



*Conférence Permanente
du Développement
Territorial*

RECHERCHE 1 : INTENSIFICATION ET REQUALIFICATION DES
CENTRALITÉS POUR LUTTER CONTRE L'ÉTALEMENT URBAIN
ANNEXE R1.2C – VOLET 2 : NOTE DE RECHERCHE
« RECYCLAGE FONCIER ET EXPLOITATION OPTIMALE DU STOCK
BÂTI ET DU FONCIER ARTIFICIALISÉ »

RAPPORT FINAL – DÉCEMBRE 2022



Université de
Liège - Lepur



Université Libre de
Bruxelles - IGEAT



Université Catholique de
Louvain - CREAT



NOTE DE RECHERCHE

RECYCLAGE URBAIN ET EXPLOITATION OPTIMALE DU STOCK BÂTI ET DU FONCIER ARTIFICIALISÉ

S. HENDRIKX, A. BOODTS

CPDT

*Conférence Permanente
du Développement
Territorial*

Auteurs :

Sébastien HENDRICKX (Lepur-ULiège)

Alice BOODTS (Lepur-ULiège)

Illustrations : Sylvain MARBEHANT (Lepur-ULiège)

Photo de couverture : Barbara Le Fort (CREAT-UCL), Gesves.

Note de recherche produite dans le cadre de la recherche CPDT « Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain », sous la direction de :

Yves HANIN (CREAT-UCL) (2020-2022)

Christine RUELLE (Lepur-ULiège) (2020)

Jean-Marie HALLEUX (Lepur-ULiège) (2021-2022)

Chercheuses ayant contribué aux travaux de cette recherche :

Valentine DEFER et Christine RUELLE.

Les auteurs les remercie pour leurs contributions respectives à la maturation des travaux présentés dans cette note.

Éditeur :

Thibaut CROUGHS (Lepur-ULiège)

NOTE DE RECHERCHE

RECYCLAGE URBAIN ET EXPLOITATION OPTIMALE DU STOCK BÂTI ET DU FONCIER ARTIFICIALISÉ

S. HENDRICKX, A. BOODTS

TABLE DES MATIÈRES

Résumé	6
1 Introduction	7
1.1 Perspectives démographiques et besoins en logements	7
1.2 La nécessité d'un suivi plus fin de la production de logements	9
1.3 Données disponibles.....	10
1.3.1 Données issues de la délivrance des permis (Données <i>ex-ante</i>).....	11
1.3.2 Données patrimoniales (Données <i>ex-post</i>)	12
2 Part du recyclage urbain dans la production de logement actuelle	15
2.1 Travaux antérieurs à la recherche	15
2.1.1 Analyse réalisée par la Conférence Permanente du Développement Territorial	15
2.1.2 Analyse réalisée par l'Observatoire du Développement Territorial.....	15
2.2 Analyse diachronique de la production de logement.....	16
2.2.1 Méthode.....	16
2.2.2 La construction de nouveaux bâtiments	18
2.2.3 La modification de bâtiments existants	19
2.2.4 La démolition de bâtiments existants	21
2.2.5 Bilan à l'échelle régionale.....	21
2.2.6 Part du recyclage urbain dans la production de logements nette	23
3 Potentiel de densification résidentielle	25
3.1 Analyse spatiale	25
3.2 L'accueil de nouvelles constructions sur terrains artificialisés	28
3.3 L'extension horizontale d'un bâtiment existant	30
3.4 L'extension verticale d'un bâtiment existant	32
3.5 La démolition-reconstruction	34
3.6 La division de logements existants	36
3.7 Bilan	38
4 Conclusions	39
5 Remerciements	41
6 Liste des abréviations.....	42
7 Bibliographie.....	43

RÉSUMÉ

La présente note de recherche traite de l'amélioration du suivi de l'étalement urbain à travers une meilleure connaissance de la production de logement dans un contexte de limitation de la consommation foncière. La première partie de cette note propose une évaluation de la production de logement sur la base d'une analyse diachronique des données patrimoniales. À la différence de précédentes études basées sur les données issues de la délivrance de permis, cette évaluation permet de distinguer les nouvelles constructions sur terrains vierges de celles sur terrains artificialisés. Sans toutefois prendre en compte l'ensemble des formes de recyclage urbain, elle aboutit au constat que celui-ci représente environ 37% des logements produits. La seconde partie propose d'utiliser les données patrimoniales pour objectiver le potentiel de production de logement que représente cinq modes de recyclage urbain. Les résultats sont exprimés en termes de superficies disponibles (superficies de terrain ou superficies plancher) et traduits en potentiel de logements. La distribution spatiale de ce potentiel est présentée à l'échelle communale. Bien qu'ils soient théoriques, les résultats montrent que le stock bâti et le foncier artificialisé présentent un potentiel de densification impressionnant. Même en se limitant aux parties de territoires présentant une bonne accessibilité aux services de base, la mobilisation de ce potentiel suffirait à rencontrer les besoins en logements pour les cinquante prochaines années.

1 INTRODUCTION

La déclaration de politique régionale 2019-2024 exprime l'intention du Gouvernement wallon de « freiner l'étalement urbain et y mettre fin à l'horizon 2050 » (DPR 2019-2024, p. 70). Celle-ci est assortie de différents objectifs tels que la réduction et le plafonnement de l'artificialisation des terres à l'horizon 2025, la préservation d'un maximum de terres agricoles, la réutilisation du bâti existant et la localisation autant que possible des nouvelles constructions au sein des espaces bâtis existants et à proximité des services et des transports en commun.

Ces objectifs concordent avec l'objectif fixé au niveau européen de « No Net Land Take by 2050 », connu également sous la dénomination « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN). Ils s'accordent également avec une mise en application du concept de « recyclage des sols artificialisés ». Ce concept concerne la réutilisation du foncier déjà artificialisé (de manière à éviter l'artificialisation de nouvelles terres), d'une part, à travers le recyclage urbain et, d'autre part, à travers la désartificialisation des sites qu'il apparaît opportun de rendre aux fonctions « non urbaines » (agriculture, sylviculture et espaces naturels) en compensation de l'artificialisation de nouvelles superficies (BIO, 2014 ; EEA, 2018).

Le recyclage urbain, ou reconstruction de la ville sur la ville (ADEF, 1998), repose à la fois sur la densification ou l'intensification de certains quartiers urbains, sur la réexploitation de terrains délaissés (friches) et sur la réhabilitation de tissus urbains anciens. Ce recyclage passe notamment par une exploitation plus efficace du stock bâti existant et des terrains déjà artificialisés.

1.1 PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES ET BESOINS EN LOGEMENTS

Du point de vue de la production de logements, la mise en œuvre de cet objectif doit s'envisager en prenant en compte les besoins démographiques dans les années à venir. Dans cette optique, le SDT, en cours d'actualisation, prévoyait en 2019 la production de 350 000 nouveaux logements à l'horizon 2050 couvrant ainsi l'augmentation du nombre de ménages que les perspectives annonçaient (BFP, 2014). Entre-temps, ces perspectives ont été réévaluées et indiquent un ralentissement de la croissance démographique entre 2019 et 2070 (Bureau fédéral du Plan et Statbel, 2020). Ce ralentissement est visible sur la figure 1, qui compare les perspectives démographiques prévues en 2014 avec celles qui sont attendues aujourd'hui. En Wallonie, sur cette période, le nombre de ménages passerait de 1,58 million à 1,81 million, soit une augmentation d'environ 230 000 ménages (+14 %) ou, annuellement, une augmentation moyenne d'environ 4500 ménages attendus par an.

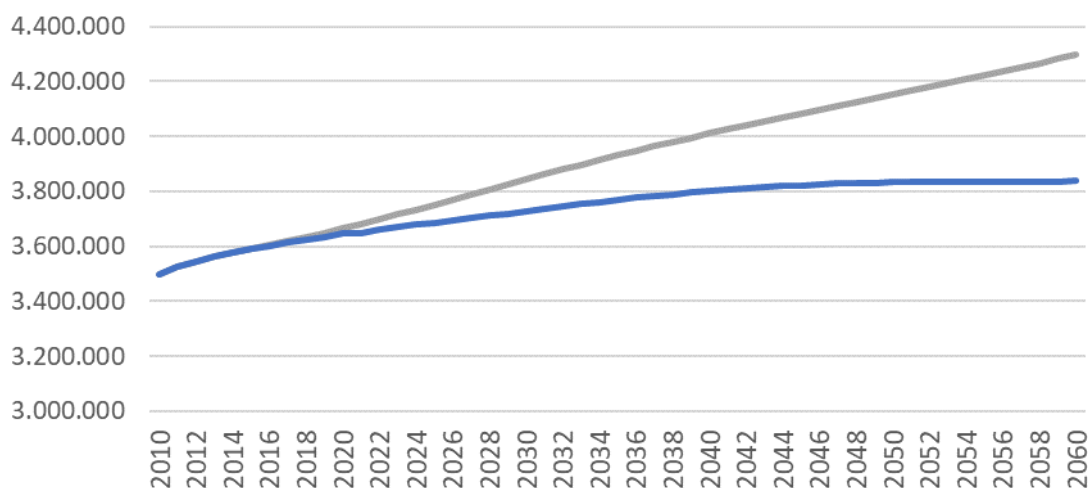


FIGURE 1 : COMPARAISON DES PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES POUR LA WALLONIE (EN NOMBRE D'HABITANTS) TELLES QUE PRÉVUES EN 2014 (COURBE GRISE) ET EN 2020 (COURBE BLEUE). SOURCE : BUREAU FÉDÉRAL DU PLAN, 2014 ET 2021.

Si le nombre de logements à produire à l'échelle régionale pourrait diminuer dans les futurs documents stratégiques, les perspectives démographiques étant à présent de l'ordre de 160 000 ménages supplémentaires d'ici à 2050, nous pouvons supposer que les objectifs relatifs à la réduction de l'artificialisation devraient en revanche demeurer similaires. La production de logement sur terrains artificialisés devrait progressivement augmenter pour tendre vers 100 % de la production nette de logements à l'horizon 2050.

La figure 2 met en perspective, à l'échelle des arrondissements, les statistiques relatives au nombre et à la taille des logements selon l'Enquête Qualité de l'Habitat (CEHD, 2012) et celles relatives à la taille des ménages attendue en 2050. Il convient de préciser qu'en pratique, le nombre de logements n'est pas équivalent au nombre de ménages. D'une part, le parc immobilier comprend une part de logements inoccupés pour diverses raisons (travaux, mises en vente...) et, d'autre part, certains ménages occupent plusieurs logements (résidences secondaires, kots étudiants...). En termes quantitatifs, l'analyse des besoins en logements par un exercice de comparaison avec le nombre de ménage repose donc sur une simplification de la situation réelle.

