillage fin bleu-vert au niveau local, s'appuyer sur les projets individuels pour renforcer la durabilité et la qualité spatiale.
 - 3. L'économie compétitive sur le plan international : développer un programme ambitieux pour les hubs internationaux et métropolitains ainsi que pour les nœuds situés sur les corridors aménagés entre eux.
 - 4. Le réseau logistique : soutenir la croissance des nœuds internationaux, développer des nœuds logistiques régionaux, améliorer la performance territoriale des nœuds logistiques, améliorer la qualité de vie dans les zones proches des activités logistiques.
 - 5. La programmation provinciale, supralocale et locale.
 - 6. Le rôle du territoire en matière d'énergie : limiter la consommation d'énergie en évitant les déchets, maximiser l'utilisation d'énergie provenant de sources renouvelables, augmenter l'efficacité énergétique (pompes à chaleur, réseaux de chaleur, ...), veiller à l'efficacité du réseau et des infrastructures nécessaires au stockage.

c. Stratégie pour l'opérationnalisation de la vision territoriale

L'opérationnalisation de la vision définie par le BRV, et plus particulièrement de la réduction de la consommation de sol en Flandre, doit s'appuyer sur deux éléments. D'une part sur les « *beleidskaders* » en cours d'élaboration, qui définiront les objectifs à moyen terme et des listes d'actions. Et, d'autre part, sur des modifications diverses apportées à l'arsenal législatif et réglementaire relatif au développement territorial afin d'y intégrer et de rendre opérationnel l'objectif de réduction de la consommation de sol.

Code flamand de l'aménagement du territoire

Une réforme du code a été opérée par le décret du 8 décembre 2017 :

- la possibilité est désormais expressément offerte de délivrer des permis qui s'écartent de la situation existante si cela est justifié par une optimisation du rendement spatial (« *ruimtelijk rendement* ») (voir fiche TR01 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
- une habilitation est donnée au Gouvernement pour supprimer les zones de réservation inscrites en surimpression dans les plans régionaux et dans les plans généraux d'aménagement (voir fiche TR02 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
- une disposition a été introduite pour mettre en place un système de subventionnement des projets d'impulsion spatiale, à savoir des projets qui augmentent le rendement spatial d'une zone de manière qualitative et durable, qui donnent une impulsion à la réalisation d'autres projets - dans la zone concernée - s'inscrivant dans les objectifs de la planification de la politique spatiale (voir fiche TR04 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
- une disposition a été intégrée concernant les zones agricoles faisant l'objet d'une surimpression « périmètre d'intérêt paysager » visant à répondre à une jurisprudence restrictive en matière de construction en précisant expressément que tous les actes et travaux qui correspondent à la zone agricole peuvent être exécutés (constructions indispensables à l'exploitation et au logement des exploitants, installations d'accueil,

- entreprises para-agricoles), ainsi que les actes et travaux destinés au développement ou à l'aménagement du paysage (voir fiche TR11 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
- les règles concernant les actes et travaux pour le patrimoine classé ont été assouplies et le caractère conforme de l'avis de la commission en charge du patrimoine a été supprimé (voir fiche TR13 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
 - plusieurs dispositions ont été revues afin de faciliter les procédures : modification d'un lotissement, dérogations aux lotissements et aux plans particuliers de plus de 15 ans (voir fiche TR15 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

L'avant-projet de décret « instruments »

L'avant-projet de décret « instruments » approuvé par le Gouvernement le 20 juillet 2018 vise à centraliser différents instruments relatifs à l'opérationnalisation de la vision du développement territorial. L'avant-projet de décret :

- intègre un cadre global permettant le transfert des droits de développement dont l'objectif est de permettre de compenser les opportunités de développement non réalisées (moins-values) par des gains provenant de développements profitables ailleurs (voir fiche TR05 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
- introduit le contrat d'activités : nouvel instrument de contractualisation de l'aménagement du territoire qui permet, pour une durée déterminée, l'exercice d'activités dans les zones agricoles et de parc sans passer par un permis d'urbanisme validant la modification de l'utilisation d'un bien bâti (voir fiche TR06 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
- prévoit de porter le taux de la taxe sur les plus-values à 50 % (voir fiche TR07 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking) ;
- vise à modifier le régime de l'indemnisation des moins-values : prise en compte de la valeur actuelle de la parcelle, compensation même pour les terrains qui ne sont pas accessibles par route et alimentés en électricité, et indemnité portée à 100 % (voir fiche TR08 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).

La circulaire ministérielle du 7 juillet 2017 (voir fiche TR14 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking)

La circulaire apporte une définition des zones bâties et non bâties et vise une différenciation dans la politique d'aménagement entre ces deux types de zones (ceci se rapproche très fort, dans l'esprit, de la distinction faite dans le système de planification anglais entre les « *settlements* » et l'« *open countryside* », ou dans le système allemand, entre les tissus urbanisés et l'extérieur de ces tissus). Elle offre une interprétation de différentes dispositions du code flamand de l'aménagement du territoire en lien avec ces deux types de zones et donne des lignes de conduite à l'administration : clarifications des règles concernant les partenariats publics-privés, admissibilité des bureaux dans les zones industrielles, étude approfondie des besoins pour les projets en zones non bâties, préservation des bâtiments agricoles dans leur fonction d'origine et notion d'admissibilité territoriale.

Autres initiatives

Outre les adaptations apportées au cadre législatif et réglementaire relatif au développement territorial, d'autres initiatives - intéressantes à relever dans le cadre de la présente recherche - ont été prises en Flandre.

- En matière de planification stratégique, les programmes de développement territorial qui réunissent les acteurs intéressés pertinents pour accomplir ensemble, à court et moyen termes, un programme de réalisations dans une zone donnée à partir d'objectifs communs. La vision du programme transparait dans les actions. Au fur et à mesure que les actions sont accomplies, elles disparaissent du programme. Lorsque de nouvelles questions de société surgissent, la vision et la liste d'actions sont évaluées et des adaptations sont apportées si nécessaire (voir fiche TR12 de l'Annexe II – Fichier de mesures individuelles - Mesures existantes et Benchmarking).
- Le projet « *Regionet Leuven* » apporte une réponse au problème croissant de la mobilité dans la région de Louvain. La solution consiste à développer des réseaux de haute qualité pour le vélo et les transports en commun, en tant que levier d'une planification stratégique spatiale durable (voir www.regionetleuven.be) ;
- Le « *Betonrapport* », élément d'observation foncière à vocation pédagogique, réalisé par l'association *Natuurpunt* est accompagné d'une fiche examinant la situation individuelle de chaque commune concernant l'état de l'artificialisation, la dynamique d'artificialisation, l'évolution de la densité et les réserves urbanisables disponibles (voir www.natuurpunt.be/betonrapport).

d. Conclusions

La Flandre a fait de l'objectif de réduction de la consommation de sol l'épine dorsale de sa nouvelle vision stratégique de développement territorial. La stratégie flamande s'appuie sur une variété de mesures de natures différentes et complémentaires qui assurent une transversalité : planification stratégique (vision avec principes spatiaux pour le territoire, outils de planification régionale et locale, principe du rendement spatial, notions de zones bâties et non bâties...), urbanisme opérationnel (ex : financement de projets stratégiques et de projets d'impulsion spatiale), mesures pédagogiques (ex : le *Betonrapport*), simplification administrative (ex : simplification des procédures de révision des lotissements), mesures fiscales (ex : taxe sur les plus-values)... En matière d'opérationnalisation légale du « *Betonstop* », la Flandre est plus avancée que la Wallonie, cette dernière n'ayant pas entamé une refonte de son cadre législatif et réglementaire à ce point orientée sur l'objectif de diminution de la consommation des sols. Par ailleurs, la Wallonie envisage dans son projet de SDT la fin de l'artificialisation pour 2050, alors que la Flandre prévoit l'arrêt de l'artificialisation des sols dès 2040.

Sur le plan pédagogique, le principe « stop béton » flamand fait l'objet de débats publics, de prises de position politique, de nombreux articles de presse et est défendu par le *bouwmeester* flamand. Ces éléments contribuent à la prise de conscience par le public des enjeux sous-jacents et à son adhésion au principe. En Wallonie, le débat public relatif à la question de la consommation du sol reste extrêmement faible et généralement réservé aux spécialistes.

Il appartient aujourd'hui aux acteurs publics et privés flamands de s'approprier les nouveaux outils et de s'appuyer sur ceux-ci afin de réorienter leurs projets et décisions en fonction de l'objectif régional de diminution de la consommation de sol. Il revient également à l'autorité flamande de poursuivre ses efforts tant en ce qui concerne la refonte et le développement de l'arsenal législatif, qu'en ce qui concerne l'information et la sensibilisation du public.

L'une des principales difficultés à laquelle la Flandre est confrontée est liée à l'abondance de zones urbanisables dans ses plans de secteur toujours en vigueur. En effet, la Flandre dispose aujourd'hui encore d'environ 80 000 hectares de surface urbanisable, alors que le scénario d'une diminution progressive de l'artificialisation menant à son arrêt complet en 2040 ne l'autoriserait qu'à artificialiser 22 500 hectares. Il y a donc près de 60 000 hectares excédentaires.

Afin d'assurer l'adhésion du public à la mesure, la Flandre a fait le choix de considérer que les propriétaires des surfaces urbanisables qui perdront ce statut seront désormais indemnisés à 100 %. D'après les estimations réalisées à la demande de l'autorité flamande¹⁰, la mise en œuvre de l'ensemble des zones urbanisables au plan de secteur pourrait coûter jusqu'à 33 milliards d'euros en raison des coûts indirects que cela engendrerait : les embouteillages, l'énergie et les émissions de CO₂, les inondations, le manque d'espaces verts, les coûts de construction, l'entretien des routes et des réseaux... Sur la base de ce chiffre, cette même étude indique que l'objectif de diminution puis d'arrêt de la consommation de sol permettrait à la Flandre de bénéficier d'un gain estimé entre 2 et 9 milliards d'euros en fonction du scénario de mise en œuvre qui sera retenu. L'autorité flamande s'appuie donc sur cet élément pour défendre l'intérêt de la mesure tout en justifiant le niveau élevé d'indemnisation dont bénéficieront les propriétaires concernés.

Si la vision stratégique est aujourd'hui définie et le portage politique assuré, l'opérationnalisation concrète de la mesure est quant à elle encore en chantier. Les « *beleidskaders* » en cours d'élaboration devront fournir des listes d'action suffisamment précises pour toutes les thématiques couvertes afin d'assurer une mise en œuvre effective des objectifs stratégiques du BRV. Par ailleurs, la Flandre poursuit le développement de son cadre législatif. D'autres mesures sont en effet annoncées par le Gouvernement flamand telles que la volonté d'adopter un décret spécifique visant à encadrer la question des possibilités de développement des zones de réserves foncières (qui ne pourront être mises en œuvre que si un plan de politique d'aménagement communal le prévoit ou si une commune le propose et que le Gouvernement marque son accord) ou de modifier des législations existantes comme le décret relatif aux forêts. La dynamique visant à rendre transversal et à opérationnaliser le principe du « stop béton » se poursuit donc.

5.2.9 CONCLUSIONS

Rappelons qu'il existe **deux grands modèles en matière de régulation de l'utilisation du sol** : les territoires dont la majeure partie est couverte par un « plan de zonage » identifiant des « zones à bâtir » (Suisse, Flandre, Etats-Unis, Grand-Duché de Luxembourg) et les territoires qui « ouvrent » progressivement de nouvelles zones à l'urbanisation (Royaume-Uni, Allemagne, France, Pays-Bas).

Ceci a une influence non négligeable sur la stratégie opérationnelle de lutte contre l'artificialisation dans la mesure où, dans le cas du premier modèle, s'impose inévitablement dans les débats la **question de l'indemnisation des moins-values planologiques** en cas de réduction de la zone urbanisable.

En Suisse, la question a été vite réglée puisque le système juridique ne prévoit pas d'indemnisation pour une servitude d'utilité publique, et que ceci est culturellement bien accepté. En Flandre, le débat bat son plein et la question des indemnisations pourrait bien constituer un obstacle majeur à l'opérationnalisation de la stratégie « *Betonstop* » vu le coût exorbitant des indemnisations telles que prévues actuellement. Aux Etats-Unis, les autorités préfèrent avoir recours aux transferts de droit de développement, qui permettent de financer la compensation des moins-values par la captation d'une partie des plus-values générées par ailleurs. Aux Pays-Bas, les « zones à bâtir » ont été bien dimensionnées, en tenant compte des besoins fonciers et des objectifs environnementaux. Et enfin, au Grand-Duché de Luxembourg, il n'y a à notre connaissance pas de « déclassement » planologique prévu, le pays semblant miser sur les mesures visant à encourager la densification des zones centrales bien desservies en équipements et infrastructures de transport.

¹⁰ Stec Groep, Budgettaire en financiële impact transitietraject Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

Les systèmes de gouvernance territoriale dans tous les territoires étudiés peuvent être qualifiés de « **décentralisés** » dans la mesure où les autorités locales disposent d'une grande autonomie dans la gestion de leur territoire. Néanmoins, on constate que selon les pays, le **niveau d'orientation, d'encadrement et de contrôle des autorités locales** par les autorités nationales ou régionales est **plus ou moins fort** :

- Pays-Bas, Suisse, Royaume-Uni, (Etats-Unis) : niveau élevé (objectifs contraignants, contrôle et risque de coupures budgétaires en cas de non-respect des directives, etc.) ;
- France, Allemagne, Grand-Duché de Luxembourg, Flandre, Etats-Unis : niveau faible (forte autonomie des autorités locales qui sont libres de décider de combien d'espace urbanisable elles ont besoin).

Ceci est important car la conséquence du deuxième modèle (faible niveau d'orientation, d'encadrement et de contrôle des autorités locales) est que de fortes disparités peuvent apparaître entre les territoires locaux en termes d'ambitions relatives à la lutte contre l'artificialisation et que le pays peut alors rencontrer des difficultés à rencontrer l'objectif qu'il s'est fixé au niveau national. Rappelons que selon Ehrlich et al. (2018), qui ont réalisé une comparaison internationale de la manière dont est géré l'étalement urbain (évalué sur base des données Corine Land Cover), **à contexte économique constant – mesuré par le PIB par habitant – les pays européens décentralisés ont un taux d'étalement urbain de 25 à 30% supérieur aux pays centralisés.**

Comme expliqué au point 5.1 de la présente partie, pour plus d'efficacité, une stratégie d'opérationnalisation de la lutte contre l'artificialisation doit s'appuyer sur **différents leviers**, dont nous avons pu observer la présence dans la plupart des contextes étudiés, et que nous pouvons résumer comme suit :

1. L'aménagement du territoire :

- **a. La planification stratégique du territoire** : nécessité d'avoir une « vision territoriale » (tant au niveau régional que local) à communiquer au plus grand nombre. Il s'agit de définir un projet de territoire spatialisé permettant de mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles (habitat, mobilité, économie...) mais aussi de créer de la cohésion territoriale et coordonner les actions à une échelle pertinente (par exemple une agglomération).
- **b. Les outils de régulation de l'utilisation du sol** : il s'agit d'identifier, dans un souci de transparence et d'équité, les zones vers lesquelles on souhaite diriger préférentiellement les développements (intensification) et les zones dans lesquelles on ne souhaite pas ou peu d'urbanisation (préservation). Deux grandes approches existent pour réguler l'utilisation du sol : des plans de zonage couvrant l'ensemble du territoire ou l'ouverture progressive de nouvelles zones du territoire à l'urbanisation.
- **c. Des outils de confinement de la croissance urbaine** : il s'agit d'outils à valeur réglementaire permettant de diriger l'urbanisation vers les centralités à renforcer (et dans le même temps d'interdire l'urbanisation à l'extérieur de celles-ci, notamment pour préserver les espaces ouverts).
- **d. La planification des infrastructures vertes** : réseau d'espaces verts, ceintures vertes, etc. Peu importe comment on les appelle, dans un contexte de réduction de l'artificialisation il est d'autant plus important de planifier ces espaces de manière à les protéger de la pression immobilière et d'améliorer l'attractivité résidentielle des milieux plus densément urbanisés.
- **e. La simplification administrative en vue d'accélérer les procédures** : il s'agit, pour certains projets en fonction de leur localisation, de leurs qualités (mixité, etc.), de réduire la complexité et les délais associés aux procédures administratives.
- **f. Le conditionnement de certains subsides destinés aux autorités locales** : il s'agit de conditionner l'octroi de certains subsides (pour le financement des infrastructures, les

gros projets d'investissement, etc.) à l'élaboration d'un outil de planification stratégique locale conforme aux objectifs de lutte contre l'artificialisation.