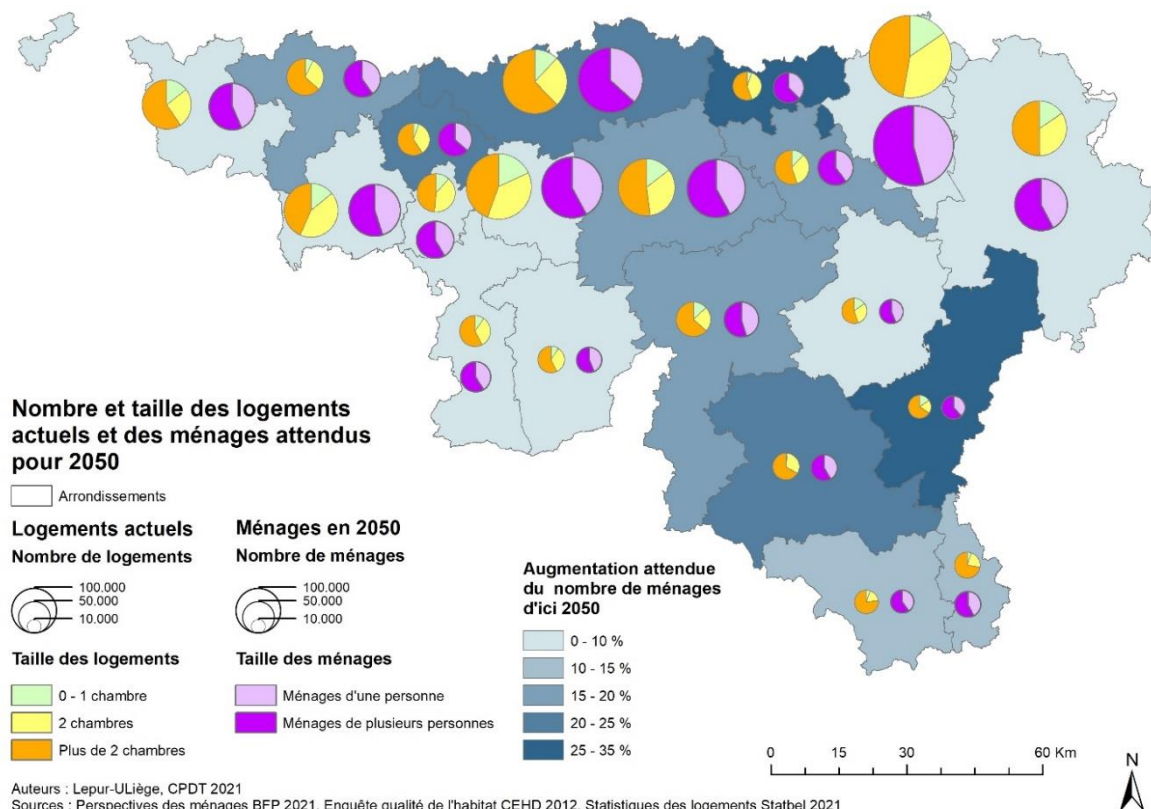


FIGURE 2 : NOMBRE ET TAILLE DES LOGEMENTS ACTUELS ET DES MÉNAGES ATTENDUS POUR 2050. SOURCE : BUREAU FÉDÉRAL DU PLAN, 2021 ; STATBEL, 2021 ; CEHD, 2012.

Dans l'ensemble, la plupart des arrondissements doivent augmenter leur offre numéraire en logements pour rencontrer la demande future. Certains arrondissements 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, Tournai-Mouscron, Marche-en-Famenne). Les arrondissements de Nivelles, Liège et Namur se trouvent dans une situation inverse : la croissance élevée du nombre de ménage y entraîne un besoin important en nouveaux logements.

Par ailleurs, les perspectives démographiques indiquent que la taille des ménages décroît avec une augmentation de la part des ménages d'une personne passant de 36 % en 2019 à 43 % en 2070 (Bureau Fédéral du Plan et Statbel, 2020). Cette augmentation s'explique en partie par le vieillissement de la population. Une conséquence de cette évolution est que le parc de logement actuel est peu adapté à la taille des ménages dans les années à venir. 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 (42 %). 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. Au sud du sillon, 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.

Le même raisonnement peut s'appliquer à la superficie des parcelles, sachant qu'en Wallonie, la superficie

résidentielle par habitant (soit le rapport entre la quantité de terrain occupée pour un logement et le nombre d'occupants de ce logement) s'élève à plus de 300 m² par habitant et se situe parmi les plus élevées en Europe. La diminution du nombre d'occupants d'un logement aura pour effet d'augmenter davantage encore cette superficie et conduire à une certaine inadéquation entre la taille des terrains occupés pour un logement et la taille des ménages.

Face à des tels constats, et indépendamment du fait que les constructions les plus récentes occupent généralement moins de surface que celles produites il y a vingt ans, il peut sembler pertinent de procéder à une optimisation spatiale du foncier résidentiel à travers des opérations de densification telles que la construction de logements dans les jardins (BIMBY), l'augmentation du nombre de logement au sein d'un bâtiment, avec ou sans modification de son emprise bâtie, voire la démolition de certains bâtiments en vue de reconstruire des bâtiments plus efficaces du point de vue du nombre de logements tout en améliorant la qualité (énergétique ou architecturale) du bâti.

1.2 LA NÉCESSITÉ D'UN SUIVI PLUS FIN DE LA PRODUCTION DE LOGEMENTS

On observe ainsi un besoin de continuer à produire du logement dans les années à venir, associé à un besoin d'adapter la taille des logements aux tendances démographiques, autrement dit, augmenter la part de petits logements au sein du parc immobilier. Conjugué à l'objectif ZAN, ces besoins impliquent une augmentation progressive du recyclage urbain. Il convient dès lors de s'interroger :

- Quelle est la part que représente actuellement le recyclage urbain dans la production de logement ?
- Dans quelle mesure est-il possible d'augmenter le recyclage urbain à partir des ressources foncières et immobilières disponibles ?

Répondre à ces questions consiste à améliorer le monitoring de l'étalement urbain par une meilleure observation des processus de recyclage urbain et du potentiel de production de logement via ceux-ci. Notons que le suivi de la part de recyclage urbain dans la production de logement s'inscrit dans les principes de mise en œuvre de l'objectif AM.1 du SDT de 2019 qui prévoyait de passer à 50 % de la production de logement sur des terres déjà artificialisée à l'horizon 2030 et d'atteindre 100 % à l'horizon 2050.

L'idée de « monitorer » la part du recyclage urbain dans la production de logement n'est évidemment pas neuve. Elle s'inspire de l'Angleterre qui, dès 1992, avait inscrit dans sa *Planning Policy Guidance*, puis dans ses *Planning Policy Statements*, un objectif de production de logements sur terrains artificialisés à l'échelle nationale. Dans cette optique, le stock de terrains artificialisés disponibles (*Previously Developed Land* ou *Brownfields*) et la part de logements produits sur ceux-ci font l'objet d'un suivi fin au moyen d'une base de données, la National Land Use Database of Previously Developed Land. Au niveau wallon, ce dispositif a fait l'objet de diverses études, notamment dans le cadre de la CPDT (Gaiardo *et al.*, 2003 ; Guilliams et Halleux, 2008 ; Bibby *et al.*, 2018 ; André *et al.*, 2018 ; Tevel, 2021) qui ont souligné, dès 2005, l'intérêt de mettre en place des objectifs de production de logement via le recyclage urbain dans la stratégie de développement territorial (Halleux et Lambotte, 2008 ; Lambotte, 2010) et de suivre ces objectifs à travers des indicateurs. Ces réflexions se sont poursuivies en 2014 dans le cadre de la recherche CPDT « Plan de secteur durable », ainsi qu'au sein de l'Observatoire du Développement Territorial de l'IVEPS, avec la production de méthode de calcul de la part de logements produits par recyclage urbain au départ de données issues de la délivrance de permis d'urbanisme (voir point 2.1).

L'étalement urbain, généralement assimilé à une expansion non planifiée des tissus urbains, est un phénomène multidimensionnel qui doit être envisagé selon trois grandes dimensions (Figure 3) :

- la consommation des ressources foncières, autrement dit l'artificialisation des terres ;
- l'efficacité dans l'utilisation des ressources foncières, faisant référence à la rentabilité spatiale des activités humaines et se traduisant par une plus ou moins grande densité ou intensité d'utilisation de l'espace consommé ;
- la localisation ou le positionnement des ressources foncières consommées, c'est-à-dire la dispersion de l'artificialisation, celle-ci pouvant se manifester par l'éloignement à un référent spatial (une centralité), impliquant une plus grande dépendance à la voiture, ou par un émiettement ayant pour conséquences un mitage des espaces ouverts, un accroissement des infrastructures et des réseaux à entretenir et une fragmentation plus importante des espaces naturels.

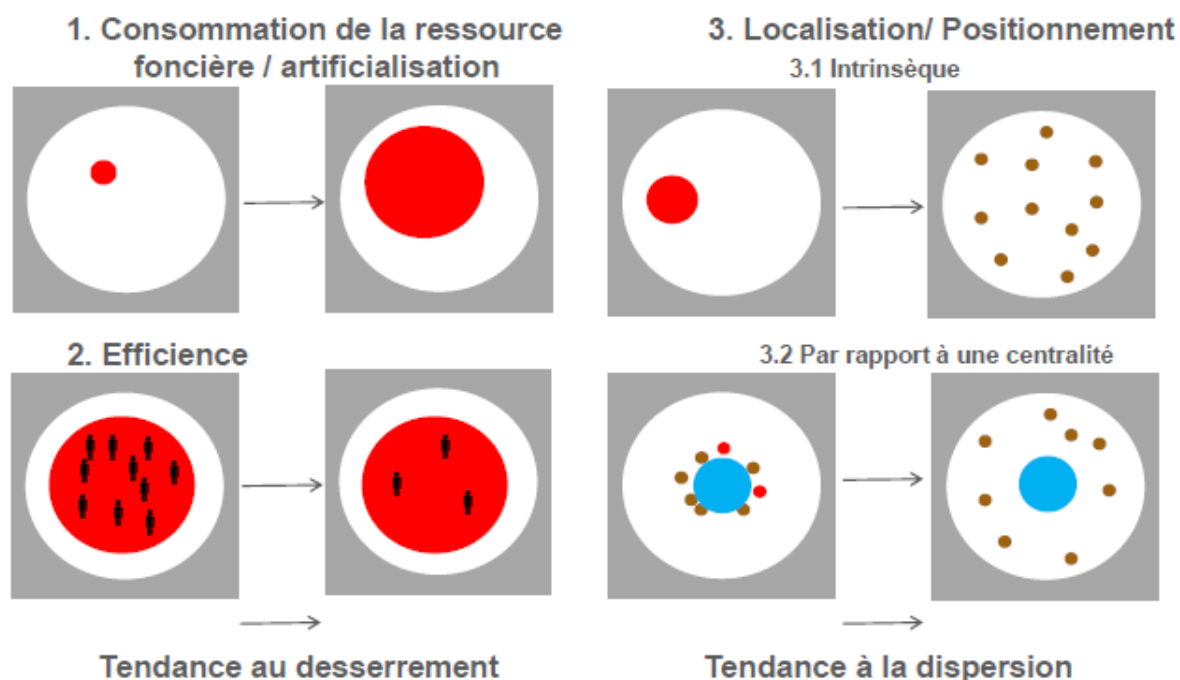


FIGURE 3 : DIMENSIONS DE L'ÉTALEMENT URBAIN RETENUES PAR L'EEA ET LE FOEN (IWEPS-ODT ; ADAPTÉ DE EEA, 2016, D'APRÈS SCHWICK ET AL., 2012)

La production de logements devrait donc idéalement être caractérisée selon ces différentes dimensions afin de déterminer dans quelle mesure elle contribue aux objectifs de réduction de l'étalement urbain. Il s'agit en particulier de localiser finement cette production afin de savoir si elle entraîne une artificialisation des terres et si elle se situe au sein des espaces bâtis existants, à proximité des services ou à proximité des transports en commun. En effet, même en ayant recours au recyclage urbain, dans une optique de réduction de l'étalement urbain, il convient également de se demander dans quelle mesure la production de logement contribue à accroître l'offre au sein des centralités, ou si, à l'inverse, le recyclage urbain participe à une densification en dehors de celles-ci.