2. L'urbanisme opérationnel (au sens large) :

- **a. L'observation et l'action foncière** : anticipation des disponibilités foncières (repérer les friches potentielles avant qu'elles ne le deviennent), acquisition, assainissement, équipement, portage foncier public.
- **b. La politique de la ville** : il s'agit de l'ensemble des actions et mesures allant dans le sens de la redynamisation des centres urbains et des quartiers urbains délaissés (réhabilitation de certains bâtiments, prise en gestion de certains logements, régénération de friches, aménagement qualitatif des espaces publics, amélioration de la qualité du cadre de vie urbain, marketing territorial, etc.).
- **c. La mise en œuvre, la gestion et l'entretien des infrastructures vertes urbaines** : il existe dans la plupart des contextes étudiés, des opérateurs spécifiques compétents en la matière.

3. Les incitants financiers discriminant positivement les zones à intensifier :

- **a. Taxes et amendes administratives** (majoration de la taxe foncière sur les propriétés non bâties, taxes et amendes administratives sur les immeubles inoccupés, etc. discriminant positivement les zones à intensifier, et au contraire, taxe d'équipement pour les nouvelles urbanisations, modulation de la taxe sur les propriétés en fonction de la consommation de sol, etc. pour pénaliser les comportements qui vont à l'encontre d'une réduction de l'artificialisation).
- **b. Réductions fiscales** (dispense ou réduction de précompte immobilier, déductibilité accrue des prêts hypothécaires, etc. dans les zones à intensifier).
- **c. Subsidés** (majoration des subsides à la rénovation, etc. dans les zones à intensifier).
- **d. Soutien financier accru aux autorités locales** qui gèrent leur territoire en cohérence avec les objectifs de lutte contre l'artificialisation fixés par les autorités supérieures.

4. La pédagogie :

- **a. La communication officielle** : portée par les autorités publiques
- **b. La formation** : des citoyens, des agents publics, des élus...
- **c. Le débat public** : organisation de discussions et débats dans les médias afin de permettre au grand public de s'approprier la réflexion.
- **d. Le soutien à l'innovation et à la créativité** : via le soutien de la recherche architecturale et urbanistique appliquée, les prix, concours et autres appels à projets.
- **e. Les célébrités** : personnages connus du grand public capables d'intervenir dans les débats et de faire bouger l'opinion publique (par exemple l'architecte star Richard Rogers ou le prince de Galles au Royaume-Uni, le *bouwmeester* en Flandre, Nicolas Hulot en France...).

5.3 LA PROBLEMATIQUE DE L'ARTIFICIALISATION EN WALLONIE

Comme évoqué au point 4.8 de la deuxième partie (Analyse systémique et qualitative des processus d'expansion résidentielle), la problématique de l'artificialisation en Wallonie est (comme dans d'autres contextes) éminemment complexe et doit faire l'objet d'une analyse systémique si l'on veut pouvoir agir sur l'ensemble (ou du moins un maximum) des facteurs qui alimentent le processus, et surtout « casser » les cercles vicieux qui font que le phénomène s'auto-alimente.

Même si le schéma proposé au point 4.8 de la deuxième partie (Analyse systémique et qualitative des processus d'expansion résidentielle) se concentre sur l'artificialisation liée à l'expansion résidentielle, il permet de comprendre les principaux mécanismes de la dynamique d'artificialisation. Par ailleurs, les développements commerciaux et une partie des développements économiques suivent la même logique que l'artificialisation résidentielle (périurbanisation liée aux importantes disponibilités foncières, au développement des infrastructures routières, à la faible attractivité et aux freins associés au recyclage en milieu urbain...). De plus, une partie de ceux-ci sont directement induits par l'urbanisation résidentielle (la croissance de la population dans certaines zones du territoire attire le développement de services, commerces, activités économiques...).

La Figure 7 ci-dessous reprend l'ensemble des facteurs identifiés dans l'Etat des lieux. Elle illustre le nombre et la diversité des facteurs qui interviennent dans la dynamique d'artificialisation. Si certains sont directement liés aux politiques d'aménagement du territoire, d'autres le sont plus indirectement (facteurs d'ordre culturel liés à la conception de l'habitat en Wallonie), ou sont liés à diverses politiques publiques (fiscalité, mobilité, lois sociales...), aux évolutions démographiques ou sont d'ordre financier.

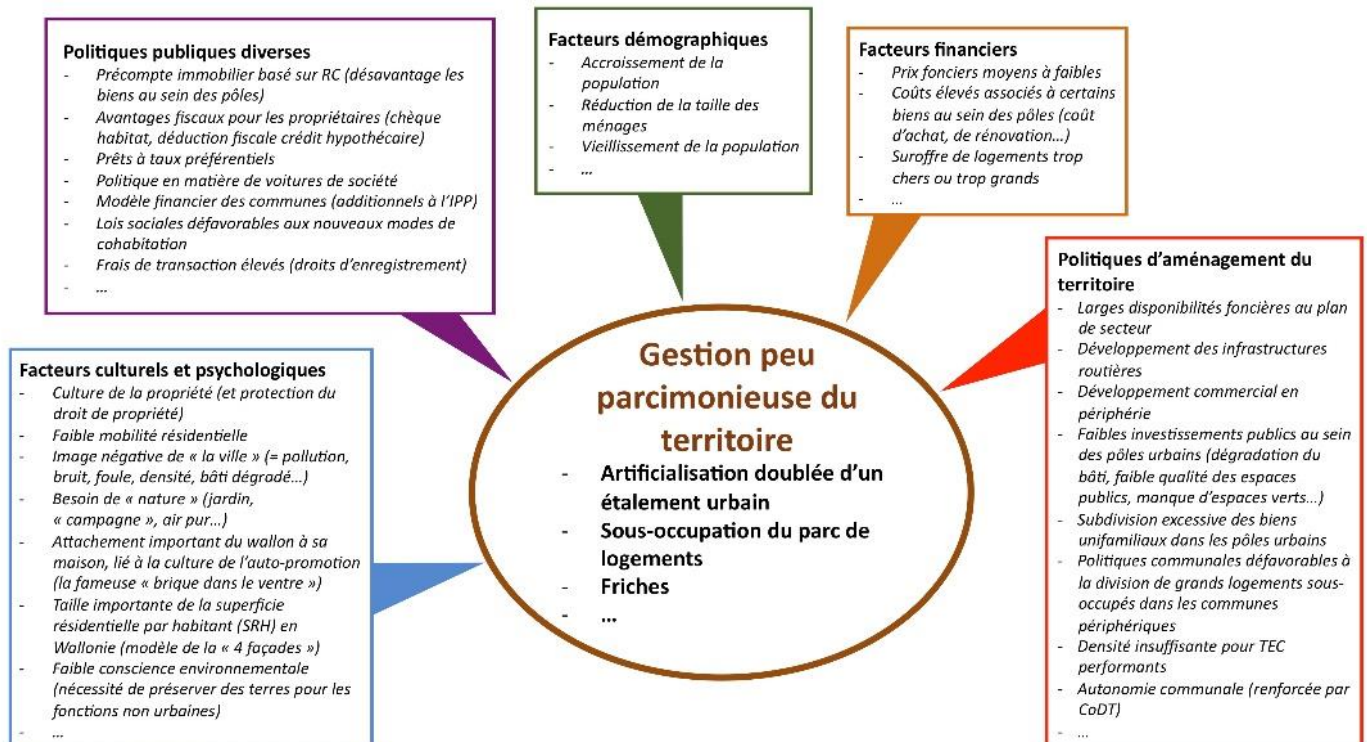


Figure 7. Typologie des facteurs qui alimentent l'artificialisation liée à l'expansion résidentielle en Wallonie (CPDT, 2018).

Face à ce constat, il paraît évident qu'une stratégie visant à arrêter progressivement l'artificialisation doit, pour espérer atteindre son objectif, s'appuyer sur une diversité de mesures, mobilisant différents leviers et permettant d'agir sur un maximum de facteurs parmi ceux repris ci-dessus. C'est déjà dans cet esprit qu'a été établi le catalogue des mesures potentiellement mobilisables en Wallonie (volet 3 de la recherche, voir Annexe II – Fichier de Mesures individuelles – Mesures existantes et Benchmarking et Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie), qui reprend une série de mesures classées selon une typologie similaire à celle établie au point 5.2.9.

Par ailleurs, le schéma systémique proposé dans l'Etat des lieux (voir point 4.8 de la deuxième partie (Analyse systémique et qualitative des processus d'expansion résidentielle)) mettait en évidence les **grandes dynamiques associées** aux processus d'artificialisation ainsi que des « **faits intermédiaires** » qui sont de l'ordre du constat mais qui font partie des facteurs explicatifs de la dynamique d'artificialisation. Epinglons en particulier : l'incitation publique à la construction de nouveaux biens, la sous-occupation du parc de logements, le manque d'attractivité des polarités urbaines (voire villageoises), l'attractivité résidentielle de zones parfois très éloignées de ces polarités l'inadéquation entre l'offre et la demande de logements (du point de vue de la taille mais aussi de la qualité, du confort, de la performance énergétique, du style...).

Dès lors, l'ensemble des mesures qui constitueront la stratégie opérationnelle de la Wallonie pour arrêter progressivement l'artificialisation des terres doit se structurer autour de **quelques sous-objectifs** qui répondent directement à ces constats :

- 1. Réduire les incitants à la construction de nouveaux biens ;
- 2. Renforcer l'attractivité résidentielle des polarités urbaines et villageoises ;
- 3. Réduire l'attractivité résidentielle des zones situées en dehors de ces polarités (lutter contre l'expansion de l'urbanisation) ;
- 4. Réduire l'inadéquation entre l'offre et la demande en logements (en faisant évoluer le parc de logements existants) ;
- 5. Lutter contre la vacance et la sous-occupation au sein des terres déjà artificialisées (intensifier leur utilisation).

5.4 ATELIER LIVING LAB

5.4.1 OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

Le Living Lab est une méthodologie qui considère les **futurs utilisateurs comme des acteurs clés des processus de recherche et d'innovation** et les fait participer de manière significative à la **co-création de solutions** pour répondre aux enjeux sociétaux considérés. Elle permet dès lors à une population d'acteurs d'influer sur les évolutions de notre société et d'en appréhender les enjeux sociaux, technologiques et économiques.

Le nombre de participants est plus réduit que celui que l'on peut toucher via une enquête, mais l'intérêt de la méthode réside ailleurs, dans le fait qu'elle permet à des personnes aux profils hétérogènes d'interagir, d'échanger sur leurs points de vue respectifs, de prendre conscience des enjeux auxquels d'autres acteurs sont confrontés, et ce faisant, de co-construire des solutions ou du moins des pistes de solutions innovantes. L'objectif est donc aussi de faire passer les participants d'une **posture critique à une attitude constructive**, et même mieux, de faire appel à leur **créativité pour trouver des solutions originales** qui permettent de satisfaire un maximum de personnes.

Le **7 novembre 2018**, nous avons organisé un atelier « Living Lab » qui a permis de réunir **une trentaine d'acteurs wallons** (acteurs publics, parapublics, associatifs, privés...) et de les faire interagir sur la question de la réduction de la consommation de sols en Wallonie. La description complète de la méthodologie et du déroulé de cet atelier, ainsi que la liste des participants sont reprises en Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab.

Cet atelier constituait le volet 6 de notre méthodologie de recherche (« évaluation ouverte ») et avait pour **objectifs** :

- 1. **Améliorer notre compréhension de la problématique et des enjeux associés** (volet 1 – Etat des lieux) ;
- 2. **Récolter de l'information sur la manière dont les différents acteurs perçoivent la démarche de réduction de la consommation de sol** (opportunité, faisabilité, acceptabilité) (volet 4 – Stratégie) ;
- 3. **Amener les participants à réfléchir sur la situation wallonne** au travers d'un diagnostic et d'une mise en perspective (volet 1 – Etat des lieux et volet 2 – Benchmarking) ;
- 4. **Affiner notre réflexion quant à la stratégie opérationnelle à adopter** (volet 4 – Stratégie), et en particulier, concernant les mesures à prendre, identifier les éventuels points de blocage, mais aussi les opportunités et leviers sur lesquels s'appuyer, etc.

Les participants ont été répartis en **trois groupes hétérogènes** (voir liste complète à l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab), chacun avec une tonalité différente :

- **1. Confrontation des « secteurs »** : Ce groupe rassemblait des acteurs stratégiques issus de différents secteurs (agriculture, logement, économie, environnement...) et qui ont l'habitude de défendre les intérêts des acteurs qu'ils représentent (profil « lobbyiste ») : UWE, Wallonie développement, SPAQUE, UPSI, CCW, FWA, IEW.
- **2. Confrontation des échelles / milieux** : Ce groupe était de nature à mettre en évidence les éventuelles divergences d'intérêts, de points de vue et de stratégies entre les acteurs opérant à différents niveaux (régional, communal, administré) ou dans différents milieux (urbains / ruraux) : UVCW, SPW-DGO4-DAL, FRW, Fédération des parcs naturels, association royale des propriétaires de Liège, NTF – propriétaires ruraux de Wallonie, CATUs (Villes de Namur et Waremme).
- **3. Acteurs « de terrain »** : Ce groupe était constitué de manière à promouvoir une discussion plus approfondie sur les procédures ainsi que les éventuels obstacles et difficultés rencontrés au quotidien (ou susceptibles de l'être) par des acteurs plus

opérationnels : CATUs (communs d'Awans, Châtelet et Walcourt), Ordre des architectes, UWA, Matexi, Cobelba, SPW-DGO4-DAL, Igretec (gestionnaire de projets), juriste ULiège.

Les discussions, qui se sont déroulées sur l'ensemble de la journée, ont été organisées en **trois temps** :

1. Diagnostic et prévisions ;
2. Mise en perspective et ambition(s) ;
3. Stratégie et plan d'action.

Chaque moment d'échange était précédé d'une courte **présentation introductive** par l'équipe de recherche (disponible en Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab). En particulier, en préambule à la troisième étape (« Stratégie et plan d'action »), afin de lancer la discussion, **5 scénarios un peu « caricaturaux »** en termes de stratégie ont été soumis à l'appréciation des participants. Ceux-ci ont été élaborés sur base des résultats du « benchmarking » (volet 2) et de la réflexion qui avait été entamée dans le cadre du volet 4 (Stratégie) de la recherche:

1. « **Au fil de l'eau** » : on ne fait rien et on espère que l'artificialisation va progressivement diminuer et s'arrêter spontanément.
2. « **Autoritaire** » : révision du Plan de secteur visant à réduire les zones urbanisables, réalisée d'autorité par la région wallonne, avec indemnisation des moins-values telle que prévue par le CoDT.
3. « **A la Suisse** » : des objectifs de réduction des zones urbanisables au PdS sont fixés par la Région mais l'identification des zones à « déclasser » au PdS est laissée à l'appréciation des communes (qui doivent justifier leur choix au regard de critères de lutte contre l'émiettement de l'urbanisation). Il n'y a pas d'indemnisation des moins-values (révision du CoDT dans ce sens).
4. « **Structurel** » : le « système » qui alimente l'artificialisation est revu en profondeur, en faisant intervenir d'autres niveaux de pouvoir que la Région. Par exemple, le modèle financier des Communes et des Intercommunales de Développement Economique est revu (elles n'ont plus intérêt à urbaniser de nouvelles terres), le taux de TVA pour les démolitions-reconstructions est ramené à 6 % dans certaines zones où l'on souhaite densifier, etc.
5. « **A l'américaine** » : La Région fixe d'autorité les objectifs de réduction des zones urbanisables du Plan de Secteur et les Communes identifient les zones urbanisables à « déclasser » (zones émettrices de droits de développement) et les zones à intensifier via une ZEC (zones réceptrices de droits de développement). Dans cette approche, il n'y a pas d'indemnisation financière des moins-values de planification par les pouvoirs publics. Ceux-ci (ou plutôt une structure désignée pour ce faire) organisent à la place un marché des « droits de développement » par lequel les propriétaires lésés peuvent passer pour revendre leur « droit de développement ».