Les travaux présentés dans cette note proposent des méthodes permettant d'améliorer ce monitoring de l'étalement urbain du point de vue de la production de logements. Ces méthodes visent à apporter un éclairage :

1. sur la situation actuelle du recyclage urbain en termes d'importance relative dans la production de logements (point **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) ;
2. sur le potentiel, en termes superficies disponibles pour la création de nouveaux logements, que représente les terrains artificialisés et le stock bâti existant (point **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

À la suite de cette introduction, cette note est structurée en deux parties correspondant à ces deux objectifs.

1.3 DONNÉES DISPONIBLES

Les travaux présentés dans cette note de recherche proposent de vérifier si les sources de données disponibles permettent de quantifier et de spatialiser avec précision l'importance des différentes formes de recyclage urbain et le potentiel que représentent les tissus bâtis résidentiels pour augmenter le nombre de logements au sein de ceux-ci. On peut distinguer deux types de données permettant de quantifier la production de logements :

- les données issues de la délivrance des permis qui identifient cette production avant qu'elle ait lieu (données *ex-ante*) ;
- les données patrimoniales, généralement désignée sous le terme « cadastre », qui identifient cette production après qu'elle ait eu lieu (données *ex-post*).

Cette section propose de décrire ces données et d'identifier pour celles-ci les atouts et les limites pour l'analyse de la production de logements.

1.3.1 DONNÉES ISSUES DE LA DÉLIVRANCE DES PERMIS (DONNÉES *EX-ANTE*)

Description des données

Dans le cadre de la délivrance des permis, les communes collectent un certain nombre de données permettant de caractériser les biens fonciers et immobiliers. Lorsqu'un permis d'urbanisme concerne un bâtiment destiné exclusivement ou partiellement à une fonction résidentielle, ces données peuvent inclure (Van der Kaa *et al.*, 2015) :

- dans le cas d'une nouvelle construction : la destination du bâtiment, le nombre de logement prévus dans celui-ci, le nombre de pièces d'habitation destinées à une résidence collective ou occasionnelle, la superficie du terrain et l'emprise bâtie, la superficie du bâtiment destinée à l'habitation, la superficie destinée à un autre usage, le volume du bâtiment, le nombre de niveaux (rez-de-chaussée compris), la largeur de la façade principale, les raccordements aux réseaux de distribution d'eau, de gaz, d'électricité et au réseau d'assainissement, l'équipement du bâtiment, *etc.* ;
- dans le cas d'une transformation d'un bâtiment existant : la destination du bâtiment avant et après les travaux, le nombre de bâtiments avant et après les travaux, le nombre de logement avant et après les travaux, la superficie du bâtiment destinée à l'habitation avant et après les travaux, la superficie destinée à un autre usage avant et après les travaux, le volume total du bâtiment avant et après les travaux, *etc.* ;
- dans le cas d'une démolition d'un (ou plusieurs) bâtiment(s) : la destination avant la démolition, le nombre de bâtiment à démolir, le nombre de logement à démolir, la surface du bâtiment à démolir destinée à l'habitation, le volume total du bâtiment à démolir, *etc.*

Les communes sont tenues de communiquer ces informations à l'administration fédérale. Celles-ci alimentent, d'une part, les données patrimoniales gérées par l'Administration générale de la documentation patrimoniale du SPF Finances et, d'autre part, les données statistiques du SPF Économie.

En revanche, l'administration régionale n'est que partiellement informée de ces données liées à la délivrance des permis. Lorsque ces permis requièrent l'avis du fonctionnaire délégué, les directions extérieures transmettent les données à l'administration centrale. Lorsque les demandes de permis sont traitées uniquement par la commune, celle-ci ne transmet pas toujours une copie des permis d'urbanisme à l'administration régionale. Environ 80 % de ces permis sont communiqués, si bien que les données détenues par l'administration régionale ne sont pas exhaustives (Van der Kaa *et al.*, 2015). Depuis 2008, l'encodage des données de permis transmises à l'administration régionale est systématisé au sein de la base de données *Work-flow*, devenue par la suite *Gesper*.

Atouts et limites des données

L'utilisation des données de permis présente certaines limites.

- De manière générale, la délivrance d'un permis n'aboutit pas nécessairement à l'exécution des travaux. Le nombre de logements identifié à travers les données de permis ne prend par conséquent pas compte des modifications réelles. On peut toutefois considérer qu'il donne un ordre de grandeur correct et que la part relative de logement produit au sein de bâtiment existant est correcte.
- Par ailleurs, il existe un décalage temporel entre la délivrance d'un permis et l'exécution des travaux. Ce décalage est relativement aléatoire et dépendra notamment de la nature des travaux : les travaux de rénovation sont en général plus courts que les travaux de construction. Dans certains cas, les travaux peuvent prendre plusieurs années (jusqu'à cinq ans en théorie) avec pour conséquence que les données de permis sur une année peuvent concerner un logement construit en pratique une autre année. À ceci s'ajoute le fait que l'occupation du logement (qui dépend davantage de la démographie et de la situation du marché immobilier) peut également présenter un décalage temporel important avec la fin des travaux.
- Les données permettent de localiser la production de logement à l'échelle de la commune. Elles ne permettent pas de localiser finement cette production sur le territoire, ni, dès lors, de distinguer la production de logement qui aurait lieu au sein des centralités de celle qui aurait lieu en dehors de celles-ci.
- Enfin, la production de logements via la reconstruction de la ville sur la ville ne peut être appréhendée à travers ces données de permis que pour les modes de production basés sur la réutilisation du bâti existant. Or, la reconstruction de la ville sur la ville passe également par des

densifications au niveau du foncier faisant intervenir des subdivisions parcellaires (construction neuve sur un terrain déjà artificialisé de type BIMBY) ou par des opérations de démolition-reconstruction, celles-ci pouvant s'opérer à l'échelle de quartiers. Dans les analyses réalisées sur la base des permis, la production de logement issue de telles opérations est assimilée à de la production de logements neufs.

1.3.2 DONNÉES PATRIMONIALES (DONNÉES *EX-POST*)

Description des données

Si les origines du cadastre remontent au régime napoléonien, la mesure des plans parcellaires et la description des biens fonciers prendront un certain temps pour se concrétiser. Aussitôt devenu indépendant, l'État belge poursuivra la constitution du cadastre pour ce qui concerne son territoire. Le 10 février 1835, un règlement pour la conservation du cadastre belge est publié et prévoit la révision de celui-ci pour enregistrer les évolutions du bâti et du non bâti (Schonaerts, 2009). Deux arrêtés royaux, datant du 22 mars 1845 et du 26 juillet 1877, vont fixer les modalités de cette mise à jour. Depuis lors, les données foncières et immobilières collectées par les communes sont régulièrement transmises à l'État. D'emblée, les données produites dans le cadre de l'élaboration du cadastre ont un objectif et un usage exclusivement fiscal.

Ces données concernent les « parcelles cadastrales patrimoniales », à savoir les biens fonciers et immobiliers, ou les droits relatifs à ceux-ci, qui présentent un statut de propriété déterminé. Il est important de noter que les droits relatifs à ces biens fonciers peuvent être partagés entre plusieurs personnes, physiques ou morales (propriétaire, usufruitier, emphytéote, superficière...) Il peut en résulter une démultiplication des parcelles cadastrales patrimoniales relatives à un bien dès lors que différentes parties de celui-ci (par exemple, le foncier et le bâti) sont sujettes à des droits de propriétés différents.

Les données patrimoniales réunissent les données suivantes (Coszach *et al.*, 2019) :

- les données techniques (situation, superficie, nature cadastrale, numéro parcellaire, caractéristiques du bâtiment principal) ;
- les données fiscales (revenu cadastral, régime fiscal fédéral applicable) ;
- les données des propriétaires (nom, prénom, date de naissance, adresse, numéro d'entreprise, droits exercés sur le bien).

La législation relative à la constitution des données patrimoniales évoluera peu jusqu'à récemment avec la publication de l'arrêté royal du 30 juillet 2018 relatif à la constitution et la mise à jour de la documentation cadastrale et fixant les modalités pour la délivrance des extraits cadastraux. Cet arrêté remplace notamment l'arrêté royal du 26 juillet 1877, devenu obsolète compte-tenu de la modernisation des services publics fédéraux et de l'automatisation de certaines procédures. Selon cet arrêté, il existe trois possibilités concernant la mise à jour des données patrimoniales (Coszach *et al.*, 2019) :

- des mutations juridiques, identifiées principalement à partir des actes notariés et qui concernent essentiellement le statut de propriété des parcelles cadastrales patrimoniales ;
- des mutations physiques, qui concernent toute modification du parcellaire (réunion ou division de parcelles), tout changement d'utilisation (nature cadastrale) et toute transformation du bâti ;
- d'opérations d'amélioration qualitative exécutées d'initiative par l'AGDP.

Les mutations physiques sont principalement identifiées au niveau communal, dans le cadre de la délivrance des autorisations de bâtir et, depuis la publication de l'arrêté royal du 10 octobre 1979, dans le cadre d'opérations d'expertises menées par des indicateurs-experts en vue de fixer le revenu cadastral. Par ailleurs, indépendamment des données transmises par les communes, les propriétaires sont tenus de déclarer, dans les 30 jours, en vertu du code des impôts sur le revenu (article 473), l'occupation ou la location des immeubles nouvellement construits ou reconstruits, et l'achèvement des travaux des immeubles bâtis modifiés. Le délai pour le traitement d'une mutation physique est de 90 jours après déclaration. Les nouvelles constructions et les démolitions sont prioritaires par rapport aux transformations et extensions. Ce n'est qu'à la suite de ce traitement que les données liées à la mutation physiques apparaîtront dans les données disponibles.

En ce qui concerne les « opérations d'amélioration qualitatives exécutées par l'AGDP », il s'agit d'un processus visant à « repositionner » les données du plan parcellaire cadastral sur la base de données de référence telles que le PICC ou les orthophotoplans. En effet, à ses origines, le plan parcellaire était constitué d'un grand nombre de plans cadastraux, établis commune par commune, sans liaisons entre ceux-ci (Schonaerts, 2009). Au moment de la constitution d'un plan parcellaire informatique, les plans

cadastraux ont été juxtaposés les uns aux autres en opérant des « étirements » au niveau de la géométrie du parcellaire, ayant pour conséquence des positionnements de certaines parcelles peu conformes à la réalité. Aujourd'hui, des corrections sont effectuées par lots et devraient se poursuivre jusqu'au début de l'année 2025 pour aboutir à une précision géométrique proche de 1 mètre en milieu urbain et 2,5 mètres en milieu rural.

Atouts et limites des données

Avant toute utilisation à des fins de recherche, il est nécessaire de garder à l'esprit que les données patrimoniales ont été produites dans un objectif tout autre, à savoir l'exercice de l'impôt sur les biens fonciers et immobiliers et, plus précisément, le calcul du revenu cadastral. À titre d'exemple, le nombre de pièces ou la superficie utile tels que référencés au cadastre ne correspondent pas nécessairement à la réalité du bâti : certaines pièces de très grande taille peuvent être comptabilisées comme plusieurs pièces suivant qu'elles correspondent à la fois à une cuisine et une salle à manger, ou, à l'inverse, n'être comptée qu'une seule fois s'il s'agit d'un rez-de-chaussée commercial. La superficie utile, quant à elle, est mesurée différemment selon l'étage auquel on se situe. En effet, les étages inférieurs ont un « poids » plus important dans le calcul du revenu cadastral que les étages supérieurs (IGEAT, 2010).

Par ailleurs, la nature cadastrale, souvent interprétée comme l'utilisation principale qui est faite de la parcelle, correspond à la destination de celle-ci. Cette destination est déterminée sur la base des mutations physiques déclarées, et non sur l'usage actuel du bien. À titre d'exemple, la mise en œuvre d'un permis d'urbanisation entraîne une division du parcellaire et la qualification des nouvelles parcelles en tant que « terrain à bâtir » bien qu'en réalité, ces parcelles puissent être toujours utilisées pour des fonctions agricoles. À l'inverse, un bien immobilier ayant été déclaré par le passé en tant que « maison de commerce » va conserver cette qualification même si on n'y exerce plus d'activité commerciale. Le même cas de figure peut se présenter pour l'utilisation de terres agricoles en tant qu'extension de jardin sans déclaration de ce changement de destination (Coszach *et al.*, 2019).

Une particularité du cadastre tient au fait que l'échelle de traitement des données, à savoir la parcelle cadastrale, est très hétérogène et très instable dans le temps. En effet, les données associées à la parcelle s'étendent à l'ensemble de celle-ci. Or, les parcelles sont très différentes les unes des autres en termes de superficies et peuvent, elles-mêmes, couvrir des occupations du sol très différentes. À ceci s'ajoute le fait que les caractéristiques liées au bâtiment principal qui occupe la parcelle l'emportent sur les caractéristiques des autres bâtiments pouvant être présents sur cette même parcelle, et l'emporte également sur les utilisations du sol liées au non-bâti, même si le bâtiment n'occupe en réalité qu'une faible superficie relative à l'ensemble de la parcelle. L'échelle de la parcelle est également très instable dans le temps dès lors que le parcellaire évolue constamment, d'une année à une autre, en raison des mutations juridiques (pouvant entraîner un changement d'identification de la parcelle), des mutations physiques et des corrections géométriques visant à rendre le plan parcellaire plus précis et plus proche de la réalité.

L'échelle de la parcelle cadastrale est également un atout par rapport à d'autres données car elle permet une spatialisation très précise des données qui lui sont associées. Un autre atout indéniable du cadastre tient dans son historique permettant de remonter de nombreuses années en arrière. Au niveau du bâti en particulier, le cadastre recense la date de première construction sur la parcelle (disponible annuellement depuis 1930 et par période jusqu'à avant 1850) et la date de dernière modification physique (disponible annuellement depuis 1982), permettant, dans un grand nombre de cas, de dater le bâtiment présent sur la parcelle ainsi que sa dernière rénovation. Les données numériques relatives au plan parcellaire sont quant à elles disponibles, au 1^{er} janvier de chaque année, à partir de 2007.

Pour les questions relatives à la production de logement et au recyclage urbain qui nous intéressent dans le cadre de nos analyses, deux informations sont particulièrement utiles dans cette base de données : la nature cadastrale, d'une part, et le nombre de logement, d'autre part. La nature cadastrale renseigne l'utilisation principale d'une parcelle. Si dans certains cas cette nature permet d'associer la parcelle à une utilisation résidentielle (lorsque la nature permet d'identifier qu'il s'agit d'une maison ou d'un appartement), dans d'autres cas, elle ne permet pas de le faire. Un bâtiment résidentiel peut en effet être associé à une nature cadastrale telle que « boulangerie » ou « commerce ». Le nombre de logements, comme son nom l'indique, identifie le nombre d'unités de logement sur une parcelle (ces unités pouvant être réparties dans plusieurs bâtiments présents sur une même parcelle). Ici également, ce nombre pris individuellement ne permet pas de déterminer parfaitement l'usage résidentiel, au sens strict, sur une parcelle. Par exemple, les chambres d'hôtels ou les maisons de vacances sont comprises comme des logements dans les données cadastrales. Sur une parcelle dont la nature ne laisse en rien présager de la présence de logements, l'information sur le nombre de logement permet d'appréhender leur présence. À titre

d'exemple, une conciergerie dans un bâtiment industriel pourra être identifiée par la présence d'un logement.

La nature cadastrale permet également de déterminer si l'absence de logement provient du fait que la parcelle n'est pas artificialisée ou du fait qu'elle soit occupée par un bâtiment non utilisé à des fins résidentielles. Dans les évolutions qui peuvent être constatées d'une année à l'autre, il est intéressant de connaître la nature antérieure de la parcelle. Ceci permet de distinguer, d'une part, les nouveaux logements issus d'une artificialisation de la parcelle et, d'autre part, les nouveaux logements issus d'un changement d'affectation du bâti ou d'une nouvelle construction sur un terrain déjà artificialisé. Conjointement, la connaissance de la nature ultérieure permet de distinguer, d'une part, les parcelles où des logements disparaissent suite à une démolition du bâti et, d'autre part, les parcelles où des logements disparaissent alors que la parcelle reste bâtie.

Signalons enfin que la base de données est généralement distribuée sous la forme d'un fichier reprenant la situation de l'ensemble des parcelles cadastrales patrimoniales cadastrées au 1^{er} janvier d'une année donnée. Ce fichier est appelé « matrice cadastrale ». Lors de la comparaison des matrices cadastrales de différentes années entre elles, c'est donc la situation au 1^{er} janvier de ces différentes années qui est comparée. Notons que cette situation est la situation de traitement des différentes déclarations. Dès lors, des déclarations qui ont été transmises avant le 1^{er} janvier d'une année et qui n'auraient été traitées qu'après cette date n'apparaîtront, dans la matrice cadastrale, qu'au 1^{er} janvier de l'année suivante.

2 PART DU RECYCLAGE URBAIN DANS LA PRODUCTION DE LOGEMENT ACTUELLE

2.1 TRAVAUX ANTÉRIEURS À LA RECHERCHE

2.1.1 ANALYSE RÉALISÉE PAR LA CONFÉRENCE PERMANENTE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL

En 2014, dans le cadre de la recherche « Plan de secteur durable », la CPDT réalise une analyse de l'offre potentielle en logement (Jungers *et al.*, 2015). La question de l'offre potentielle liée à la reconstruction de la ville sur la ville y est notamment appréhendée par une évaluation des tendances de densification, autrement dit de la production de logement issue de la rénovation ou de la réaffectation de bâtiments existants, par rapport à la production de logements neufs. Cette évaluation repose sur les données de permis d'urbanisme et exploite pour cela la base de données *Work-flow* gérée par le SPW. Les données des permis délivrés sur la période 2009-2012 qui visent une fonction résidentielle du bâti, et pour lesquels il y a eu production d'au moins un logement, ont été traitées.

Sur la base de ces données, l'équipe de recherche a pu estimer que la production de logements au sein de bâtiments déjà existants représente 26 % de la production totale de logements. Ceci correspond à 14 713 logements créés au sein de bâtiments existants sur un total de 57 180 logements créés. Sachant que la période analysée est de quatre années, ceci équivaut en moyenne à 3678 logements par an produits au sein de bâtiments existants sur 14 295 logements créés par an. Une part importante (39 %) des logements créés au sein de bâtiments existants sont liés à des requalifications d'immeubles comportant déjà préalablement plusieurs logements.

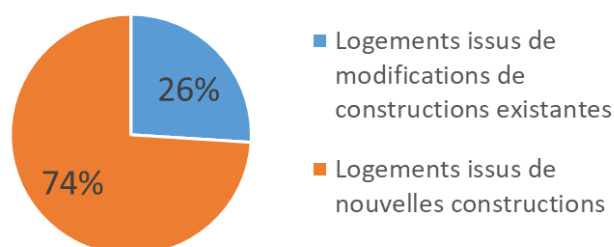


FIGURE 4 : PART DES LOGEMENTS PRODUITS ISSUS DE MODIFICATION DE CONSTRUCTION EXISTANTE ET DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS SUR LA PÉRIODE 2009-2012 SELON LES DONNÉES WORK-FLOW.

Par ailleurs, l'équipe de recherche a analysé la dispersion de ces logements créés au sein de bâtiments existants en confrontant celle-ci à différentes typologies des communes. L'objectif a été de savoir si, en fonction des critères de ces typologies, on observe une variabilité spatiale plus ou moins importante. Les critères étudiés sont la hiérarchie urbaine, la part de disponibilités foncières en zone d'habitat, le prix moyen au mètre carré des terrains à bâtir, l'âge des logements. Le résultat de cet exercice montre que la part de logements créés au sein d'un bâtiment existant n'est pas liée à une structure spatiale particulière.

Il faut enfin noter que les données utilisées peuvent s'avérer incomplètes, d'une part, parce qu'une partie des permis (les permis en décentralisation) peuvent être délivrés sans notification au fonctionnaire délégué (et donc sans informer le SPW) et, d'autre part, parce que les données issues des communes du Brabant wallon ne sont pas toujours complètes selon les informations recueillies à l'époque par l'équipe de recherche auprès des services du SPW.

2.1.2 ANALYSE RÉALISÉE PAR L'OBSERVATOIRE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL

En 2014, l'IWEPS publie un *working paper* dans lequel les auteurs décrivent une analyse visant à estimer la production de logement associée à la reconstruction de la ville sur la ville (Charlier et Reginster, 2014). Cette analyse se base sur des statistiques relatives à l'octroi de permis publiées par le SPF Economie-DG Statistique. Outre le fait de dégager certaines tendances vis-à-vis de la production de logement, l'objectif est de déterminer l'apport de ces données pour caractériser cette production.