5.4.2 PREAMBULE AU COMPTE-RENDU

Les sections qui suivent font la synthèse de l'atelier « Living Lab » organisé dans le cadre de la recherche.

Les éléments communiqués par l'équipe scientifique au cours de cet atelier n'engagent en rien le Gouvernement wallon. De même, les points de vue exprimés par les acteurs qui ont participé à cet atelier constituent leurs avis personnels et non celui des organismes qu'ils représentent.

Un observateur était présent dans chacun des trois groupes (voir Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab). Les principales remarques émises par ceux-ci sont reprises en encadré dans le compte-rendu.

Pour des raisons de confidentialité garantie aux participants, le compte-rendu n'est pas exhaustif et ne précise pas qui sont les auteurs des réflexions rapportées.

5.4.3 DIAGNOSTIC ET PREVISIONS

a. Clarifications préalables

- *Le concept d'artificialisation*

Le concept d'artificialisation pose question auprès des acteurs. Certains assimilaient plutôt l'artificialisation à l'imperméabilisation ou à la minéralisation des sols. D'autres considèrent que les terres agricoles, voire sylvicoles, sont aussi fortement anthropisées. L'opportunité d'intégrer les jardins et les espaces verts publics aux terres artificialisées est interrogée. Le cas des carrières est également évoqué : celles-ci sont considérées comme artificialisées ou non suivant qu'elles soient actives ou non.

Au-delà de ce questionnement sémantique, certains acteurs s'interrogent sur les motivations de l'objectif européen d'arrêt de l'occupation des terres et sur la volonté ou non d'intégrer à celui-ci certains usages plutôt que d'autres.

L'équipe de recherche répond que la définition choisie pour l'artificialisation repose sur la littérature existante. Elle a été validée par le comité d'accompagnement de la recherche, et est semblable à celle qui est reprise au lexique du projet de SDT. D'un point de vue pratique, l'analyse de l'artificialisation du territoire wallon est réalisée à l'échelle de la parcelle sur la base des données cadastrales.

Observation : certains acteurs découvrent l'essence même de la définition de l'artificialisation alors que c'est là le moteur et l'enjeu du dispositif. Rares sont les participants à avoir mesuré que celle-ci s'évalue à la parcelle, sur base de la nature cadastrale des biens. Rares sont ceux qui comprennent qu'elle fait référence à un changement dans l'utilisation du sol, et non de l'occupation du sol (couverture). Même si l'artificialisation des terres est généralement associée à une progressive imperméabilisation, les deux phénomènes ne sont pas assimilables. Il y a donc matière pour un travail d'ordre pédagogique.

- *Les réserves foncières*

Plusieurs acteurs sont interpellés par l'abondance des réserves foncières qui témoigne du caractère très généreux de la Wallonie. Certains émettent l'avis qu'une part de ces réserves foncières est en réalité indisponible pour des questions de contraintes à l'urbanisation ou de coûts de développement trop élevés. Il est néanmoins admis que ces réserves font partie du « potentiel » de terres urbanisables pouvant faire l'objet d'échanges par le biais de mécanismes de compensation.

Au sein du groupe 1, certains se demandent si les disponibilités foncières concernant les zones d'extraction reprennent seulement les carrières non mises en œuvre ou également celles qui ont été abandonnées. L'équipe de recherche répond que ces réserves foncières reprennent les deux catégories. Ceci est justifié par le fait que, depuis l'entrée en vigueur du CoDT, l'ensemble des zones d'extraction (devenues zones de dépendance d'extraction) sont considérées comme urbanisables. Elles font donc partie du « potentiel urbanisable ».

On se demande enfin s'il est pertinent de s'intéresser aux réserves foncières dans le cadre d'un scénario d'arrêt de l'artificialisation. L'abondance de réserves foncières en Wallonie souligne l'inadéquation du plan de secteur avec les objectifs du projet de SDT. Il s'agit de s'interroger sur ce qu'il adviendra de ces réserves foncières et si l'artificialisation de celle-ci sera toujours envisageable après 2050 dans la mesure où on « tend » vers un rythme d'artificialisation nul.

- *Les perspectives d'avenir*

Les projections tendanciennes concernant l'évolution du rythme d'artificialisation (voir dia 9 du point 12 de l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab) suscitent diverses réactions. D'une part, ces prévisions donnent le sentiment que l'arrêt de l'artificialisation va avoir lieu quoiqu'il arrive et qu'il ne nécessite par conséquent pas d'accompagnement particulier. D'autre part, plusieurs acteurs mettent en avant que ces prévisions se basent sur une période de crise (2008-2016) et qu'elles ignorent par conséquent la possibilité d'une reprise des activités de développement. En outre, certains soulignent que cette tendance à la baisse renvoie à l'augmentation des prix du foncier et des coûts de développement (effet du marché) et non à des mesures publiques visant à diminuer l'artificialisation.

En ce qui concerne les besoins en logements à l'horizon 2050 (voir dia 10 du point 12 de l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab), certains remarquent que la question des activités économiques est peu abordée par la recherche et qu'il serait intéressant de connaître également les besoins concernant celle-ci. L'équipe de recherche précise qu'elle s'est intéressée particulièrement à l'expansion résidentielle, celle-ci étant la principale responsable de l'artificialisation. Diverses recherches antérieures de la CPDT se penchent spécifiquement sur les besoins en matière d'activités économiques.

Enfin, sur l'évolution des réserves foncières à vocation résidentielle par commune (voir dia 11 du point 12 de l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab), certains observent que la carte concerne à la fois les zones d'habitat et les ZACC. La question est posée de savoir si le fait de retirer les ZACC modifie les perspectives par rapport à l'épuisement de ces réserves. L'équipe de recherche répond que cela ne change pas les résultats de manière significative.

b. Reconnaissance ou non de la problématique

- *Le problème est-il l'artificialisation ou la dispersion ?*

L'ensemble des acteurs semble considérer que l'artificialisation constitue un problème pour la Wallonie. Néanmoins, les raisons invoquées laissent penser qu'il y a davantage un consensus autour de la problématique de l'étalement urbain que de l'artificialisation à proprement parler. La principale raison qui est soulevée est en effet la nécessité de réduire les coûts d'entretien des réseaux. Au sein du groupe 2, l'un des acteurs considère clairement qu'il s'agit plutôt d'une question de mobilité et qu'il faut davantage travailler sur la localisation des zones à bâtir plutôt que sur le « potentiel urbanisable ». Une évaluation des besoins futurs permettrait également d'objectiver ce qui peut être artificialisé sur le territoire.

Certains acteurs évoquent néanmoins la nécessité de préserver les ressources et invoquent en particulier la protection des terres nourricières. A ce sujet, ils précisent que des réflexions existent au niveau européen ainsi qu'à l'étranger. Ils s'inquiètent également du fait que la Wallonie connaît, pour la première fois depuis l'après-guerre, une externalisation de la production alimentaire. Ceci représente un enjeu sur le plan géopolitique à mettre en lien avec les rapports de force qui peuvent exister en matière de production alimentaire et d'accords d'échanges internationaux.

- *La solution est-elle d'ordre incitatif, contraignant ou réglementaire ?*

Les acteurs sont divisés sur les moyens qui doivent être mis en œuvre pour arrêter l'artificialisation. Certains préfèrent que les mesures soient exclusivement d'ordre incitatif. Ils suggèrent une évolution culturelle de la société encouragée par des incitants fiscaux (pour la rénovation en milieu urbain par exemple) et par une sensibilisation du public dès le plus jeune âge (aborder l'aménagement du territoire dès l'enseignement secondaire dans le cadre des cours de géographie ou de cours de citoyenneté). D'autres ajoutent à ces mesures incitatives la possibilité de pénaliser les « mauvais comportements », par exemple en faisant payer les coûts réels de l'équipement à ceux qui choisissent de s'installer en dehors des centralités (ou pôles, peu importe comment on les appelle).

D'autres acteurs craignent cependant que ces mesures ne soient pas suffisantes pour arrêter l'artificialisation. Ils estiment que certaines personnes qui ont les moyens pourront alors continuer à acheter des terrains et y faire construire pendant que les personnes moins aisées se verront accorder des aides pour habiter dans les centres urbains qui seront densifiés. Ils invoquent également les problèmes de concurrence qui peuvent exister entre le cœur d'un pôle urbain et son hinterland. Pour eux, il faudrait proposer une vision territoriale qui soit traduite dans des documents à valeur réglementaire. Ce manque de vision politique globale serait en partie imputable à la structure de la politique wallonne, les parlementaires étant aussi impliqués dans la vie locale.

La nécessité de prévoir des « exceptions » apparaît enfin importante aux yeux de certains acteurs. Il s'agit d'anticiper pour ne pas devoir fermer la porte à des investisseurs qui choisiraient de s'installer en Wallonie.

c. Compréhension de la problématique

- *Les facteurs qui alimentent l'artificialisation*

Les acteurs identifient certains facteurs qui alimentent l'artificialisation. Ils citent en particulier le manque d'attractivité des polarités urbaines qui est elle-même alimentée par un sous-investissement chronique, par le manque d'espaces publics de qualité et plus généralement par le manque de qualité des logements et du cadre de vie urbains. Au sein du groupe 2, l'un des acteurs estime que ce manque d'attractivité n'est pas vrai pour toutes les villes (ex. : la ville de Namur). Par ailleurs, l'ensemble des acteurs constate un retour vers la ville dans les catégories plus jeunes de la population mais certains notent une ségrégation spatiale accrue entre âgés et plus jeunes.

Cette ségrégation est à mettre en lien avec un autre facteur : le coût du logement. Dans certaines villes, le marché du logement dans le centre bénéficie à une catégorie socio-économique favorisée à laquelle la plupart des jeunes ménages n'appartient pas. En outre, les frais de transaction sont élevés ce qui limite les possibilités de passer d'un logement à un autre. D'autres acteurs rappellent que dans certaines villes, on constate l'effet inverse : un centre plus accessible financièrement parlant.

Observation : dans certaines communes, le marché est tel que certains propriétaires de maisons unifamiliales ne parviennent à revendre leur bien qu'à un prix équivalent à celui d'un appartement, compte tenu des frais de transaction très élevés (droits d'enregistrement ou TVA). Ces frais de transaction favorisent le maintien de ménages (par exemple des personnes âgées) dans leur maison unifamiliale, parfois devenue inadaptée à leurs besoins et sous-occupée, alors que des ménages à la recherche d'un logement comme le leur sont contraints de s'orienter vers le neuf, ce qui par ricochet favorise l'artificialisation et l'étalement urbain.

Si certains acteurs observent une tendance à la diminution de la taille des nouveaux logements, d'autres remarquent une tendance parallèle à des agrandissements en vue d'accueillir un parent âgé. Ils mettent en cause la déficience des structures d'accueil des personnes âgées.

Le plan de secteur et le manque de vision à long terme sont également considérés comme des facteurs qui alimentent l'artificialisation. Dans le groupe 3, l'un des acteurs s'interroge sur le fait que le CoDT promeut un urbanisme de projet et se demande si ceci ne va pas à l'encontre d'une démarche de planification. Selon lui, il y a un paradoxe entre cette volonté d'aller vers un urbanisme de projet et le besoin d'une stratégie d'ensemble et d'une vision commune.

- *Les freins à un changement de mode de développement territorial*

De manière générale, les acteurs voient les orientations de certaines administrations communales et des responsables politiques locaux comme des freins à une amélioration de la situation. Ceux-ci sont réticents à la création de logements de plus petite taille, à la division des logements, aux changements de gabarit des immeubles... Certaines communes imposent des tailles minimales de logements assez élevées (80 à 100 m²), y compris en cas de subdivision. Or, les logements de cette taille sont difficiles à vendre et constituent alors un stock inoccupé que les promoteurs ne peuvent pas écouler. Au-delà de l'éducation citoyenne aux problématiques du développement territorial, les acteurs estiment qu'il serait utile de sensibiliser les responsables politiques et le personnel administratif.

Observation : *la crainte de nombreuses communes est que la multiplication des logements de plus petite taille sur leur territoire attire une population pauvre. Il faut pourtant rappeler que les prévisions démographiques à l'horizon 2050 prévoient une proportion importante de personnes isolées et de petits ménages, sans lien avec leur statut socio-économique. La réduction de la taille des ménages est une tendance lourde associée à l'évolution des modes de vie et au vieillissement de la population.*

Les difficultés de développer des projets en centre urbain sont nombreuses : l'obtention du permis, la mise sur le marché, savoir si l'investissement est rentable... Les coûts de développement en ville sont généralement élevés, en particulier lorsqu'il s'agit de valoriser des chancres urbains. Pourtant, les prix du marché immobilier sont assez faibles. En outre, les charges d'urbanisme sont également plus souvent appliquées par les villes pour l'opportunité de développement qu'elles représentent. Ce faisant, elles constituent des freins directs aux projets immobiliers en faisant augmenter les prix d'acquisition du produit et donc le risque de ne pas vendre.

L'offre foncière surabondante en périphérie constitue également un frein important au développement urbain. Certains opérateurs privés sont prêts à investir dans les territoires plus urbains, mais à la condition que tous soient logés à la même enseigne (si en parallèle, certains sont autorisés à continuer de développer en périphérie, cela augmentera la prise de risque pour la commercialisation des projets plus centraux).

Pour un renouveau des centres urbains, il faudrait également sortir de la vision monofonctionnelle des projets de développement et aller vers des projets plus mixtes associant le logement aux commerces et aux bureaux. La difficulté réside cependant dans les procédures d'obtention de financements, ceux-ci étant organisés de manière sectorielle. Les promoteurs eux-mêmes sont aussi spécialisés dans le développement de certaines fonctions et devraient s'associer pour produire des projets mixtes. Ici également, il y a de grandes difficultés à surmonter : le montage du projet qui demande beaucoup de temps, la confiance à établir entre les partenaires, le partage du risque financier entre des partenaires qui connaissent des situations financières différentes...

La densification entraîne également des problèmes de mobilité et la nécessité de construire des parkings. Pour certains acteurs, ce problème touche en particulier les villages car l'absence de services de proximité induit un besoin de se déplacer en voiture. Une solution serait de favoriser la création d'emplois au cœur des villages pour favoriser les modes de déplacements doux. Par ailleurs la création d'espaces de *co-working*, le développement de l'e-commerce... pourraient également réduire les besoins de mobilité individuelles.

5.4.4 MISE EN PERSPECTIVE ET AMBITION(S)

a. *Mise en perspective*

- *Les réserves foncières*

La comparaison des réserves foncières wallonnes avec celles des territoires voisins suscite des interrogations au sein du groupe 1. Les contextes sont parfois très différents. Peut-on réellement comparer ces réserves foncières ?

L'équipe de recherche répond que le plan de secteur est un outil assez unique en Europe. Les pays voisins de la Belgique n'ont pas pris l'option de prévoir sur le long terme de larges superficies à urbaniser. En Allemagne et au Royaume-Uni, on ouvre de nouvelles zones à l'urbanisation en fonction de besoins (qui sont réévalués périodiquement par les autorités locales). Dès lors, dans le tableau comparatif présenté à la dia 14 (voir point 12 de l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab), la comparaison avec la Flandre est la plus pertinente. La Suisse se rapproche du système wallon car elle a également défini des « zones à bâtir » sur l'ensemble de son territoire.

Observation : au sein des groupes 2 et 3, le différentiel de l'offre foncière à vocation résidentielle par rapport aux territoires adjacents ne suscite aucune réaction si ce n'est la question de savoir ce qu'il en est pour les autres fonctions.

- *L'efficacité spatiale*

Par rapport à la carte du tissu urbain par habitant (voir dia 16 du point 12 de l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab), certains acteurs s'étonnent de voir le score dominant des arrondissements situés en province du Luxembourg alors qu'on désigne généralement la Flandre comme étant la région la plus artificialisée. Ce résultat s'explique probablement par le fait que l'indicateur d'artificialisation est ici relativisé par habitant, ce qui donne une idée de l'« efficacité spatiale », particulièrement faible en province de Luxembourg. En effet, le tissu urbain comprend les infrastructures routières, proportionnellement plus importantes dans cette province comparativement au nombre d'habitants (lien avec la répartition spatiale). Par ailleurs, la taille des parcelles résidentielles tend à être plus importante dans cette province comparativement à d'autres.

- *Les ambitions des pays européens*

Certains acteurs estiment que les chiffres concernant les objectifs de réduction de l'artificialisation dans les autres pays européens (voir dia 17 du point 12 de l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab) seraient plus parlants s'ils étaient rapportés à la densité de population ou à la taille du territoire. Pour d'autres acteurs, la Wallonie a l'objectif le plus ambitieux en termes de réduction du rythme d'artificialisation vu la taille de son territoire. D'autres encore répondent que la Flandre prévoit l'arrêt de l'artificialisation pour 2040.

- *Les perspectives démographiques*

Sur la carte relative à la croissance démographique à l'échelle des NUTS-2 de l'UE (voir dia 18 du point 12 de l'Annexe IV – Organisation d'un atelier Living Lab), la Wallonie se distingue des territoires voisins par le fait qu'elle devrait connaître, globalement du moins, une forte croissance démographique de 2015 à 2050. Certains acteurs s'étonnent de cette situation. L'équipe de recherche répond que ce résultat provient d'une combinaison du taux de natalité et des effets de la migration qui rend la Wallonie atypique par rapport à ses voisins.

b. Effets possibles de la décision d'un arrêt progressif de l'artificialisation des terres

Observation : de manière générale, la plupart des acteurs interrogés ne semblent pas mesurer pleinement les effets de l'arrêt progressif de l'artificialisation pour leur secteur, ni avoir consulté leur « base » pour en évaluer les effets positifs et négatifs.

- *Les risques*

Plusieurs acteurs estiment que l'annonce d'un arrêt progressif de l'artificialisation a d'ores et déjà un effet non souhaité : celui que des terrains urbanisables soient rapidement artificialisés avant de ne plus pouvoir l'être par la suite (effet rebond). De plus, cette artificialisation rapide devrait toucher en priorité les terrains les plus faciles d'accès ou ceux qui ne présentent pas des coûts de développement trop élevés. Ceci aura pour conséquence de laisser vacantes les terres moins facilement mobilisables, telles que les friches, qui, paradoxalement, sont celles que l'on souhaiterait réaffecter.

D'autres acteurs craignent une spéculation, une augmentation des prix du marché aux endroits qui seront valorisés par la décision d'arrêt de l'artificialisation et une décote des terrains mal localisés. Ceci entraînerait un risque d'accentuer la difficulté de l'accès au logement. Au sein du groupe 2, on se demande comment inverser cette tendance.

Le risque de concurrence entre les communes périphériques et centrales d'un même pôle est également évoqué. Le Schéma de Développement Pluricommunal permettrait de pallier ce problème mais jusqu'à présent, les communes ne se saisissent pas de ce nouvel outil car il semble compliqué à mettre en œuvre.

Une densification mal conçue en dehors des zones urbaines et l'effet qu'elle pourrait avoir sur l'identité et le caractère historique des villages ruraux semblent difficilement acceptables pour plusieurs acteurs.

Certains acteurs pointent enfin le risque d'atteinte à la liberté individuelle par une trop grande limitation du droit de propriété et le risque que la production immobilière « tombe » entre les mains d'un nombre réduit d'acteurs économiques.

Observation : concernant la vision de la ruralité synonyme de faible densité, il semble opportun de rappeler que, dans beaucoup de sous-régions de Wallonie, l'habitat rural traditionnel est en grande partie mitoyen ou semi-mitoyen (surtout en Lorraine et dans beaucoup de localités de fond de vallée). Le modèle de l'habitat 4 façades résulte d'une évolution récente et d'une construction culturelle moderne favorisée par le relâchement des contraintes de mobilité liée au développement de l'équipement en automobile.

- *Les opportunités*

Plusieurs acteurs du développement foncier et immobilier estiment que l'arrêt de l'artificialisation ne va pas mettre à mal leurs activités même s'il est certain que cela va changer la nature de leur métier. Ils voient plutôt ce changement comme une opportunité pour faire évoluer la manière dont on développe le territoire. Repenser le territoire selon une organisation polycentrique, en développant plusieurs polarités avec chacun des services et activités qui seront en lien avec le centre historique, devrait permettre d'améliorer l'accessibilité à tout pour tous. Il faudra également des associations entre les promoteurs qui font du monofonctionnel pour créer une mixité au sein des projets. Le secteur va devoir s'adapter à ces changements, ce qui risque de prendre du temps.

Les Intercommunales de développement économique sont conscientes que leur activité va également devoir évoluer. La vente de terrains génère actuellement la plus grande partie de leurs rentrées financières. Il va falloir davantage se concentrer sur du recyclage urbain et prévoir une transition pour que d'ici 2020 on ne mobilise plus la zone agricole. Mais il y a une nécessité de donner des moyens, notamment pour de vastes terrains à reconvertir (opportunité particulièrement intéressante) mais dont les droits sont détenus par un autre propriétaire (ex. : Chertal). L'image de l'investisseur qui arrive et qui va occuper 5 ha d'un coup reste très anecdotique en Wallonie. On est plutôt dans le petit entrepreneur qui grandit et qui va avoir besoin de plus d'espace.

En matière d'activités économiques, des acteurs estiment qu'il faut conserver des terrains d'une grande superficie d'un seul tenant pour ne pas devoir refuser des investissements venus de l'étranger. La position de la Wallonie au carrefour de l'Europe la rend propice à des activités logistiques. Il serait donc illogique d'écarter cette possibilité en refusant toute artificialisation. Ces terrains de grande envergure seraient gelés et relèveraient de l'autorité régionale qui prendrait en charge le portage de ceux-ci. Il faut également conserver des possibilités de créer des zones d'activités économiques à l'écart des autres fonctions de manière à permettre le développement d'activités industrielles incompatibles avec celles-ci.

En ce qui concerne l'assainissement des terrains, les acteurs concernés demandent une vision à long terme et une anticipation des besoins. Il ne faut pas attendre les projets pour assainir les terrains mais, au contraire, assainir ceux-ci en prévision des projets futurs. Mais pour cela, il faut que les pouvoirs publics aient une vision (et des moyens) pour leur territoire (quel type de fonctions à quel endroit ?).

Par rapport à l'artificialisation des terres agricoles, une réflexion sur la possibilité de privilégier les opérations de développement sur les terrains les moins aptes à l'agriculture est souhaitée (dans une optique de compensation).

Enfin, d'autres acteurs soulignent les effets positifs d'un arrêt de l'artificialisation, notamment pour des raisons économiques : la préservation de la nature et des attraits touristiques, la mutualisation des moyens (espaces partagés...), la gestion des eaux de pluie et l'impact sur la qualité des eaux...

Observation : *les acteurs ne semblent pas identifier le potentiel économique que pourrait représenter la désartificialisation et/ou la renaturalisation des sols qui pourrait compenser les dynamiques d'expansion urbaine au-delà de 2050. De plus, on ne voit pas encore se tisser de synergies entre acteurs qui permettraient une véritable innovation de rupture de manière à permettre un fonctionnement en cycle fermé.*

c. Effets possibles de l'absence de décision concernant la réduction de l'artificialisation des terres

Dans l'ensemble, les acteurs ne croient pas en une absence de décision. Celle-ci semble nécessaire pour que les objectifs du SDT soient rencontrés. Par contre, ils craignent qu'il y ait une déconnexion entre les objectifs au niveau régional et les moyens donnés, les mesures d'accompagnement, au niveau communal.

Un des risques les plus cités est celui des coûts liés à l'étalement urbain. Déjà actuellement, les gestionnaires de réseau se trouvent dans une situation très difficile en raison des coûts associés à la gestion et l'entretien des réseaux. En l'absence de décision visant à réduire l'artificialisation, l'augmentation de ces coûts de gestion et d'entretien aura pour conséquence d'augmenter les tarifs de la distribution d'eau, de gaz et d'électricité pour le citoyen. Le constat est le même en matière de mobilité, on arrive déjà actuellement à une certaine saturation des réseaux aux heures de pointe.

Une autre crainte concerne l'évolution des paysages vers le « modèle flamand » d'une urbanisation continue (absence d'ouverture vers les paysages). Le risque d'une concurrence entre l'agriculture et la protection du maillage écologique dans un contexte d'augmentation des difficultés d'accès aux ressources foncières est également évoqué.

d. Ambitions et acceptabilité des objectifs européens et wallons en matière de réduction progressive de l'artificialisation

- *L'acceptabilité des objectifs d'arrêt de l'artificialisation*

Les acteurs sont globalement d'accord avec les objectifs d'arrêt de l'artificialisation pour autant que ceux-ci s'accompagnent de mesures concrètes afin de pouvoir les mettre en œuvre. Pour la plupart des acteurs, sans de telles mesures, l'objectif énoncé dans le SDT n'a que peu de valeur. De plus, « tendre » vers un rythme d'artificialisation de 0 km²/an ne signifie rien et ne montre en tout cas pas de réelle ambition. Selon certains acteurs, cet objectif se montre suffisamment imprécis pour laisser aux prochains responsables locaux ou régionaux la possibilité de se contenter de l'évolution tendancielle « au fil de l'eau ». Aussi, la plupart des acteurs soulignent le manque de prise de responsabilité de la Région qui laisse les communes se débrouiller avec les questions plus opérationnelles et se contente de l'effet d'annonce. Ils s'accordent pour dire qu'il est nécessaire de traduire une partie du dispositif dans des dispositions décrétales pour s'assurer qu'il porte des effets. Des objectifs à court terme devraient encadrer la mise en œuvre de l'objectif du SDT.

Certains estiment également qu'il faut des « portes de sortie » pour des projets qui toucheraient un ensemble de métiers et de fonctions pour lequel il y a des problèmes. Pour la création de richesse et d'emploi pour le pays, il faut des possibilités d'échapper à la règle.

Plusieurs acteurs considèrent également que l'acceptabilité des objectifs passe par un changement culturel. Il s'agit de convaincre la population d'abandonner le modèle de la maison 4 façades pour lui préférer un mode d'habitat plus dense. Outre le fait qu'il faille améliorer la qualité de ce mode d'habitat, il faut également travailler le facteur culturel par une éducation et une sensibilisation des citoyens et des acteurs concernés. Selon certains acteurs, il faut communiquer sur les bénéfices que l'on peut retirer sur le plan tant individuel que collectif de vivre dans ou au voisinage immédiat de tissus urbanisés davantage densifiés et mixtes sur le plan des fonctions par rapport au modèle dominant actuellement. Il faut aussi montrer que cette densification peut s'opérer de façon raisonnée et adaptée au milieu périurbain, voire rural et peut prendre de multiples formes (pas nécessairement des immeubles à appartements) vu que les besoins et envies sont multiples. Cette sensibilisation devrait également être accompagnée d'un important travail de formation vu l'ampleur des mutations en matière d'aménagement du territoire qu'implique cet arrêt de l'artificialisation (formation des CATUs, des bureaux d'étude, des étudiants en urbanisme, en architecture, des membres de CCATM, mais aussi des responsables politiques à l'échelle locale et régionale). La population a également besoin de prévisibilité pour savoir vers où se dirige la société. Il faut que les décideurs proposent une vision, une direction vers laquelle se projeter.

Un positionnement politique en faveur des projets souhaitables est également attendu par certains acteurs. Ceux-ci constatent que, très souvent, les responsables politiques reculent face aux citoyens qui expriment leur opposition à des projets même si leurs avis ne vont pas dans le sens de l'intérêt général. Ceci constitue une incertitude pour le développeur à laquelle s'ajoute une absence de consensus entre les différents partis politiques par rapport à une vision territoriale à long terme.

Le manque de cohérence des politiques régionales est souligné à travers le fait qu'un arrêt de l'artificialisation est prôné et que, dans le même temps, on décide d'exonérer de précompte immobilier des quartiers nouveaux pour lesquels on va artificialiser de nouvelles terres. De même, le projet de SDT se montre à la fois volontariste en vue de la réduction forte de l'artificialisation mais dans le même temps prévoit de consommer de grandes superficies de terrains pour le développement économique, ce qui apparaît comme contradictoire aux yeux de plusieurs acteurs.

Observation : au sein du groupe 1, le débat s'oriente sur la mesure de réduction progressive de la consommation de sol en tant que contrainte (inévitables selon certains) plutôt que comme une opportunité de développer de nouvelles chaînes de valeur, de nouveaux produits, etc.

- *La répartition des efforts dans l'espace et dans le temps*

De manière générale, les acteurs s'interrogent sur la répartition des efforts de réduction de l'artificialisation entre les communes. Certains estiment qu'il faut que la Région impose à chaque commune des objectifs d'arrêt de l'artificialisation. En dehors d'une telle mesure, les acteurs se demandent quelle commune va se montrer volontaire pour traduire l'objectif du projet de SDT. Et si certaines communes souhaitent en effet arrêter l'artificialisation sur leur territoire, celles-ci ne sont pas nécessairement situées à l'endroit le plus opportun pour le faire. Par ailleurs, ces communes ne le font pas forcément pour rencontrer l'objectif, mais pour favoriser un « entre-soi » qui pose question à certains participants.

Les réserves foncières sont importantes sur la Wallonie mais sont mal réparties entre communes. Certaines seront donc plus vite privées de ressources que d'autres. Au sein du groupe 2, plusieurs acteurs estiment qu'il faut garantir une certaine équité territoriale pour éviter toute discrimination entre communes. Dans les groupes 1 et 3, on semble plutôt préférer l'option d'un rééquilibrage encadré et évalué par un organisme neutre (via la définition d'objectifs plus précis en matière de réduction de l'artificialisation).

La question de la densification est également abordée. Certains acteurs estiment que les communes devraient imposer des seuils de densité et précisent que le secteur de la promotion immobilière est en attente de tels seuils, qui sont de nature à davantage sécuriser juridiquement les projets. D'autres considèrent qu'on ne mesure pas pleinement les conséquences de la densification : les besoins en services (ex. service de police), les problèmes de mobilité... Il faut prendre en considération la proximité des services pour sélectionner les zones que l'on souhaite densifier. Par ailleurs, si des acteurs associent davantage la densification aux centres urbains, d'autres suggèrent que celle-ci devrait également trouver place en milieux périurbain et ruraux (centralités).

Au-delà d'une répartition géographique, certains acteurs envisagent une répartition des efforts à fournir en matière de réduction de la consommation de sol par fonction. A ce sujet, d'autres suggèrent d'évaluer les besoins au préalable afin de déterminer les zones urbanisables en fonction de ceux-ci.