Cette analyse repose sur les données de permis délivrés entre 1996 et 2012 qui opèrent une modification du nombre d'unités de logement (en augmentation ou en diminution). Elles permettent d'estimer la production nette sur la base du différentiel entre ces deux types d'autorisations. Ainsi, pour l'année 2012, la production nette atteint 14 531 logements et correspond, en fait, à « l'autorisation de créer 15 277 logements et d'en supprimer 746 » (Charlier et Reginster, 2014, p. 8).

L'analyse s'intéresse également à la part de logement produit issus de la transformation de bâtiment existants et estime cette part à 23,5 % pour la période 2009-2012, un chiffre proche de celui issu de la

recherche CPDT « Plan de secteur durable ». La différence peut s'expliquer par une exhaustivité plus grande des données du SPF Economie, le SPW n'étant pas informé d'une partie des logements produits.

La part de logements issus de la transformation de bâtiments existants a par ailleurs nettement augmenté sur un très court laps de temps au début des années 2000, passant d'une valeur située entre 10 et 15 % avant 2001 à une valeur située entre 20 et 25 % à partir de 2003. Cette augmentation sur cette période est associée à une augmentation des autorisations de production de logement.

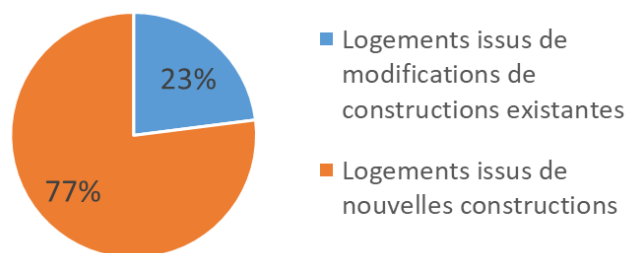


FIGURE 5 : PART DES LOGEMENTS PRODUITS ISSUS DE MODIFICATION DE CONSTRUCTION EXISTANTE ET DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS SUR LA PÉRIODE 2009-2012 SELON LES DONNÉES DU SPF ECONOMIE.

2.2 ANALYSE DIACHRONIQUE DE LA PRODUCTION DE LOGEMENT

2.2.1 MÉTHODE

En vue d'améliorer l'estimation de la part que représente la reconstruction de la ville sur la ville dans la production de logement, il est intéressant de tester les apports potentiels d'autres sources de données telles que les données patrimoniales (cadastre). Il faut toutefois garder à l'esprit que, quelles que soient les données utilisées, le résultat d'une telle évaluation peut s'avérer différent de la réalité de terrain. En effet, une partie des logements créés échappe au recensement car ils sont produits sans autorisation.

Sur le plan méthodologique, l'utilisation des données patrimoniales repose sur un principe relativement différent de celui des analyses antérieures basées sur les données de permis. En effet, dans le cas des données de permis, chaque permis renseigne un nombre de logement produit ou supprimé qui, par une simple addition, permet de mesurer la production nette. Dans le cas des données patrimoniales, la situation en termes de nombre de logements est donnée au 1^{er} janvier de chaque année et c'est la comparaison de cette situation pour différentes années qui permet de mesurer la production de logement nette. L'exercice a été mené en comparant les situations cadastrales aux 1^{er} janvier 2010 et 2016.

La faible stabilité du parcellaire cadastral induit une difficulté pour la comparaison de deux années différentes. Lorsque la parcelle n'a pas fait l'objet d'un remaniement, la comparaison repose sur l'identifiant parcellaire (capakey) qui sera identique dans les deux lots de données. En revanche, lorsque la parcelle a fait l'objet d'un remaniement, un nouvel identifiant est octroyé aux parcelles issues de ce remaniement. La comparaison repose alors sur une analyse spatiale pour laquelle nous nous sommes appuyés sur les données de l'emprise bâtie (PICC). Ces données ont été rectifiées en vue d'améliorer leur interopérabilité avec le cadastre et ont été utilisées afin de déterminer sur quelles parcelles se trouvent les logements concernés pour les deux années d'observation.

Trois types d'opérations sont prises en considération sur la période étudiée :


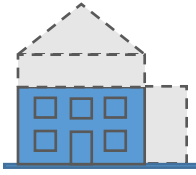

- la construction de nouveaux bâtiments ;
- la modification de bâtiments existants ;
- la démolition de bâtiments.

Pour chacune de ces opérations, l'approche est structurée en trois étapes :

1. l'identification des terrains concernés ;
2. la quantification de l'évolution du nombre de logement (produits ou retirés) sur ces terrains ;
3. la qualification de cette évolution, notamment en observant les modifications de l'utilisation du sol (nature cadastrale).

Le tableau 1 reprend, pour chaque étape, les critères qui ont été utilisés pour comparer les situations des parcelles relatives aux deux années d'observation.

TABLEAU 1 : CRITÈRES PRIS EN COMPTE POUR LA COMPARAISON DES SITUATIONS PATRIMONIALES DES DEUX ANNÉES D'OBSERVATION.

	 Construction de nouveaux bâtiments	 Modification de bâtiments existants	 Démolition de bâtiments existants
Identification des terrains concernés	L'année de première construction doit être comprise entre 2010 et 2016	L'année de dernière modification doit être comprise entre 2010 et 2016	Absence de logements et de bâtiment en 2016 pour des parcelles comportant au moins un logement en 2010
Quantification de l'évolution du nombre de logements	Comparaison des données relatives au nombre de logements		
Qualification de l'évolution du nombre de logements	Comparaison des données relative à la nature	Comparaison des données relative à la nature et à l'emprise bâtie ¹	Comparaison des données relative à la nature

L'analyse diachronique permet de mesurer le nombre de parcelles (terrains ou bâtiments) sur lesquels les différentes opérations ont lieu et le nombre de logement ajoutés ou supprimés sur ceux-ci. La connaissance de ces deux informations permet de calculer le nombre moyen de logement ayant été créés ou supprimés par parcelle. Par ailleurs, la caractérisation de ces opérations par comparaison de la nature cadastrale permet de distinguer :

- les logements créés sur terrains vierges ;
- les logements créés sur terrains artificialisés préalablement utilisés à des fins non résidentielles ;
- les logements créés sur terrains artificialisés préalablement utilisés à des fins résidentielles ;
- les logements créés sur terrains artificialisés préalablement utilisés à la fois à des fins résidentielles et non résidentielles (usage mixte).

La caractérisation de ces opérations sur la base de l'évolution de l'emprise bâtie permet de distinguer les modifications de bâtiments existants avec extension de l'emprise bâtie (extension horizontale) et sans extension de l'emprise bâtie (division en plusieurs logements ou extension verticale).

La nature des biens après les opérations permet également de connaître les usages résidentiels et non résidentiels pour les terrains concernés et d'en déduire la part de « logements en mixité », c'est-à-dire de logements situés sur des parcelles accueillant des fonctions non résidentielles, pour les opérations de création de logements.

Le nombre de logements avant et après opérations permet également de savoir si les logements créés ou

¹ Dans une première approche, la comparaison s'appuyait également sur les données relatives au nombre d'étages afin de déterminer si l'évolution du nombre de logement s'accompagnait d'une modification physique du bâtiment tant horizontalement que verticalement. L'utilisation de cette donnée ne s'est toutefois pas révélée pertinente : on observe en effet au sein des données qu'un grand nombre d'augmentation du nombre d'étage ne sont pas corrélées à une modification apparente du bâti. Ceci s'explique par le fait que ces modifications du nombre d'étage proviennent de l'aménagement de combles et de grenier et donc, du point de vue de la création de logement, à une division en plusieurs logements. Les greniers, comme la plupart des espaces non habitables, ne sont pas comptabilisés de la même manière que les pièces de vie dans le calcul du revenu cadastral. L'aménagement de ces greniers, s'il n'est pas destiné à la création de logements, ne nécessite pas d'autorisation particulière, si bien que le cadastre est rarement informé de ces transformations. Ce n'est donc qu'après une division d'un logement familial en plusieurs logements que le cadastre sera mis à jour et qu'apparaîtra l'augmentation du nombre d'étage.

supprimés sont de type unifamilial ou s'ils constituent plusieurs entités sur une même parcelle.

2.2.2 LA CONSTRUCTION DE NOUVEAUX BÂTIMENTS

Sur la période 2010-2016, les nouvelles constructions représentent plus de 65 400 logements supplémentaires. Ceci équivaut à environ 10 900 nouveaux logements par an. Parmi ceux-ci, près d'un logement sur cinq est produit sur un terrain artificialisé. Cependant, les opérations de construction sur terrains vierges sont nettement plus fréquentes (elles représentent 90 % des parcelles concernées). Ceci s'explique par le fait que les opérations sur terrains vierges conduisent plus souvent à la production d'un logement unique alors que les opérations sur terrains artificialisés aboutissent à la création de plusieurs logements à la fois (près de 3 logements par parcelles en moyennes pour les terrains artificialisés contre 1,5 logement pour les terrains vierges).

Les Figure 6 et Figure 7 présentent respectivement, à l'échelle communale, la quantité de logements issue de nouvelles constructions sur terrain vierge et celle issue de nouvelles construction sur terrain artificialisé.

La part que représentent la construction sur terrains vierges dans la production de logement est présentée en valeurs relatives : les communes avec les taux les plus bas de constructions sur terrain vierge sont les communes de Charleroi (14 %), de Liège (18 %), Quiévrain, Vresse-sur-Semois et Spa (27 %). Les cinq communes avec les plus hauts taux sont Martelange (94 %), Burdinne (91 %), Froidchapelle (90 %), Daverdisse (90 %) et Wasseiges (89 %). Le sud du sillon Sambre-Meuse et le centre du Brabant wallon sont caractérisés par des valeurs élevées dans un certain nombre de communes.

Pour les nouvelles constructions sur terrains artificialisés, on peut constater que peu de communes dépassent les 30 % de logements construits sur terrain artificialisé par rapport à l'ensemble des logements construits sur la période de 2010 à 2016. Les trois communes dépassant les 40 % sont La Hulpe, Quiévrain et Pepinster. La commune de Namur constitue une exception parmi les grandes villes wallonnes, avec un taux qui s'élève à 22 %. La Province de Luxembourg compte essentiellement des communes avec des valeurs dans les deux classes les plus basses du classement à l'exception des communes de Bouillon, Bertrix, Libramont et de trois communes à la frontière luxembourgeoise, Messancy, Arlon et Attert. Les autres provinces wallonnes comptent des communes appartenant aux différentes classes sauf la botte du Hainaut où les constructions sur terrain déjà artificialisé sont peu présentes. La Ville de Liège connaît également un taux faible à 4 % alors que ce taux est de 21 % pour les logements construits quel que soit le type de terrain.