Enfin, plusieurs acteurs estiment que les efforts doivent être répartis dans le temps. Ils invoquent la nécessité de ne pas attendre 2050 pour commencer à réduire l'artificialisation et suggèrent de procéder par phase.

5.4.5 STRATEGIE ET PLAN D’ACTION

a. *Evaluation des 5 scénarios caricaturaux*

- *L’absence de mesure*

La plupart des acteurs ne croient pas en un scénario basé sur une absence de mesures. Ils estiment qu’en l’absence de mesures d’accompagnement, il n’y aura pas d’arrêt spontané de l’artificialisation.

L’un des acteurs du groupe 2 invoque néanmoins la courbe tendancielle montrant la décroissance du rythme d’artificialisation (voir dia 9 du point 12 de l’Annexe IV – Organisation d’un atelier Living Lab). Si on se dirige déjà vers une réduction de l’artificialisation, il s’interroge sur l’intérêt de mettre en place des mesures qui auront un coût. Ce coût est-il plus avantageux que ne rien faire ?

Dans le groupe 3, on exprime des craintes par rapport à ce ralentissement spontané de l’artificialisation. L’objectif de 2050 pouvant être interprété de façon moins ambitieuse (« tendre vers... »), ne risque-t-on pas de se contenter de cette évolution pour s’approcher des objectifs à l’horizon 2030 et 2050 sans imposer de mesures visant à enrayer l’étalement urbain ?

- *La question de la révision du plan de secteur*

La révision approfondie du plan de secteur (pour le mettre en cohérence avec le SDT) ne semble pas possible, techniquement et politiquement parlant, pour une grande partie des acteurs. D’autres estiment que c’est une priorité mais que celle-ci se heurte à la difficulté d’indemniser les moins-values.

La révision du plan de secteur d’autorité par la Région (scénario 2) permettrait une vision globale et éviterait les conflits d’intérêts ou le lobbying qui seraient inévitablement observés si la révision était entreprise au niveau local. Les communes sont pourtant considérées comme les mieux habilitées pour décider des zones à déclasser mais la proximité du citoyen fait craindre des dérives du type « clientélisme ». Une alternative serait d’encadrer les communes en fixant des règles pour leur garantir un cadre de décisions. Il faudrait notamment imposer des critères qualitatifs visant à préserver les bonnes terres. Il n’est cependant pas garanti que les communes acceptent une telle ingérence de la part de la Région.

Le choix des zones à déclasser ne devrait pas non plus porter en priorité sur les zones qui ne sont pas urbanisables de fait, auquel cas l’effet d’une telle révision serait nul. Il serait nécessaire de passer par des bureaux complètement indépendants pour que les choix qui soient pris restent neutres.

Certains acteurs évoquent la possibilité pour les communes de fixer des objectifs au travers d’un outil de planification stratégique au niveau local (SDC, ou anciennement schéma de structure). D’autres rappellent que les tentatives de ce genre ont été annulées en cas de recours au Conseil d’Etat, le schéma de structure ne constituant qu’un document à valeur indicative dont la portée est inférieure à celle du plan de secteur.

Une possibilité est évoquée de faire passer les zones d’habitat en ZACC, d’une part, pour établir un phasage des constructions (mise en œuvre d’une première ZACC puis d’une seconde, etc.) et, d’autre part, pour éviter une forte indemnisation des moins-values (le passage en ZACC n’impliquant pas d’interdiction définitive de construire).

- *L’indemnisation des moins-values*

Certains acteurs estiment que la Wallonie doit mener des politiques foncières fortes en révisant le plan de secteur sans indemnisation. L’équipe de recherche souligne que, dans certains régimes, on ne prévoit pas légalement une indemnisation mais une expropriation du droit à construire qui se fonde sur la situation réelle du terrain et sur l’intention effective du propriétaire de mettre en œuvre un projet.

D'autres acteurs estiment que l'absence d'indemnisation pose des problèmes vis-à-vis du principe d'égalité. D'une manière ou d'une autre, il faut qu'il y ait une indemnisation par équivalence. La Cour européenne des droits de l'homme tient compte de la spéculation, mais exige en principe une indemnisation. Pour l'estimation de cette indemnisation, il apparaît légitime de tenir compte de surcoûts assumés par les propriétaires actuels au regard de ce qu'ils auraient eu à assumer en cas de terrain non urbanisable lors :

- de l'acquisition (différentiel de prix d'acquisition par rapport à une zone non urbanisable et son impact sur les droits d'enregistrements) ;
- de succession (différentiel lié aux droits de succession).

Un troisième groupe d'acteurs montre un avis plus partagé. Ces acteurs imaginent un mécanisme d'indemnisation des moins-values qui ne porterait que sur des terrains ayant été acquis récemment, dans les 20 ans, sur lesquels il n'y a pas eu de spéculation immobilière. Ils se demandent aussi s'il est justifié d'indemniser des propriétaires qui ont un bien familial depuis bien avant le plan de secteur et sur lequel on a arbitrairement créé une plus-value par l'affectation qui leur a été attribuée.

Un rapide calcul amène quelques acteurs à chiffrer l'indemnisation des moins-values à un minimum de 5 milliards d'euros, pour un arrêt complet de l'artificialisation.

Les acteurs se demandent si la taxation des plus-values ne permettrait pas de compenser les moins-values. L'équipe de recherche répond que ce n'est pas possible dans le système actuel mais que cela constitue tout de même une piste. La taxation des plus-values telle que prévue actuellement par le CoDT ne vaut que pour des changements planologiques allant du non-urbanisable vers l'urbanisable. Dans l'hypothèse d'un arrêt de l'artificialisation, de tels changements ne seraient en principe plus effectués ou devraient être compensés intégralement. Il n'y a par contre aucun mécanisme permettant de capter une partie de la plus-value générée par la volonté de densifier certaines parties du territoire.

Observation : *les révisions du plan de secteur pourraient concerner en priorité les terrains qui, depuis l'avant-projet de plan de secteur n'ont jamais fait l'objet d'une acquisition mais uniquement d'éventuelles successions. Ceci minimiserait les coûts de l'indemnisation.*

- *Les incitants fiscaux et le modèle financier des communes*

Les acteurs estiment que la fiscalité est un outil complémentaire intéressant pour favoriser les bonnes pratiques ou faire varier les coûts de développement en fonction des zones. Il faudrait que les endroits à densifier soient plus intéressants économiquement pour encourager le citoyen à s'y installer (précompte immobilier, droits d'enregistrement, droits de succession...). L'idée d'une TVA à 6 % dans certaines zones est également intéressante mais difficile à justifier vis-à-vis des partenaires européens (pour rappel, la TVA est une compétence européenne).

D'autres acteurs rappellent que l'administration responsable de l'aménagement du territoire n'est pas compétente en matière de fiscalité.

Au sujet du financement des communes, un acteur craint que l'arrêt de l'artificialisation conduise à des difficultés pour les communes de bénéficier de davantage de ressources financières (impôts, précompte immobilier...). D'autres acteurs rappellent que l'arrêt de l'artificialisation ne signifie pas un arrêt de la croissance démographique de la commune. Les communes peuvent également bénéficier de davantage de recettes par le biais des mécanismes de densification.

Observation : *bien que le modèle de financement des communes apparaisse clairement comme un facteur qui alimente l'artificialisation, aucun acteur ne semble envisager la possibilité de changer ce modèle.*

- *Le transfert de droits de développement*

Les acteurs sont partagés sur la mise en place d'un marché des droits de développement. Autant dans un projet très local, certains acteurs imaginent assez facilement des mécanismes d'échange, autant à l'échelle de la région, avec des projets différents, cela semble plus difficile à mettre en œuvre. L'idée leur semble tout de même séduisante intellectuellement mais ils craignent de voir des dérapages. L'un des acteurs rappelle le fiasco des certificats verts à titre d'exemple.

D'autres acteurs soulignent que les échanges ne doivent pas nécessairement se faire à l'échelle de la région. Une banque foncière pourrait être provinciale, voire être située à l'échelle pluricommunale.

Du côté des développeurs fonciers et immobiliers, on rappelle que les coûts de développement dans les zones que l'on souhaite densifier sont déjà élevés. Il paraît donc assez contre-productif d'y ajouter la nécessité d'acquérir des droits de développement. Une sécurité juridique pourrait accompagner ce système pour garantir un droit d'urbaniser jusqu'à un certain seuil sans nécessiter d'intervention politique. Un développeur aurait par exemple le « droit » de faire du R+5 mais, pour aller au-delà, il y aurait discussion et la nécessité d'acheter des droits de développement. Certains acteurs doutent cependant que le fait de pouvoir « monter en hauteur » puisse compenser l'investissement nécessaire. Ce n'est en tout cas pas réaliste dans le cas des projets nécessitant des financements publics. D'autres acteurs pensent que c'est rentable : par exemple, le propriétaire d'une maison d'une valeur de 200 000 € sur laquelle il a la possibilité de rehausser de 3 étages augmenterait la valeur de son bien à 600 000 €. En imaginant qu'il paie des droits d'une valeur de 200 000 €, il sortirait gagnant de la vente de son bien avec droit de développement acquis.

Plusieurs acteurs mettent également en évidence les problèmes de temporalité que pose selon eux ce système. Si une grande quantité de droits de développement est mise sur le marché d'un coup en 2050, cette offre risque de ne pas rencontrer immédiatement une demande. Vu les disponibilités foncières en Wallonie, l'arrêt de l'artificialisation va retirer du territoire une très grande quantité de foncier urbanisable. Cela va être difficile de trouver un équilibre en termes d'offre et de demande dans une telle bourse d'échange. Il faudrait imaginer que les échanges ne se basent pas sur une égalité « un pour un » entre les zones émettrices et réceptrices de droits de développement, mais selon une formule établissant une correspondance entre ces zones dont les valeurs foncières et immobilières sont nécessairement différentes. Cependant, un tel mécanisme mériterait une étude économique approfondie, notamment pour résoudre les difficultés de trouver un équilibre pour compenser les moins-values.

Par rapport à ces problèmes de temporalité, l'un des acteurs du groupe 1 relève que les droits issus des zones émettrices devraient être payés en amont, ce qui rajoute des coûts de développement déjà élevés en milieu urbain au même titre que les charges d'urbanisme. Cependant, il est possible que tous les propriétaires ne souhaitent pas vendre leur droit de développement dans l'immédiat.

D'autres acteurs voient de multiples vertus dans ce dispositif :

- l'internalisation dans le marché foncier de critères liés au développement durable à l'image du marché des droits d'émissions de CO² ;
- le fait d'intégrer les logiques de l'économie de marché, ce qui génère de la transparence et une appropriation aisée par les acteurs économiques ;
- le respect du principe d'égalité et de sécurité juridique.

De l'avis de nombreux participants, ce scénario mériterait sans doute de plus amples réflexions.

b. Elaboration d'une proposition de stratégie par groupe de travail

Observation : de manière générale, la plupart des participants au débat privilégient une approche d'innovation incrémentale pour la mise en œuvre de la mesure plutôt qu'une innovation de rupture. Cette rupture semble pourtant appelée par le diagnostic des processus d'artificialisation et l'adhésion des acteurs à celui-ci. En particulier, la révision du plan de secteur reste une idée taboue malgré le constat d'une offre foncière surabondante. Dans la proposition du groupe 1, le déclassement de certaines zones répond à une logique d'opportunité en se focalisant sur les parts les plus inadaptées du plan de secteur (les rubans).

- *Groupe de travail 1*

Au sein du groupe 1, les acteurs s'accordent sur le fait qu'il ne faut pas attendre d'être en 2050 pour prendre des mesures. Il faut préparer le terrain d'ici 2050, en mettant un maximum d'incitants (fiscalité, subsides...) et de mesures facilitatrices pour diriger les investissements vers les centralités. Plus fondamentalement, il y a consensus pour demander une réflexion et une action rapides afin d'éviter de mobiliser toute la période 2018-2050 pour la transition (« on ne veut pas un SDT revu dans 10 ans parce que personne n'a joué le jeu »). Une mesure envisagée est la mise en place d'un guichet unique permettant de simplifier les procédures nécessaires à la recherche et à l'obtention de subsides. On pourrait aller plus loin et proposer des enveloppes budgétaires par projet, plutôt qu'en fonction des politiques sectorielles. Ces « enveloppes-projets » seraient destinées à financer des projets de recyclage urbain d'envergure et seraient ouvertes au public et au privé.

En dehors des centralités, des pénalités seraient appliquées en vue de limiter l'expansion de l'urbanisation. Certains acteurs, mais pas l'ensemble du groupe, estiment qu'il faut également aller plus loin et interdire l'artificialisation pour préserver certaines terres et éviter que les personnes qui ont les moyens puissent simplement payer ces pénalités pour bénéficier de la possibilité d'artificialiser des terrains en dehors des centralités.

La question de la révision du plan de secteur fait débat. Une révision complète ne semble pas réaliste. La Région pourrait imposer des objectifs d'artificialisation différenciés par commune en fonction de leur proximité aux polarités. Contrairement à ce que propose le SDT à savoir « réduire les disparités territoriales », plusieurs acteurs considèrent qu'il faut au contraire créer des disparités entre les villes et la campagne en vue d'améliorer l'attractivité des villes.

La révision du plan de secteur pourrait se faire par phase et se concentrer en priorité sur les rubans. Il serait plus facile de gérer progressivement toute une série de rubans du plan de secteur que de gérer toute la Wallonie en une fois.

L'indemnisation des moins-values suivrait le principe du transfert des droits de développement en identifiant les grands gagnants et les grands perdants du SDT et en trouvant des mécanismes d'équilibre entre ceux-ci. La nécessité du rachat de droits de développement s'accompagnerait d'une sécurisation juridique de certaines zones au sein desquelles l'autorisation de certains développements serait garantie.

- *Groupe de travail 2*

Le groupe 2 estime que l'opérationnalisation de l'objectif du SDT passe par une évaluation de ses coûts/bénéfices et par un diagnostic des besoins de base de la population (équipement...). Ce diagnostic doit être réalisé à la bonne échelle et évaluer les besoins à court, moyen et long terme. En outre, il semble nécessaire de légiférer pour que l'objectif du « zéro artificialisation » devienne une imposition par décret et soit accompagné d'un lexique et d'une motivation favorisant son acceptation sociale.

Les membres du groupe suggèrent que l'objectif d'arrêt de l'artificialisation soit appliqué indifféremment à chaque commune, chacune de celle-ci devant trouver un équilibre au niveau local entre les zones à préserver, urbaniser/désurbaniser ou intensifier. Cet équilibre repose sur un principe strict : si j'artificialise un hectare, je dois rendre un hectare. Il faut cependant s'accorder sur la notion d'artificialisation. Pour certains acteurs, il s'agit clairement de compenser toute artificialisation par une désartificialisation/désimperméabilisation. A cette application par commune, viendrait s'ajouter une réserve foncière non localisée et gérée par la Région en vue de répondre aux besoins futurs et aux opportunités éventuelles.

Observation : le groupe 2 ne semble pas prendre en considération les disparités entre communes tant du point de vue des disponibilités foncières que des contextes socio-économiques.

La révision complète du plan de secteur ne semble pas réaliste. Il serait en revanche intéressant d'ajouter, en surimpression au plan de secteur, les zones à préserver ou à intensifier, celles qui ouvrent l'accès à des subsides ou à un processus d'accompagnement, celles où il faut être attentif à la problématique de la mobilité... Le bon outil pour faire cela est le schéma de développement communal mais celui-ci devrait alors être rendu obligatoire de façon à imposer aux communes une réflexion stratégique sur leur territoire. La question se pose cependant de savoir si toutes les communes disposent des moyens financiers et humains nécessaires.