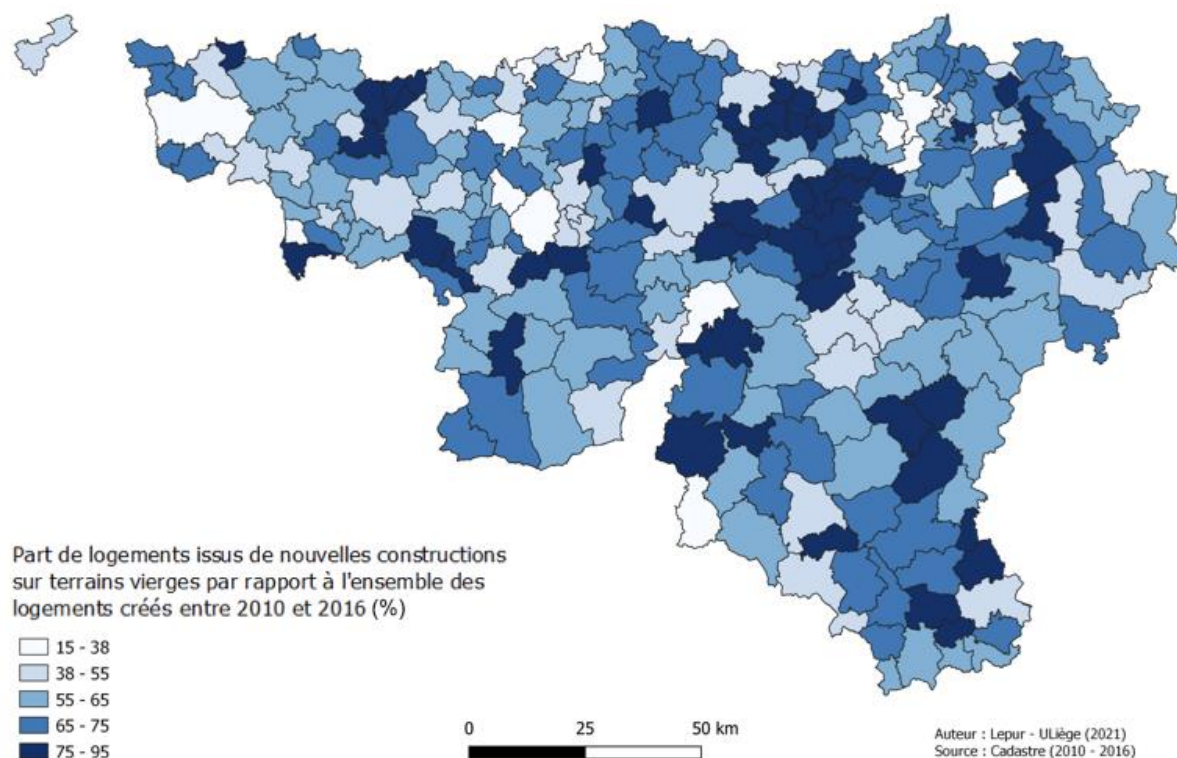


FIGURE 6 : PART DE LOGEMENTS ISSUS DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS SUR TERRAINS VIERGES PAR RAPPORT À L'ENSEMBLE DES LOGEMENTS CRÉÉS ENTRE 2010 ET 2016.

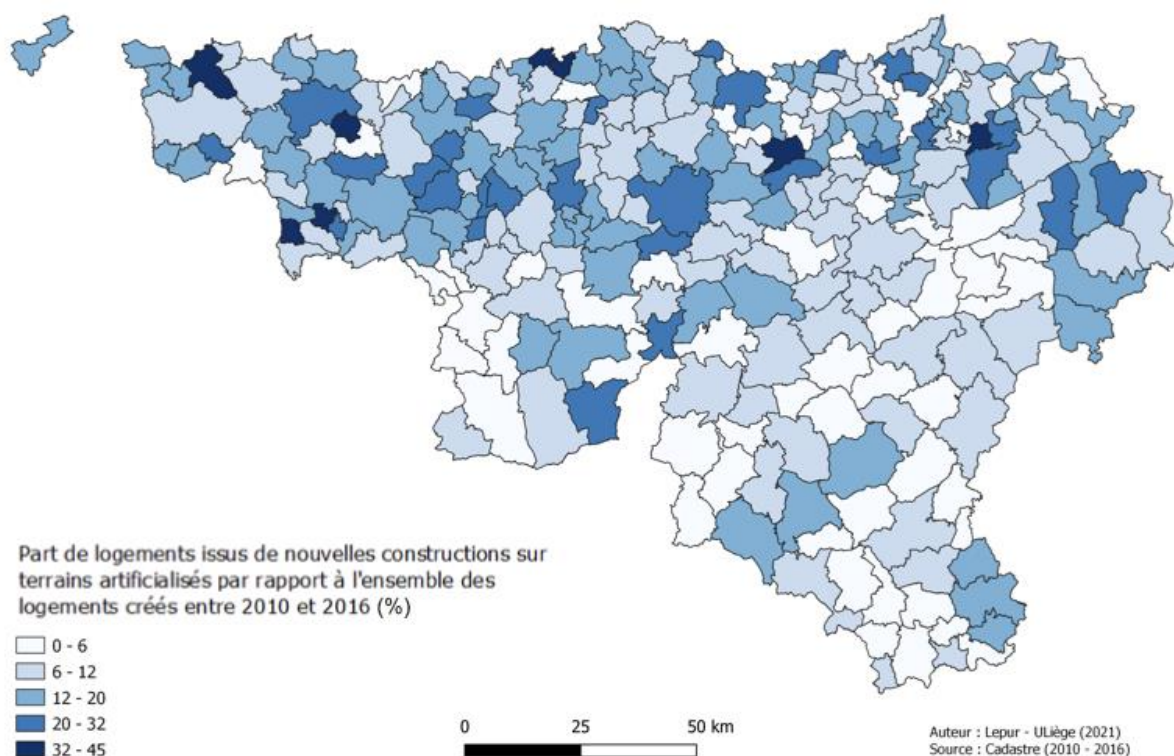


FIGURE 7 : PART DE LOGEMENTS ISSUS DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS SUR TERRAINS ARTIFICIALISÉS PAR RAPPORT À L'ENSEMBLE DES LOGEMENTS CRÉÉS ENTRE 2010 ET 2016.

2.2.3 LA MODIFICATION DE BÂTIMENTS EXISTANTS

Les opérations de modification de bâtiment existants peuvent concerner tant des créations de logements que des suppressions de logements. Sur la période 2010-2016, on dénombre 32 560 logements créés et 4790 logements supprimés. En moyenne annuelle, ceci équivaut à environ 5400 logements créés et près de 800 logements supprimés.

Parmi les logements créés, environ 15 % sont associés à une modification de l'emprise bâtie sur la parcelle. Cela peut concerner des extensions du bâtiment existant, la démolition suivie de la reconstruction d'un nouveau bâtiment, voire l'ajout d'un nouveau bâtiment n'ayant pas donné lieu à une division de la parcelle. Les modifications sans extension de l'emprise bâtie concernent 85 % des logements créés et peuvent correspondre à des subdivisions d'un bâtiment en plusieurs logements, voire à des modifications en hauteur (extension verticale) ne donnant pas lieu à un changement de l'emprise bâtie. Les cas de conversion de bâti non résidentiel en logements représentent près de 14 % des logements créés par modification (4 % de l'ensemble des logements créés) et la majeure partie de ces conversions se font sans modification de l'emprise bâtie.

La Figure 8 concerne la création de logements issus de la modification de constructions existantes. Les communes concernées par des taux élevés d'ajouts de logements par modification de constructions existantes sont dispersées sur le territoire wallon. Les trois premières communes sont les communes de Charleroi (79 %), Liège (79 %) et Vresse-sur-Semois (69 %). Entre Namur et Liège, on observe un ensemble de communes contiguës présentant des valeurs faibles.

La Figure 9 présente, en valeurs absolues, le nombre de logements supprimés par modification de bâtiments existants par commune entre 2010 et 2016. On peut constater que le territoire wallon est concerné par des valeurs de logements supprimés relativement faibles et que ces valeurs sont plus faibles au sud du sillon Sambre-Meuse. Les communes qui connaissent les nombres de logements supprimés les plus élevés sont des communes urbaines comme Liège (- 437), Charleroi (- 386), Mons (- 250), Tournai (- 201), La Louvière (- 183), Boussu (- 169) et Arlon (- 123). Les autres communes connaissent des nombres inférieurs à 100 logements supprimés. Le nombre moyen de logements supprimés par modification de bâtiments, à l'échelle communal, est de 24.

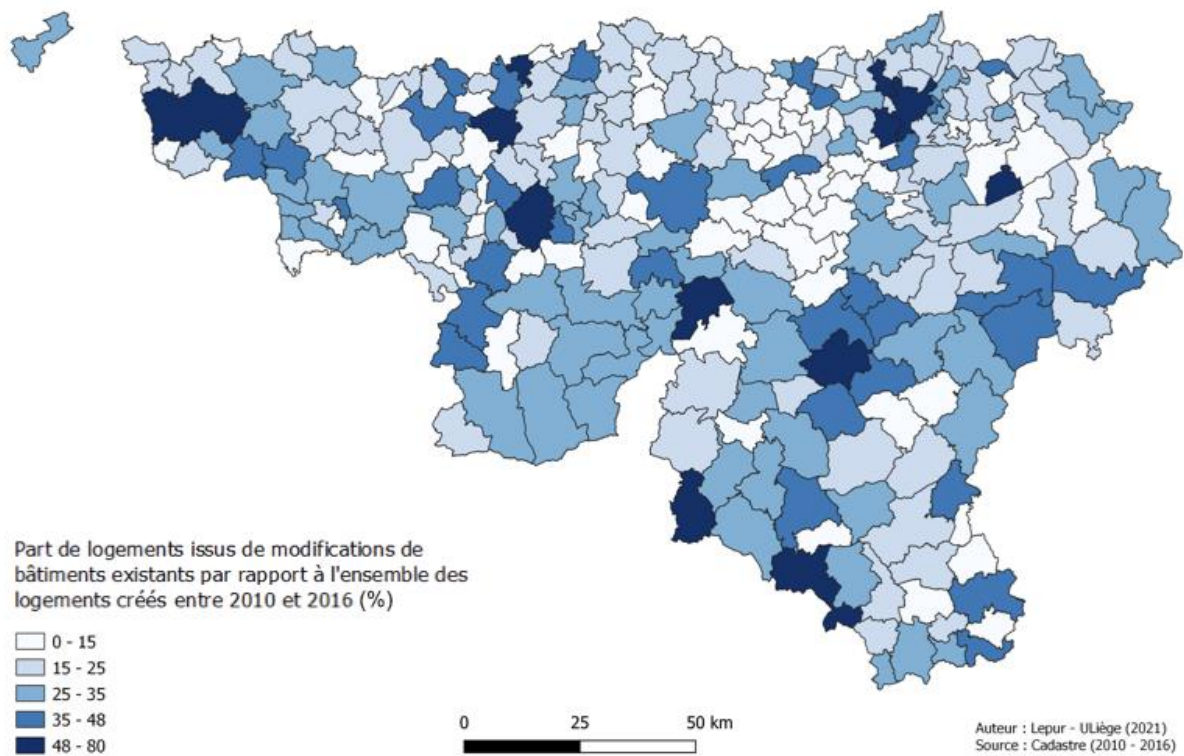


FIGURE 8 : PART DE LOGEMENTS ISSUS DE MODIFICATIONS DE BÂTIMENTS EXISTANTS PAR RAPPORT À L'ENSEMBLE DES LOGEMENTS CRÉÉS ENTRE 2010 ET 2016.

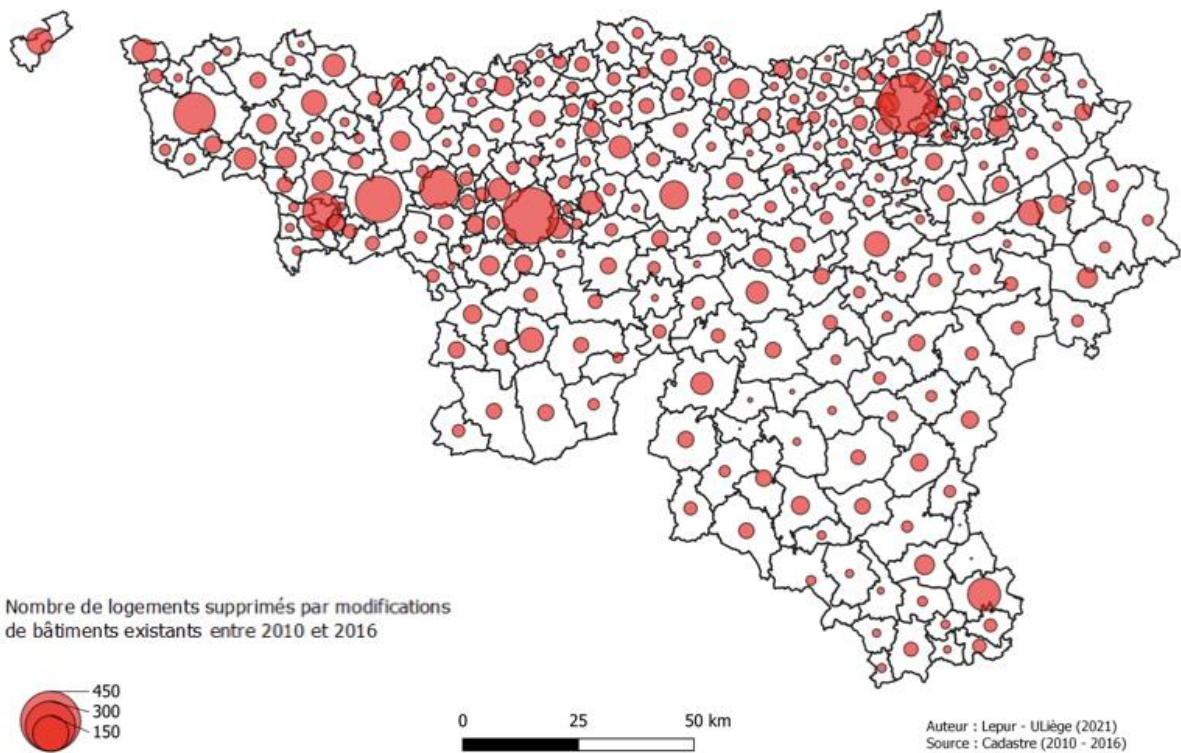


FIGURE 9 : SUPPRESSION DE LOGEMENTS PAR MODIFICATIONS DE BÂTIMENTS EXISTANTS ENTRE 2010 ET 2016 EN VALEURS ABSOLUES (NOMBRE DE LOGEMENTS).

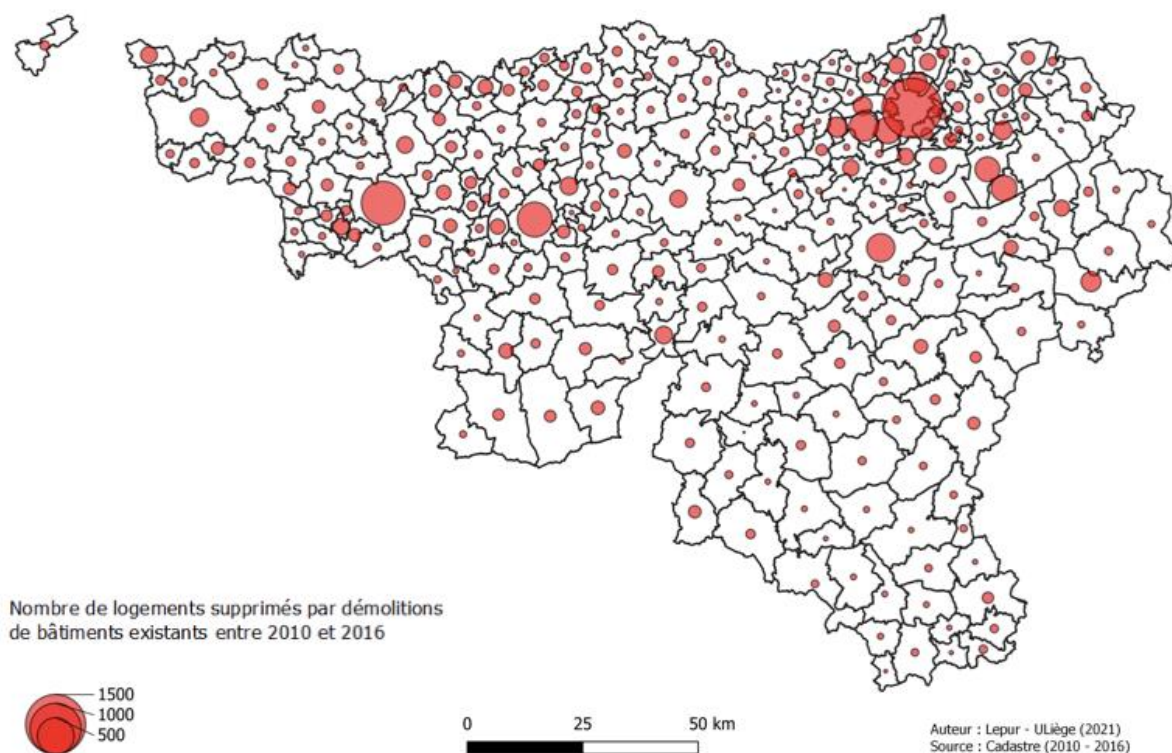


FIGURE 10 : SUPPRESSION DE LOGEMENTS PAR DÉMOLITION DE BÂTIMENTS ENTRE 2010 ET 2016 EN VALEURS ABSOLUES (NOMBRE DE LOGEMENTS).

2.2.4 LA DÉMOLITION DE BÂTIMENTS EXISTANTS

La démolition de bâtiments existants donne lieu à la suppression de près de 9500 logements, soit environ 1580 logements supprimés par an. Ces valeurs qui peuvent paraître élevées s'expliquent en partie par la période particulière qui a été observée durant laquelle un certain nombre d'immeubles d'appartements ont été démolis. On peut citer en exemple la démolition des tours de logements sociaux de Droixhe (suppression de 1200 logements) ou encore celle de la Résidence des tours à Ghlin (suppression de 462 logements). Sur le village de Sur-les-Bois (commune de Saint-Georges-sur-Meuse), ce sont près de 110 logements, pour l'essentiel des maisons unifamiliales, qui ont été démolis dans le cadre du rachat par la SOWAER des maisons abandonnées situées dans l'axe de la piste de Liège-Airport.

Par ailleurs, la méthode employée pour la détection des démolitions est la plus sensible aux risques d'erreurs car elle repose essentiellement sur la comparaison des données géométriques de 2010 et 2016. Les autres types d'opérations sont plus précis car ils s'appuient sur des données chiffrées encodées dans la base de données du cadastre.

La Figure 10 présente le nombre de logements supprimés par démolition de bâtiments par commune entre 2010 et 2016. De manière générale, le territoire wallon est assez homogène avec des valeurs relativement faibles et une moyenne par commune de 40 logements démolis entre 2010 et 2016. Néanmoins, certaines communes dépassent largement cette moyenne comme les quatre premières communes, qui connaissent une démolition de plus de 300 logements : Liège (- 1390), Mons (- 717), Charleroi (- 446) et Flémalle (- 303).

2.2.5 BILAN À L'ÉCHELLE RÉGIONALE

Tous types d'opération confondus, la création de logement entre 2010 et 2016 approche les 98 000 logements créés sur environ 48 400 parcelles, soit une moyenne de 2 logements créés par terrain construit ou par bâtiment modifié. Ceci équivaut à environ 16 330 logements créés annuellement.

La part de logement unifamiliaux est de 37 % sur l'ensemble des logements ajoutés. Les logements unifamiliaux sont essentiellement créés par de nouvelles constructions dont ils représentent 55 % (environ 35 650 logements) de la production et, de façon limitée, par la conversion de bâtiments non résidentiels (environ 150 logements). Notons que des logements unifamiliaux peuvent également être produits à la suite de suppressions de logements, autrement dit par la conversion d'un bâtiment à plusieurs logements en un

bâtiment à un seul logement. Néanmoins, ce type d'opération reste peu fréquent par rapport à l'ensemble de la production de logement (on compte 745 logements unifamiliaux créés suite à des modifications entraînant une diminution du nombre de logements).

La part de logement en mixité, c'est-à-dire de logements qui accueillent sur la même parcelle des fonctions autres que résidentielles, parmi les logements créés est de 3 %. Ces logements en mixité se situent principalement parmi les logements issus de nouvelles constructions sur terrains vierges. S'ils ne représentent que 2 % de ces logements, ceci équivaut tout de même à environ 1200 logements sur environ 220 parcelles (ce qui signifie une majorité de logements de type appartement). Une part importante de ces logements en mixité se situe également parmi les logements de type appartement issus de modifications avec extension (40 %) ou sans extension (23 %), sur les terrains qui étaient préalablement à usage mixte (environ 630 logements). On a donc renforcé ici l'offre en logement sur des parcelles qui accueillait déjà des usages non résidentiels.

Les constructions sur terrains vierges représentent 54 % de l'ensemble des logements créés. Elles comptabilisent près de 53 000 logements sur la période 2010-2016, soit plus de 8800 logements par an, dont 62 % de logements unifamiliaux. A contrario, le recyclage urbain, qui regroupe les constructions sur terrains artificialisés et les modifications du bâti existant, représente 46 % des logements créés sur la période 2010-2016 (13 % de nouvelles constructions et 33 % de modifications de bâtiments existants), soit environ 45 000 logements ce qui équivaut à environ 7500 logements par an.

La suppression de logements dépasse, quant à elle, 14 000 logements, soit près de 2400 logements en moins par an. Cette suppression concerne environ 10 700 parcelles, ce qui signifie une moyenne de 1,3 logement supprimé par bâtiment modifié ou démoli.

Les démolitions représentent la majeure partie des logements supprimés (66 %). Par ailleurs, la suppression de logement entraîne la disparition de logements unifamiliaux principalement (68 %).