Ces mesures seraient complétées par un certain nombre d'incitants à l'attention des citoyens dans les zones à intensifier (aide à l'acquisition de logements, précompte immobilier réduit, droits d'enregistrements réduits...), une gestion des plus et moins-values visant l'indemnisation de celles-ci, une amplification des efforts de récupération des superficies artificialisées des SAR, et une amélioration de la maîtrise foncière par les pouvoirs publics en y accordant plus de moyens.

Il est également proposé qu'au moment de la vente des terrains, le notaire prenne des renseignements auprès de la commune pour informer l'acquéreur sur la difficulté ou non, la possibilité ou non, d'obtenir un permis en fonction de la stratégie communale (certificat d'urbanisme n°1).

- *Groupe de travail 3*

Le groupe de travail 3 estime qu'il faut travailler de façon complémentaire sur les mesures de préservation de certaines terres et sur celles qui visent l'utilisation efficiente par l'urbanisation. Toutefois, vis-à-vis des citoyens, la préservation des terres semble être un argument plus impactant.

Concernant l'application des mesures sur le territoire, le groupe 3 n'envisage pas qu'une équité entre les communes soit nécessaire. L'inéquité territoriale existe à travers les spécificités pédologiques, la présence de voies d'eau navigables... Dès lors, il s'agit de trouver un équilibre entre l'intérêt général et l'intérêt des particuliers et des communes. Les réflexions devraient par ailleurs se faire davantage au niveau pluricommunal car celui-ci est plus pertinent pour aborder les questions liées au résidentiel (ne pas favoriser la ségrégation sociale, etc.).

Divers incitants tels qu'une discrimination positive pour l'obtention de subsides ou la simplification de démarches administratives sont évoqués en vue de favoriser le recyclage urbain et de transformer celui-ci en réflexe. En outre, il faut :

- améliorer l'attractivité de l'habitat dense en apportant de la qualité en ville, de la sécurité, des équipements publics, des moyens d'entretien...
- aider à la construction de petits logements avec des espaces communs, convaincre les communes que ce ne sont pas de mauvais projets ;
- donner moins de primes pour l'action et réserver de l'argent pour l'entretien ;

- favoriser la mobilité résidentielle ;
- mobiliser les réserves foncières communales (appel d'offre, appel à idées... avec des cahiers de charges adaptés au marché, qui favorisent l'innovation, le partenariat, etc.).

La distinction des zones urbanisables ou non, à travers un schéma de développement communal ou pluricommunal, devrait être un objectif d'urbanisme. Une priorisation des zones à urbaniser pourrait être décidée de façon grossière au niveau régional et précisée au niveau communal. En cas de désaccord avec la région, la commune devrait justifier les écarts. Le choix de ces zones devrait néanmoins faire intervenir des contacts préalables entre la commune et la région et être soumis à enquête publique et à évaluation par un organisme extérieur.

L'indemnisation des moins-values fonctionnerait selon un mécanisme de pot commun dans la logique du transfert des droits de développement.

Il faut par ailleurs prévoir des mécanismes de désurbanisation des zones les moins biens situées (transformation en ZACC et priorisation, gel du droit d'urbaniser les terrains...).

Enfin, il faut travailler le facteur sociétal et culturel par une meilleure éducation à ces problématiques.

5.5 RECOMMANDATIONS POUR UNE STRATEGIE WALLONNE DE REDUCTION PROGRESSIVE DE L'ARTIFICIALISATION

5.5.1 PREAMBULE

Les recommandations reprises dans cette section finale du rapport s'appuient sur une analyse conjointe de l'état des lieux du contexte wallon (volet 1), du « benchmarking » (volet 2), de l'ensemble des mesures et outils étudiés de manière approfondie (volet 3) et enfin, des discussions intervenues lors du Living Lab (volet 6). En particulier, nous avons veillé à mobiliser l'ensemble des leviers d'action identifiés via le « benchmarking » (voir au point 5.2.9 de la présente partie, la typologie des leviers).

5.5.2 QUATRE GRANDS PRINCIPES

De l'ensemble de la recherche, il ressort que la stratégie à adopter pour opérationnaliser l'objectif d'arrêt progressif de l'artificialisation des terres en Wallonie doit suivre les trois principes suivants :

C'est maintenant que ça se passe (hic et nunc !)

Il faut dès à présent prendre un maximum de mesures pour éviter un effet rebond et la poursuite d'une urbanisation diffuse durant toute la période 2019-2050.

Agir conjointement sur la préservation des terres et l'utilisation plus efficiente des terres par l'urbanisation

Ces deux dimensions vont de pair car en l'absence de mesures destinées à expressément préserver certaines terres, des mesures incitatives visant à renforcer la densité des espaces urbanisés ou à urbaniser ne suffiront pas.

Adopter une approche « systémique » (tout comme la problématique)

La stratégie à mettre en place pour opérationnaliser l'objectif de réduction de la consommation de sol doit nécessairement s'appuyer sur différents leviers, différents acteurs, à différentes échelles, doit être spatialisée et déclinée dans le temps pour s'attaquer à l'ensemble des facteurs qui alimentent l'artificialisation.

« Moduler spatialement les objectifs et mesures de réduction de l’artificialisation »
 (voir la troisième partie de la recherche – Analyse sous-régionale des conflits territoriaux entre fonctions urbaines et non-urbaines)

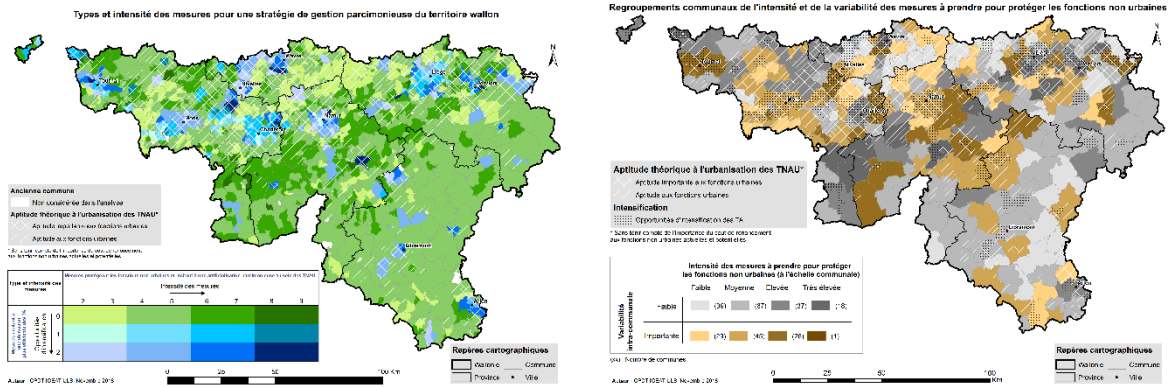


Figure 8. Intensité et types de mesures pour une stratégie de gestion parcimonieuse du territoire wallon et regroupements communaux de l'intensité et de la variabilité des mesures à prendre pour protéger les fonctions non urbaines.

5.5.3 NOS RECOMMANDATIONS

En préambule, il faut rappeler que certaines mesures préconisées ci-dessous ne sont pas de la compétence du Ministre de l'aménagement du territoire, ni même de la Région. Toutefois, nous pensons qu'il est important de les mentionner étant donné le troisième principe repris ci-dessus (nécessité d'une approche aussi systémique que possible) et le fait qu'elles permettraient d'agir sur certains facteurs alimentant l'artificialisation des terres (en se contentant d'agir sur certains facteurs et pas sur d'autres, il n'est en effet pas certain que l'objectif puisse être atteint). Par ailleurs, d'autres ministres wallons peuvent également y trouver un intérêt, de sorte qu'il serait envisageable de négocier leur mise en place au niveau du Gouvernement. De même, d'autres Régions, confrontées au même défi, pourraient trouver un intérêt à négocier, avec la Wallonie, auprès du Gouvernement Fédéral (en particulier pour la SNCB), voire au niveau européen (par exemple pour les questions de TVA).

1.

Préciser les orientations régionales

Constat :

Il ressort du Living Lab la crainte que la Région ne reporte sur les Communes la responsabilité d'opérationnaliser l'objectif du SDT sans davantage d'orientations, et que de nombreux responsables politiques locaux, dans ces conditions, ne jouent pas le jeu.

⇒ **Donner des lignes directrices aux Communes pour opérationnaliser l'objectif de réduction de la consommation de sol d'ici 2050, de préférence au travers d'un décret afin de rendre obligatoire la participation des communes à l'objectif régional.**

- Au lieu d'imposer à chaque commune de suivre la même évolution (tendre vers une réduction de moitié de son artificialisation d'ici 2030 et vers zéro d'ici 2050), il semble plus pertinent, d'ici 2050, de surtout décourager l'étalement urbain (compris comme l'urbanisation en dehors des tissus urbains existants) et privilégier au contraire un développement territorial « polycentrique », c'est-à-dire au sein des pôles principaux ou secondaires, par exemple autour de certains nœuds de transports (voir fiche thématique Transport et aménagement du territoire de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). Par ailleurs, il semble nécessaire de tenir compte du fait que certaines Communes, étant donné leur dynamique et notamment leur proximité des métropoles, ont des besoins fonciers plus importants (que ce soit pour le logement, les activités économiques, les équipements et infrastructures, etc.). Si la demande ne peut être rencontrée dans ces Communes, le risque est qu'elle se déplace un peu plus loin (voire parfois très loin), générant des besoins accrus en mobilité qui ne vont pas dans le sens d'un développement durable du territoire.
- Il y aurait également lieu d'encourager la coopération entre communes limitrophes pour la mise en œuvre d'un objectif commun de réduction de l'artificialisation ou du moins pour assurer une certaine coordination des objectifs poursuivis par les unes et les autres (en permettant par exemple aux Communes de se répartir l'effort à fournir entre elles, compte tenu des spécificités du territoire qu'ensemble elles constituent).
- Par ailleurs, chaque secteur (économique, résidentiel, agricole...) n'est pas à loger à la même enseigne en termes de réduction de la consommation de sol (en quantité et temporalité) sachant que les secteurs ont des besoins différents.

En d'autres termes, il s'agit de **décliner l'objectif dans l'espace et dans le temps, ainsi que par secteur**. Ceci nécessiterait toutefois une réflexion approfondie sur les besoins fonciers d'un échantillon de Communes situées dans différentes sous-régions d'une part, et des différents secteurs d'autre part. Plusieurs études antérieures de la CPDT peuvent être mobilisées à cet effet ainsi que les profils des différents types (usages) des terres rencontrées en Wallonie réalisés dans cette recherche (voir la troisième partie – Analyse sous-régionale des conflits territoriaux entre fonctions urbaines et non-urbaines).

2.

Protéger un maximum de terres (rôle central de la Région)

Constat n°1 :

Il ressort du Living Lab que les Communes manquent d'outils capables de s'opposer au plan de secteur pour protéger certaines zones de l'urbanisation comme l'illustre la jurisprudence du Conseil d'Etat. Les ZEC permettent de densifier les polarités urbaines et rurales mais pas de protéger de l'urbanisation certaines zones du territoire (même si la ZEC permet, dans une certaine mesure, une réorganisation des zones urbanisables lorsqu'une compensation planologique est imposée par le Gouvernement parce qu'elle a pour effet de rendre urbanisable une zone qui ne l'était pas, en transformant par exemple une zone agricole en une zone dédiée à l'habitat).

L'option qui consiste à demander aux Communes de contourner le problème du plan de secteur via les outils à valeur indicative mis à leur disposition (SOL, SDC) ne semble donc pas crédible et risque d'être perçue comme une absence de prise de responsabilité de la part de la Région.

⇒ **Envisager certaines révisions du plan de secteur** afin de limiter la taille de la zone urbanisable, avec une attention au rapport coûts-bénéfices de telles révisions (et notamment les conséquences en termes d'indemnisation des moins-values planologiques). Différentes options sont envisageables :

- **Réviser (et indemniser) « petit à petit »** au travers d'une méthode claire et transparente, par exemple en commençant par rendre non urbanisables les terrains soumis à d'importantes contraintes (forte pente, zones inondables...), puis l'ensemble des terrains n'entrant pas dans les critères prévus par le CoDT pour une indemnisation des moins-values planologiques (voiries équipées, etc.) et qui sont situés dans des zones qui ne sont pas à intensifier, puis les « rubans » urbanisables le long de certaines voiries, etc.
- **Réviser en s'inspirant du système anglais** (« *settlement boundaries* » permettant de contenir la croissance de l'urbanisation). L'idée est d'ajouter une couche au plan de secteur qui contiendrait, pour chaque entité urbaine ou villageoise, un périmètre en dehors duquel il ne serait plus possible d'urbaniser (voir fiche thématique Confinement de la croissance urbaine de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). Ces périmètres seraient définis par les Communes en suivant globalement les limites morphologiques des entités existantes, mais en s'étendant légèrement à certains endroits, afin de pouvoir répondre aux besoins fonciers à venir. Ces périmètres seraient revus périodiquement (par exemple tous les 10 ans jusqu'en 2050).

On peut ajouter trois quatre pistes possibles, en complément des approches ci-dessus, pour limiter le montant des indemnisations (voir fiche thématique Plus-values et moins-values de planification de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) : au lieu de rendre définitivement non-urbanisables certaines zones urbanisables, les transformer en ZACC ou prioriser leur mise en œuvre (identification de zones à urbaniser en priorité, les autres ne pouvant être urbanisées que si les premières sont complètes). Dans les deux cas, cela équivaut à une interdiction non définitive d'urbaniser, ce qui, d'un point de vue juridique, offre la possibilité de ne pas indemniser (voir point 6 de la deuxième partie – Cadre juridique wallon). Une deuxième piste consiste à revoir les critères donnant droit à une indemnisation. Celle-ci pourrait par exemple être réservée aux terrains pour lesquels il y a eu une transaction (vente ou succession) et donc pour lesquels des frais ont été encourus (liés à la valeur du terrain, plus importante si le terrain est « à bâtir »). Par ailleurs, une troisième piste serait de limiter le montant de l'indemnisation aux frais réellement encourus.

- **Réviser localement le plan de secteur pour le mettre en cohérence avec le SDT**, en imaginant, en parallèle un système qui permette des transferts financiers entre les « gagnants¹¹ » et les « perdants¹² » du SDT (via l'organisation d'un marché des droits de développement entre ces 2 catégories d'acteurs par exemple, comme cela est envisagé en Flandre). Ce système présente l'avantage de financer les moins-values via une captation des plus-values (voir fiches thématiques Plus-values et moins-values de planification et Transfert des droits de développement de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). Notons que pour pouvoir capter les plus-values générées par le SDT il est cependant nécessaire d'avoir une idée de l'intensification possible de l'utilisation du sol dans certaines zones (via une densité souhaitée, un coefficient d'occupation du sol, des gabarits, etc.). Il y a donc lieu d'encourager également les communes à fixer des règles en la matière, via les outils locaux qui leur permettent de le faire (SOL, ZEC, etc.) (voir fiche thématique Seuils de densité de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

Constat n°2 :

En l'état actuel, le CoDT prévoit des dispenses partielles de compensations planologiques lors de révisions du plan de secteur visant à rendre urbanisable une zone qui ne l'était pas. Dès lors, la taille globale de la zone urbanisable au plan de secteur pourrait continuer à augmenter petit à petit, ce qui n'est pas cohérent avec les objectifs du SDT. Par ailleurs, les compensations alternatives risquent de se développer à l'avenir dans les zones où le foncier se raréfie (l'usage voulant que des compensations soient recherchées sur le territoire de la même commune, même si le CoDT n'en dit rien), et parce qu'elles permettent de financer des réalisations qui pourront être portées au moins en partie par le secteur privé (réhabilitation de SAR dans le cadre d'un PPP). Enfin, les permis dérogatoires au plan de secteur¹³ qui ont pour effet d'autoriser un projet d'urbanisation au sein d'une zone non urbanisable, en plus de ne pas être soumis à des compensations planologiques, ne sont pas soumis à une taxe sur la plus-value. Ils ne participent dès lors pas à l'indemnisation des moins-values planologiques, alors qu'ils participent pourtant à l'artificialisation de terres qui étaient a priori non urbanisables.

¹¹ Les « gagnants » sont les propriétaires de terrains urbanisables situés dans les polarités urbaines ou villageoises, voire autour de certains nœuds de transport, c'est-à-dire les zones qu'il est souhaitable d'intensifier.

¹² Les « perdants » sont les propriétaires de terrains actuellement urbanisables situés dans des zones « reculées », que l'on ne désire plus urbaniser.

¹³ Constructions acceptées en zone non urbanisable via les dérogations prévues par le CoDT comme, entre autres, la règle de comblement, mais aussi via les procédures de dérogation par arrêté du Gouvernement Wallon.

⇒ **Révision du CoDT en vue d'interdire toute dérogation au plan de secteur ayant pour effet d'autoriser l'artificialisation d'une zone non urbanisable** au plan de secteur.

⇒ **Dans les zones qui ne sont pas à intensifier (hors polarités ou « nœuds »), privilégier les compensations planologiques** en cas de révision du plan de secteur ayant pour effet de rendre urbanisable une zone qui ne l'était pas et **réviser le CoDT pour les ramener à un taux de 100%**.

⇒ **Dans les zones à intensifier (au sein des polarités ou « nœuds »), autoriser les compensations alternatives** en cas de révision du plan de secteur ayant pour effet de rendre urbanisable une zone qui ne l'était pas mais réfléchir à la nature de ces compensations : privilégier en particulier les investissements dans les infrastructures vertes urbaines (qui contribuent à améliorer la qualité de vie en zone densément urbanisée).

⇒ **Dans tous les cas où des compensations alternatives sont dues, fixer des objectifs environnementaux ambitieux, des critères de qualité, identifier les opérateurs habilités à mener ces actions de compensation environnementale, etc.** Des idées sont à prendre dans le modèle allemand des « agences de compensation » et des « comptes écologiques » (voir fiche thématique Compensations environnementales de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). Le système mis en place en Allemagne autour des compensations environnementales permet en effet d'avoir une action cohérente et de qualité à l'échelle régionale (et non des actions au coup par coup dont on peut se demander si elles ont un réel impact environnemental).

Constat n°3 :

Après 2050, le projet SDT prévoit de « tendre » vers un statu quo de l'artificialisation, et une forme de compensation plus lourde (« désartificialisation » d'une zone déjà artificialisée) lorsqu'il est décidé de malgré tout urbaniser.

⇒ **Réflexion à avoir sur ces opérations de « désartificialisation »** : comment « acter » la désartificialisation d'un terrain, quels sont les objectifs environnementaux à atteindre (risque d'opérations de désartificialisation « a minima »¹⁴), les opérateurs responsables, etc. (voir fiche thématique Compensations environnementales (et en particulier le système allemand) de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). Notons que cette question devrait être explorée dans le cadre du programme CPDT de l'année prochaine.

Constat n°4 :

L'artificialisation se fait principalement au détriment des terres utilisées à des fins agricoles. En particulier en bordure des polarités, la pression de l'expansion résidentielle et économique est particulièrement forte, ce qui va à l'encontre de la promotion des circuits courts via le maintien d'une agriculture périurbaine. Par ailleurs, avec la réduction progressive de la quantité de terres non artificialisées, une forme de concurrence apparaît au sein de ces terres entre les fonctions agricoles et les fonctions environnementales.

¹⁴ A titre d'exemple, certains propriétaires pourraient être tentés de diviser leur parcelle en deux pour rendre une partie de leur terrain (jusque-là considéré comme artificialisé puisqu'intégré à une parcelle « construite ») « non artificialisé ». Ce type d'opération n'aurait aucun effet positif en termes environnementaux mais pourrait être considéré, si l'on n'y prend garde, comme de la « désartificialisation ».

⇒ **Imaginer des dispositifs planologiques visant à protéger les terres nourricières**, notamment afin de favoriser les circuits courts (voir fiches thématiques Infrastructures vertes et Zones agricoles protégées de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

⇒ **Balance entre fonctions agricoles / environnementales** au sein des terres non artificialisées à **étudier davantage**, ce qui n'a pas pu être fait dans le cadre de cette recherche.

3.

Lutter contre l'étalement urbain (rôle central des communes)

Constat :

Du Living Lab, il ressort que les Communes seront amenées à jouer un rôle central dans l'opérationnalisation de l'arrêt progressif de l'artificialisation des terres. En l'absence d'une révision en profondeur du plan de secteur par la Région (voir recommandation 2.), le risque est en effet grand de voir se poursuivre une urbanisation diffuse du territoire. De l'avis général en effet, même si le rythme d'artificialisation continue de décroître, la mauvaise répartition spatiale des disponibilités foncières urbanisables et le manque d'attractivité des polarités urbaines voire villageoises (voir recommandation 4.) continueront à produire une urbanisation diffuse, avec des effets environnementaux délétères comme le mitage des espaces ouverts, l'augmentation des besoins en mobilité automobile, etc. Les Communes ont donc un rôle central à jouer pour contrer ce phénomène.

⇒ **Inciter fortement¹⁵ chaque Commune à se doter d'un outil de planification stratégique pour son territoire** (de type SDC), s'appuyant sur une analyse des besoins fonciers à venir (étant donné l'évolution démographique, économique, etc.) et sur cette base, identifier des « zones à intensifier » et des « zones à préserver », afin de diriger autant que possible l'urbanisation aux endroits les plus opportuns d'ici 2050. Par ailleurs, il y a lieu d'inciter les Communes à définir des seuils de densité minimale souhaitée pour les « zones à intensifier » (voir fiche thématique Seuils de densité de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). Il s'agit en effet d'un pré-requis pour envisager de capter les plus-values de planification (voir recommandation 2.) mais aussi pour attirer la promotion immobilière au sein des polarités (voir recommandation 5.).

⇒ **Inciter les communes à imposer une densité suffisante pour les nouvelles urbanisations**, notamment lorsqu'elles instruisent les PUR (de même que les permis d'habitat groupé).

¹⁵ Via un conditionnement à l'octroi de certains subsides.

4.

Intensifier les polarités urbaines et villageoises tout en les rendant plus attractants**Constat :**

Même si dans les discours et certaines politiques, la « reconstruction de la ville sur la ville » est exprimée comme une priorité, dans les faits, les développements périurbains et en dehors de polarités villageoises restent largement permis, voire encouragés (y compris de manière involontaire) par certaines mesures et politiques (voir point 4.8 de la deuxième partie – Analyse qualitative et systémique des processus d'expansion résidentielle). Par ailleurs, il ressort du Living Lab que la faible attractivité de la majorité des grandes villes wallonnes (mais aussi de certaines villes secondaires) est l'un des principaux facteurs qui alimentent les dynamiques d'artificialisation de nouvelles terres (ménages à la recherche d'un cadre de vie de qualité). Pourtant, durant les décennies à venir, nous serons amenés à intensifier l'utilisation du sol au sein de ces polarités, afin de réduire l'artificialisation de nouvelles terres, alors même que la notion de « densité » est souvent associée, dans l'esprit du grand public, à une faible qualité du cadre de vie. Les grandes villes wallonnes, mais aussi certaines polarités urbaines secondaires ou villageoises, constituent donc un important défi.

⇒ **Discriminer positivement, d'ici 2050, les polarités urbaines et villageoises (« zones à intensifier » et à améliorer)**, en multipliant les incitants et mesures d'accompagnement de diverses natures afin d'y encourager les investissements :

- Mesures fiscales :
 - TVA : envisager une réduction à 6% pour des opérations de démolition-reconstruction bien situées et visant à produire du logement social par exemple ;
 - Revoir la base imposable du précompte immobilier (Bourgeois et al., 2015) car il n'y a en effet aucune obligation à se baser sur le « revenu cadastral » (devenu obsolète et contraire à l'objectif de réduction de l'artificialisation) pour établir cet impôt ;
 - Intensifier l'usage de taxes et/ou amendes administratives pour lutter contre la rétention foncière et immobilière au sein des polarités (voir fiche thématique Lutte contre la rétention foncière et immobilière de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) ;
 - Revoir en profondeur la politique en matière de voitures de société, ou plus exactement, faire pression sur le Gouvernement fédéral pour qu'une telle réforme soit mise en œuvre.
- Mesures de simplification administrative :
 - Faciliter le montage et la gestion des projets de recyclage urbain mixtes et d'une certaine envergure, par exemple via un « guichet régional unique » ou des financements « par projet » (pour l'instant, les financements sont organisés de manière sectorielle, avec des temporalités et des exigences différentes selon les DGO, ce qui fait du montage de projet un véritable casse-tête pour les opérateurs).

- Prévoir des mécanismes spécifiques permettant d'accélérer les procédures administratives dans les polarités urbaines et villageoises (voir fiche thématique Procédures simplifiées et accélérées de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).
- Mesures financières :
 - Majoration de certaines primes et subsides (à la rénovation par exemple) dans les polarités urbaines et villageoises et pour les projets qui vont dans le sens d'une utilisation parcimonieuse du sol (voir fiche thématique Orientation des financements de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) ;
 - Majorations de certains financements publics (Rénovation et Revitalisation urbaine par exemple, mais aussi dans le cadre des Plans d'Investissement Communaux) dans les polarités urbaines et villageoises (voir fiche Orientation des financements de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) ;
 - Mise en place de taxes visant les nouvelles urbanisations en dehors des polarités urbaines et villageoises, de manière à financer les équipements et infrastructures collectifs (voir fiche thématique Taxes d'équipement de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

⇒ **Intensifier les actions et interventions directes sur le cadre de vie au sein des polarités urbaines et villageoises** afin d'en améliorer la qualité :

- Donner de l'ampleur à la Politique Wallonne de la Ville (PDU) et à l'urbanisme opérationnel au sens large (Rénovation et Revitalisation urbaines, SAR, PIC, PCDR, etc.) afin d'intensifier la réhabilitation des friches, les opérations de rénovation urbaine, l'amélioration de la qualité des espaces publics, etc. (voir fiches thématiques Fiches et recyclage foncier et Immobilier et recyclage de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) ;
- Privilégier la localisation des équipements et des infrastructures collectives (équipements sportifs, culturels, espaces publics de qualité, etc.) au sein des polarités urbaines et villageoises, et encourager davantage les pratiques de mutualisation des investissements et des frais d'entretien entre les Communes qui en bénéficient.
- Soutenir davantage les opérateurs qui prennent en gestion volontaire ou judiciaire certains biens afin de lutter contre leur sous-occupation dans les zones à intensifier (voir fiche thématique Lutte contre la rétention foncière et immobilière de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) ;
- Soutenir et encadrer les démarches dites d' « urbanisme transitoire » (visant à faciliter les usages temporaires dans les espaces vacants ou sous-occupés, qu'ils soient construits ou non, afin d'optimiser l'utilisation de ces espaces et éviter qu'ils se transforment en friches, avec tous les effets délétères que l'on connaît sur le voisinage) (voir fiche thématique Urbanisme transitoire de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

⇒ **Travailler, encourager l'innovation et la créativité en matière d'aménagement urbain** (soutien à la recherche architecturale et urbanistique appliquée, organisation de prix, concours, et appels à projets pour stimuler la créativité et diffuser des exemples inspirants), ceci afin d'aller vers davantage de densité tout en améliorant la qualité de vie au sein des polarités urbaines et villageoises (soin apporté à la qualité architecturale et urbanistique, à la gestion des abords, à la présence du végétal, etc.) et de rendre plus désirable un mode de vie plus « urbain » (voir fiche thématique Débat public de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

⇒ **Planifier, mettre en œuvre et gérer les « infrastructures vertes »** à l'échelle des polarités urbaines et villageoises (voir fiches thématiques Infrastructures vertes, Observation foncière et Action foncière et remembrement de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) afin d'améliorer la qualité de leur cadre de vie (accès à des espaces verts de qualité, répondant à un besoin de « nature » mais remplissant également des fonctions de mobilité douce, créant des connections écologiques entre le milieu urbain et rural,...). Ceci est d'autant plus important que si le projet de SDT est effectivement mis en œuvre, la pression foncière et immobilière pourrait progressivement augmenter au sein des polarités, rendant absolument nécessaire la protection de certains espaces non-bâties offrant une respiration aux citoyens et garantissant des ouvertures paysagères. Une recherche à part entière est prévue sur cette question dans le programme de recherche de l'an prochain (Opérationnalisation d'une infrastructure verte pourvoyeuse de services écosystémiques).

⇒ **Opérationnaliser une politique publique foncière active** (voir fiches thématiques Observation foncière et Action foncière et remembrement de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) pour faciliter / accélérer le recyclage urbain (voir fiches thématiques Friches et recyclage foncier et Immobilier et recyclage de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).

- Développer une forme de veille au sein des zones déjà urbanisées (voir fiche thématique Observation foncière de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) afin de détecter et d'anticiper rapidement les terrains qui sont à recycler ou qui le seront dans un avenir proche (friches ou futures friches).
- Se doter d'un opérateur public foncier (voir fiche thématique Action foncière et remembrement de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie) capable de réaliser des acquisitions (via un droit de préemption notamment), de préparer les terrains (dépollution, équipement, etc.), d'assurer leur « portage » durant le temps nécessaire et de les remettre à disposition des opérateurs publics locaux (voire privés) pour réaliser des projets urbains ambitieux.

5.

Gérer et accompagner la transition**Constat :**

Certains acteurs / secteurs craignent, à juste titre, d'être impactés de manière non négligeable par la mise en œuvre du SDT.

⇒ **Soutenir et accompagner les acteurs / secteurs qui risquent d'être impactés par le SDT** de manière à renforcer l'adhésion à ce projet et limiter ses impacts négatifs. Cela doit passer par une diversité de mesures :

- Secteur économique (et IDE) :
 - Garder au niveau de la Région une réserve foncière stratégique non localisée pour pouvoir accueillir de gros investisseurs le cas échéant.
 - Faciliter, par toutes les mesures possibles (financement, droit de préemption, etc.) le recyclage des espaces à vocation économique. Les Intercommunales de Développement Economique (IDE) sont en effet fort démunies en termes d'outils par rapport aux démarches de « revamping » des Zones d'Activités Economiques (ZAE) existantes.
 - Envisager toutes les mesures possibles pour faciliter les projets de recyclage urbain (voir recommandation 4) car il s'agit d'un nouveau secteur d'activité développé par les IDE mais qui n'est pour l'instant pas rentable.
 - Revoir le modèle financier et les modes de financement des IDE qui, dans le cadre d'une politique « zéro artificialisation », seront confrontées à de gros soucis de financement (elles continuent en effet de se financer principalement via la création de nouvelles ZAE en périphérie sur terrain vierge).
- Secteur de la construction :
 - Aider les petits entrepreneurs dont la majorité du chiffre d'affaires provient de la construction de nouvelles habitations à opérer la transition nécessaire vers davantage de rénovation et démolition-reconstruction.
- Secteur de la promotion :
 - Préserver juridiquement un maximum de terres (voir recommandation 2), car si certains promoteurs peuvent continuer à urbaniser sans vergogne en dehors des polarités urbaines et villageoises, cela menacera la commercialisation et dès lors la rentabilité de projets plus « urbains » portés par des promoteurs qui auraient décidé de jouer le jeu (ceux-ci risquent alors de retourner rapidement vers leurs pratiques habituelles, comme cela a été évoqué lors du Living Lab : « *On ne veut pas être les seuls à y aller sinon on sera perdants !* »).
 - Sécuriser juridiquement certaines zones à intensifier au sein des polarités urbaines et villageoises, c'est-à-dire donner des garanties aux opérateurs qu'ils pourront y obtenir un permis pour des densités /

gabarits plus importants (rôle de la ZEC notamment, mais aussi du SOL et du SDC) (voir fiche thématique Seuils de densité de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie). L'un des problèmes de la reconstruction de la ville sur la ville pour les promoteurs est, selon eux, l'incertitude liée notamment aux phénomènes NIMBY et aux élus locaux qui retournent leur veste face à ces réactions citoyennes. Il y a donc lieu d'encourager la participation citoyenne et la réflexion en amont, pour créer une vision partagée de ce que l'on désire pour ces zones, notamment en termes de densité minimale et maximale (vision sur laquelle il sera plus difficile de revenir, offrant ainsi une certaine sécurité).

- Secteur commercial :
 - Développer une concertation avec les acteurs du secteur (propriétaires et exploitants), afin de prendre en compte ses spécificités. Le concept de commerce évolue notamment en fonction des enjeux nouveaux d'aménagement du territoire mais surtout en fonction des besoins et contraintes de la population et des commerçants. Il faut conserver, voire encourager cette richesse (voir fiche thématique Règlementation de la localisation de l'activité commerciale de l'Annexe III – Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).
- Secteur agricole :
 - Réfléchir aux objectifs spécifiques à donner à ce secteur (voir recommandation 1) qui risque lui aussi d'être impacté car l'artificialisation au sein des zones a priori non urbanisables au plan de secteur est non négligeable (voir point 4 de la deuxième partie – Les processus d'artificialisation en Wallonie) et que de moins en moins de bâtiments agricoles sont acceptés (socialement, par les riverains) au sein des villages. Ce point mérite bien entendu une réflexion plus approfondie en concertation avec le secteur.
- Secteur public :
 - De nombreuses Communes continuent de voir dans l'urbanisation de leur territoire une source de financement (attraction de nouveaux ménages et proportionnels à l'IPP). A l'inverse, certaines Communes (aisées) ne souhaitent plus augmenter leur population, alors que certaines parties de leur territoire, dans l'optique d'un aménagement cohérent et durable du territoire, mériteraient d'être densifiées. Il y aurait donc lieu d'avoir une réflexion de fond sur le modèle financier des Communes.
- Particuliers :
 - La question de l'indemnisation des moins-values subies par les petits propriétaires particuliers est bien entendu un sujet central. Différentes options sont envisageables pour traiter cette question (voir recommandation 2).
 - Continuer à produire du logement, mais d'une autre manière (rénovation, simple ou avec division, démolition-reconstruction avec densification dans certaines zones bien situées...) afin de veiller à garantir l'accessibilité au logement dans un contexte de raréfaction des ressources foncières.
 - Mettre en place un mécanisme de portage des droits d'enregistrement afin d'encourager la mobilité résidentielle (pour une utilisation plus

optimale des logements, dont beaucoup sont actuellement sous-occupés).

- Favoriser l'appropriation du SDT par le grand public en communiquant davantage sur son intérêt et les bénéfices attendus (voir recommandation 6).

6.

Communiquer davantage pour créer l'adhésion

Constat :

Beaucoup de personnes (y compris dans le domaine), ne comprennent pas le terme « artificialisation » et le confondent encore avec la question de l'imperméabilisation (même si les deux phénomènes sont liés, ils ne sont pas assimilables). D'autres ne comprennent pas la nécessité de réduire l'artificialisation des terres. Par ailleurs, l'habitat périurbain ou rural reste la préférence d'une majorité de la population wallonne. La question de l'étalement urbain et des risques associés percole peu au sein du grand public (pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur au point 4 de la deuxième partie – Les processus d'artificialisation en Wallonie).

⇒ **Multiplier les initiatives pédagogiques et de communication** afin d'améliorer la compréhension de la problématique et ainsi permettre une appropriation de la démarche :

Sur le fond (messages à faire passer) :

- « **Quoi ?** » : Expliquer de quoi on parle exactement (consommation de sol pour des fonctions qualifiées d'« urbaines », échelle de la parcelle...), expliquer la différence entre « artificialisation » et « imperméabilisation », etc.
- « **Pourquoi ?** » :
 - Mettre en évidence les risques associés à l'absence d'action : saturation, déjà observable, des réseaux de mobilité ; évolution des paysages vers le « modèle flamand » avec une urbanisation continue et de moins en moins d'ouvertures vers le paysage ; concurrence entre l'agriculture et la protection du maillage écologique ; risque de voir débarquer en Wallonie (encore plus de) flamands, français, luxembourgeois, sachant que tous nos voisins se fixent progressivement des objectifs de limitation de l'artificialisation ; risque de dégradation / dévaluation des lotissements de « villas » en périphérie dans certaines sous-régions parce qu'ils ne correspondent pas aux besoins des jeunes ménages et que ceux-ci ont la possibilité de construire « leur propre rêve » par ailleurs...
 - Mettre en évidence les bénéfices attendus d'une réduction de l'artificialisation des terres : protection des terres nourricières (résilience face aux crises éventuelles à venir), réduction des émissions de gaz à effet de serre, réduction des coûts associés à la création et à l'entretien des réseaux (routiers, impétrants, etc.), protection des paysages de Wallonie, valorisation des patrimoines

culturel et naturel (qui participent à l'identité du territoire wallon), ressources pour les loisirs et le tourisme...

- Rappeler les objectifs et l'horizon 2050 fixés par l'Europe, qui font que l'ensemble des Etats membres sont entrés dans une dynamique de réduction de l'artificialisation (si la Wallonie ne se fixe pas des objectifs similaires, elle risque de subir de fortes pressions foncières et immobilières en provenance des pays voisins).

- **« Comment ? » :**

- Rappeler que c'est l'urbanisation résidentielle qui contribue en majeure partie à l'artificialisation des terres en Wallonie (les « zonings » y contribuent aussi mais de manière anecdotique par rapport à l'habitat), d'où la nécessité d'agir en priorité sur le secteur résidentiel.
- Expliquer qu'il est nécessaire de davantage recycler, diviser, démolir-reconstruire en densifiant le parc de logements existants. Expliquer qu'à défaut, il existe un risque important de dévaluation voire de vacance immobilière et de dégradation d'un certain nombre de biens en raison l'inadéquation du parc de logements actuels de certaines communes vis-à-vis de la structure attendue des ménages en 2050 (qui comporte une proportion beaucoup plus importante de personnes isolées et de petits ménages, et pas uniquement dans les centres urbains !). Mettre en évidence la sous-occupation de nombreux logements, déjà observable à l'heure actuelle.
- Illustrer, montrer comment il est possible de densifier sans dénaturer l'identité des quartiers et des villages (dédramatiser et sortir de l'association mentale que font de nombreux wallons entre « densité » d'une part et urbanisme de tours et cités sociales d'autre part).
- Etc.

Sur la forme (canaux et espaces de communication) :

- Elaborer un vade-mecum à l'attention des praticiens de l'aménagement du territoire (livrable prévu pour le printemps prochain) ;
- Concevoir un document de vulgarisation à destination du grand public ;
- Etablir un lexique et le rendre largement disponible (SDT, site web du SPW, etc.) ;
- Renforcer la présence des questions d'aménagement du territoire (et en particulier les questions de densité, ainsi que l'impact des choix résidentiels sur la durabilité du territoire, etc.) dans l'enseignement obligatoire.
- Intensifier la formation des élus locaux (échevins de l'urbanisme en particulier) dont la méconnaissance des enjeux et impacts liés à l'aménagement du territoire est soulignée de façon récurrente.
- Passer par les grands médias (télévision, radio, réseaux sociaux, Web...) pour sensibiliser le grand public et rendre la thématique nettement plus visible (voir fiche thématique Débat public de l'Annexe III - Catalogue de mesures et outils potentiellement mobilisables en Wallonie).
- Réfléchir à une personnalité wallonne connue qui puisse porter les messages souhaités, participer aux débats publics et faire évoluer l'opinion publique en matière de lutte contre l'artificialisation.
- Etc.

6 BIBLIOGRAPHIE

- Akrich, M. (2006a). Les objets techniques et leurs utilisateurs de la conception à l'action. In M. Akrich, M. Callon, & B. Latour (Eds.), *Sociologie de la traduction: textes fondateurs*. pp. 179–200, Paris.
- Akrich, M. (2006b). Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. In M. Akrich, M. Collon, & B. Latour (Eds.), *Sociologie de la traduction: textes fondateurs*. pp. 253–266, Paris.
- Alter, N. (2000). *L'innovation ordinaire*. Paris.
- Berndgen-Kaiser, A., Kohler, T., Marique, A.-F., Netsch, S., & Ruelle, C. (2018). Approaches to handling future use of the single-family housing stock: Evidence from Belgium, Germany and the Netherlands. *Open House Journal*, 43(03), 1–22.
- Boelhouwer, P. (2007). The future of Dutch housing associations. *Journal of Housing and the Built Environment*, 22, 383–391.
- Bourgeois, M., Gathon, H., Jurion, B., Teller, J., Bianchet, B., Bahi, S., ... Copée, P. (2015). Fiscalité et aménagement du territoire. *Conférence Permanente du Développement Territorial*.
- Breuillard, M., Stephenson, R., & Sadoux, S. (2007). Institutional frameworks and planning processes, in: (eds.), *Spatial Planning Systems of Britain and France*, Routledge, London. In P. Booth, M. Breuillard, C. Fraser, & D. Paris (Eds.), *Spatial Planning Systems of Britain and France (Routledge)*. London.
- Caldera Sánchez, A., & Andrews, D. (2011). Residential mobility and public policy in OECD countries. *OECD Journal: Economic Studies*, 1, 185–206.
- Comby, J. (2008). Une ville doit courir ou mourir. *Ponts et Chaussées Magazine*, 5.
- Comby, J. (2012a). La fiscalité, outil de politique foncière. *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de La Région d'Île de France*, 153, 52–54.
- Comby, J. (2012b). Les outils de financement de l'aménagement - approches internationales. In *Forum Économique et Foncier - Hanoï* (p. 12).
- Commission of the European Communities – CEC. (1997). *The EU Compendium of Spatial Planning Systems and Policies*. Regional Development Studies, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Davies, H. W. E. (1989). Comparative Study. In H. W. E. Davies (Ed.), *Planning Control in Western Europe*. pp. 409–442, London.
- DETR. (2000). *Our Towns and Cities: The Future - Delivering and Urban Renaissance*. London.
- Dupont, J. (2014). L'émergence d'une politique foncière régionale en Bretagne: de l'identification des enjeux à la création d'un établissement public foncier d'Etat. *Thèse de doctorat, Université Rennes 2*, 632 p.
- Ehrlich, M. V., Hilber, C. A. L., & Schöni, O. (2018). Institutional settings and urban sprawl: Evidence from Europe. *Journal of Housing Economics (In Press)*, 15.
- Espaces naturels régionaux Nord Pas de Calais. (2014). *Outils réglementaires fonciers fiscaux contractuels pour le renouvellement des territoires ruraux*.
- ESPON. (2006). *Governance of territorial and urban policies from the EU to the local level, final report*.

- Hall, P. (1974). The Containment of Urban England. *The Geographical Journal*, 140(3), 386–408.
- Halleux, J., Bruck, L., & Mairy, N. (2002). La périurbanisation résidentielle en Belgique à la lumière des contextes suisse et danois: enracinement, dynamiques centrifuges et régulations collectives. *Belgeo*, 4, 333–354.
- Hazell, R. (2004). Conclusion: the unfinished business of devolution. In A. Trench (Ed.), *Has devolution made a difference? The state of the Nations*. pp. 255–275.
- Hoj, J. (2011). Improving the flexibility of the Dutch housing market to enhance labour mobility.
- Janssen-Jansen, L., Spaans, M., & Van der Veenn, M. (2008). New instruments in spatial planning. An international perspective on non-financial compensation (TUDelft, Centre for Sustainable Urban Areas, IOS Press). *Sustainable Urban Areas*, 43, 274.
- Job, H. (2006). Flächenmanagement. Grundlagen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung mit Fallbeispielen aus Bayern. *Hannover: ARL*.
- Jonas, A. E. G., & Gibbs, D. C. (2003). Changing Local Modes of Economic and Environmental Governance in England: A Tale of Two Areas. *Social Science Quarterly*, 84(4), 1018–1037.
- Laugier, R. (2012). L'étalement urbain en France: Synthèse documentaire.
- Millward, H. (2006). Urban containment strategies: A case-study appraisal of plans and policies in Japanese, British, and Canadian cities. *Land Use Policy*, 23(4), 473–485.
- Moor, P., & Donzel, V. (1999). Suisse: l'indemnisation des servitudes d'urbanisme. *Droit et Ville*, 48, 283–315.
- Muggli, R. (2004). Spatial planning in Switzerland: a short introduction.
- Nadin, V., & Stead, D. (2008). European spatial planning systems, social models and learning. *DisP-ThePlanning Review*, 44(172), 35–47.
- Nederstigt, J. P. (2010). Developments of residential mobility on the dutch housing market. *Erasmus University Rotterdam*.
- Newman, P., & Thornley, A. (1996). *Urban Planning in Europe: International Competition, National Systems, and Planning Projects* (Routledge). London.
- OCDE. (2017a). *Land-Use Planning Systems in the OCDE : Country Fact Sheets : United Kingdom*.
- OCDE. (2017b). *The Governance of Land Use in OCDE Countries: Policy Analysis and Recommendations*. *OECD Publication*.
- Priemus, H. (2013). Public mortgage guarantee: instrument to cope with impacts of the financial crisis on the owner-occupied housing market evidence from the Netherlands. *Journal of Housing and the Built Environment*, 28, 345–362.
- Priemus, H. (2014). Is the landlord levy a threat to the rented housing sector? The case of the Netherlands. *International Journal of Housing Policy*, 14(1), 98–106.
- Renard, V. (2003). Les enjeux urbains des prix fonciers et immobiliers. In J. C. Prager (Ed.), *Villes et économie*. Pp. 95–108, Paris.
- Ruelle, C. (2016). Vers une transition durable des quartiers urbains. Formulation d'un modèle d'innovation applicable à la « politique des quartiers ». *Thèse de doctorat en Urbanisme et Art de Bâtir, Université de Liège*.

- Schmidt, S., & Buehler, R. (2007). The planning process in the US and Germany: a comparative analysis. *International Planning Studies*, 12(1), 55–75.
- Schulze-Baing, A. (2010). Containing urban sprawl? Comparing brownfield reuse policies in England and Germany. *International Planning Studies*, 15(1), 25–35.
- Siedentop, S. (2002). Ist eine Umkehr fortschreitender Zersiedlung realistisch? *Lauenburg/Elbe*, November 4.
- Silva, E. A., & Acheampong, R. A. (2015). Developing an Inventory and Typology of Land-Use Planning Systems and Policy Instruments in OECD Countries.
- Trannoy, A. (2014). Le marché du logement en France, une spécialité dans la crise? In Rencontres économiques: Le marché du logement en France, une spécificité dans la crise? *IGDPE*, pp. 3–10, Paris.
- Turowski, G. (2002). Spatial planning in Germany: structures and concepts: Studies in Spatial Development.
- Tutin, C. (2013). Échecs du marché et politiques du logement en Europe. In *Se loger, une question régionale* », Actes de la Rencontre organisée le mardi 29 novembre 2011 à l'Auditorium de l'Hôtel de ville de Paris. Pp. 99–113.
- Urban Task Force. (1999). *Towards an Urban Renaissance*. London.
- Van Ewijk, C., Jacobs, B., & de Mooij, R. (2007). Welfare Effects of Fiscal Subsidies on Home Ownership in the Netherlands. *De Economist*, 155(3), 323–336.
- Verhage, R. (2009). Entretien. *Etudes Foncières, Dossier Spécial Sur l'Europe*, 142, 33–34.
- Zweigert, K., Kötz, H., & Weir, T. (1987). *An Introduction to Comparative Law* (2nd edition) (Clarendon). Oxford.