TABLEAU 2 : LOGEMENTS AJOUTÉS AU PARC IMMOBILIER WALLON ENTRE 2010 ET 2016

	Nombre de parcelles	Nombre de logements	Moyenne annuelle	Part de logements unifamiliaux	Part de logements en mixité
Nouvelles constructions	39405	65413	10902	55 %	2 %
Sur terrain vierge	35138	52915	8819	62 %	2 %
Sur terrain à usage non résidentiel	1339	6280	1047	13 %	4 %
Sur terrain à usage résidentiel	2676	5207	868	41 %	1 %
Sur terrain à usage mixte	252	1011	169	11 %	2 %
Modifications avec extension de l'emprise bâtie	2240	4805	801	1 %	12 %
Sur terrain à usage non résidentiel	43	76	13	43 %	29 %
Sur terrain à usage résidentiel	1738	3615	603	-	2 %
Sur terrain à usage mixte	459	1114	186	-	40 %
Modifications sans extension de l'emprise bâtie	6732	27755	4626	0,4 %	2 %
Sur terrain à usage non résidentiel	398	4342	724	3 %	3 %
Sur terrain à usage résidentiel	6050	22644	3774	-	1 %
Sur terrain à usage mixte	284	769	128	-	23 %
Total des logements ajoutés	48377	97973	16329	37 %	3 %
Sur terrain vierge	35138	52915	8819	62 %	2 %
Sur terrain à usage non résidentiel	1780	10698	1783	9 %	2 %
Sur terrain à usage résidentiel	10464	31466	5244	7 %	1 %
Sur terrain à usage mixte	995	2894	482	4 %	23 %

TABLEAU 3 : LOGEMENTS RETIRÉS DU PARC IMMOBILIER WALLON ENTRE 2010 ET 2016

	Nombre de parcelles	Nombre de logements	Moyenne annuelle	Part de logements unifamiliaux
Modifications avec suppression de logements	3809	4790	798	62 %
Sur terrain à usage résidentiel	3048	3774	629	62 %
Sur terrain à usage mixte	761	1016	169	58 %
Démolitions	6962	9496	1583	71 %
Sur terrain à usage résidentiel	6592	9084	1514	70 %
Sur terrain à usage mixte	370	412	69	84 %
Total des logements supprimés	10771	14286	2381	68 %
Sur terrain à usage résidentiel	9640	12858	2143	68 %
Sur terrain à usage mixte	1131	1428	238	66 %

TABLEAU 4 : PARTS RELATIVES DES DIFFÉRENTES FORMES DE CRÉATION ET DE SUPPRESSION DE LOGEMENTS ET PRODUCTION DE LOGEMENT NETTE ENTRE 2010 ET 2016.

	Nombre de logements	Moyenne annuelle	Part relative
Création de logements	97973	16329	100 %
- Nouvelles constructions sur terrains vierges	52915	8819	54 %
- Nouvelles constructions sur terrains artificialisés	12498	2083	13 %
- Modifications avec extension de l'emprise bâtie	4805	801	5 %
- Modifications sans extension de l'emprise bâtie	27755	4626	28 %
Suppression de logements	14286	2381	100 %
- Modification avec suppression de logements	4790	798	34 %
- Démolitions	9496	1583	66 %
Bilan (production de logement nette)	83687	13948	

2.2.6 PART DU RECYCLAGE URBAIN DANS LA PRODUCTION DE LOGEMENTS NETTE

La production de logements nette, c'est-à-dire le bilan entre les logements créés et les logements supprimés, est d'environ 83 700 logements sur la période 2010-2016. Ceci équivaut à près de 14 000 logements produits chaque année (

Tableau 4). Pour la même période, Statbel estime la production de logement nette à environ 90 000 nouveaux logements. Cette différence peut s'expliquer, en partie, par une surestimation des logements supprimés par démolitions de bâtiments. Des erreurs sont en effet possibles pour la démolition de logement en raison des difficultés méthodologiques que représentent la superposition des données cadastrales de deux années différentes.

Les nouvelles constructions représentent environ 78 % de la production de logements nette. Parmi celles-ci, 63 % de la production de logements est liée à des nouvelles constructions sur terrains vierges, autrement dit à de l'artificialisation. Tandis que 15 % de cette production provient de nouvelles constructions sur terrains artificialisés. Les

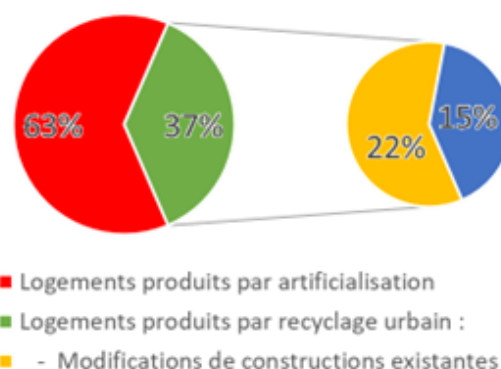


FIGURE 11 : PART DES LOGEMENTS PRODUITS ISSUS DE MODIFICATION DE CONSTRUCTION EXISTANTE OU DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS SUR LA PÉRIODE 2010-2016 SELON LES DONNÉES DU CADASTRE.

modifications de bâtiments existants représentent 22 % de la production de logement nette.

En tenant compte des nouvelles constructions sur terrains artificialisés et des modifications de bâtiments existants, la part du recyclage urbain dans la production de logements nette est estimée à 37 %.

TABLEAU 5 : PARTS RELATIVES DES DIFFÉRENTES FORMES DE PRODUCTION DE LOGEMENTS PAR RAPPORT À LA PRODUCTION DE LOGEMENTS NETTE.

	Nombre de logements	Moyenne annuelle	Part relative
Nouvelles constructions sur terrains vierges	52915	8819	63 %
Nouvelles constructions sur terrains artificialisés	12498	2083	15 %
Modifications	18274	3046	22 %
Production de logement nette	83687	13948	100 %

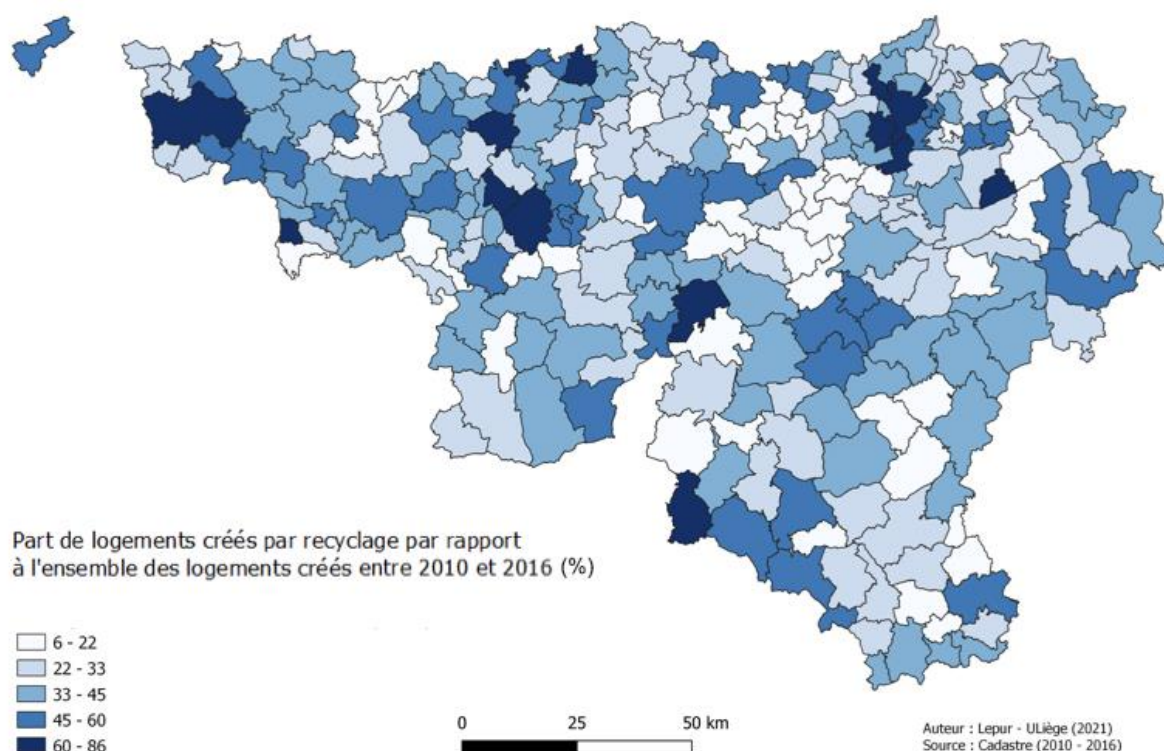


FIGURE 12 : PART RELATIVE DU RECYCLAGE URBAIN DANS LA PRODUCTION DE LOGEMENTS NETTE

Les parts relatives de logements construits par recyclage urbain les plus élevées sont observées dans les communes de Charleroi (84 %), Liège (76 %) et Nivelles (70 %). Les communes avec de faibles parts de recyclage sont réparties sur l'ensemble du territoire mais il est possible d'observer une concentration entre Namur et Liège de part et d'autre de l'axe autoroutier E42, suivant un axe nord-sud depuis Manhay à Habay, et à la frontière française de Gedinne à Estinnes (à l'exception de la commune de Couvin). La Province de Brabant wallon connaît en moyenne la part relative de logements par recyclage la plus élevée (30 %), la Province du Hainaut se trouve en deuxième position avec 23 %, celles de Namur (21 %) et du Luxembourg (21 %) sont à égalité et la Province de Liège connaît la part la plus faible (19 %). La moyenne régionale est plus faible que les deux premières provinces avec 22 % (Figure 12).

3 POTENTIEL DE DENSIFICATION RÉSIDENIELLE

Cette partie de la note présente une méthode qui a été élaborée à travers une démarche exploratoire en vue d'exploiter les données patrimoniales pour objectiver le potentiel de densification résidentielle que représentent cinq modes de recyclage urbain. Une analyse spatiale vise à estimer les superficies disponibles pour produire des logements supplémentaires. Les résultats sont exprimés en termes de superficies disponibles (superficies de terrain ou superficies plancher) et traduit en potentiel de logements. La distribution spatiale de ce potentiel est ensuite présentée à l'échelle communale.

Par « potentiel de densification résidentielle », nous entendons les superficies artificialisées, foncières et immobilières, affectées à la fonction résidentielle et susceptibles de constituer des gisements pour la production de nouveaux logements.

L'opportunité ou non de développer les gisements fonciers et immobiliers qui constituent ce potentiel doit bien évidemment faire l'objet d'un discernement à une échelle plus locale. Par ailleurs, le potentiel identifié par cette démarche n'exclut pas que des terrains situés dans des conditions *a priori* moins propices à la densification fassent l'objet d'une opération de densification.

L'étendue des résultats se limite à la partie francophone de la Wallonie, les traitements n'ont pas été réalisés sur les communes germanophones pour lesquelles le SPW ne dispose plus des compétences d'aménagement du territoire.

3.1 ANALYSE SPATIALE

L'analyse du potentiel de densification résidentielle se concentre sur cinq modes de production de logement via le recyclage urbain (Figure 13).

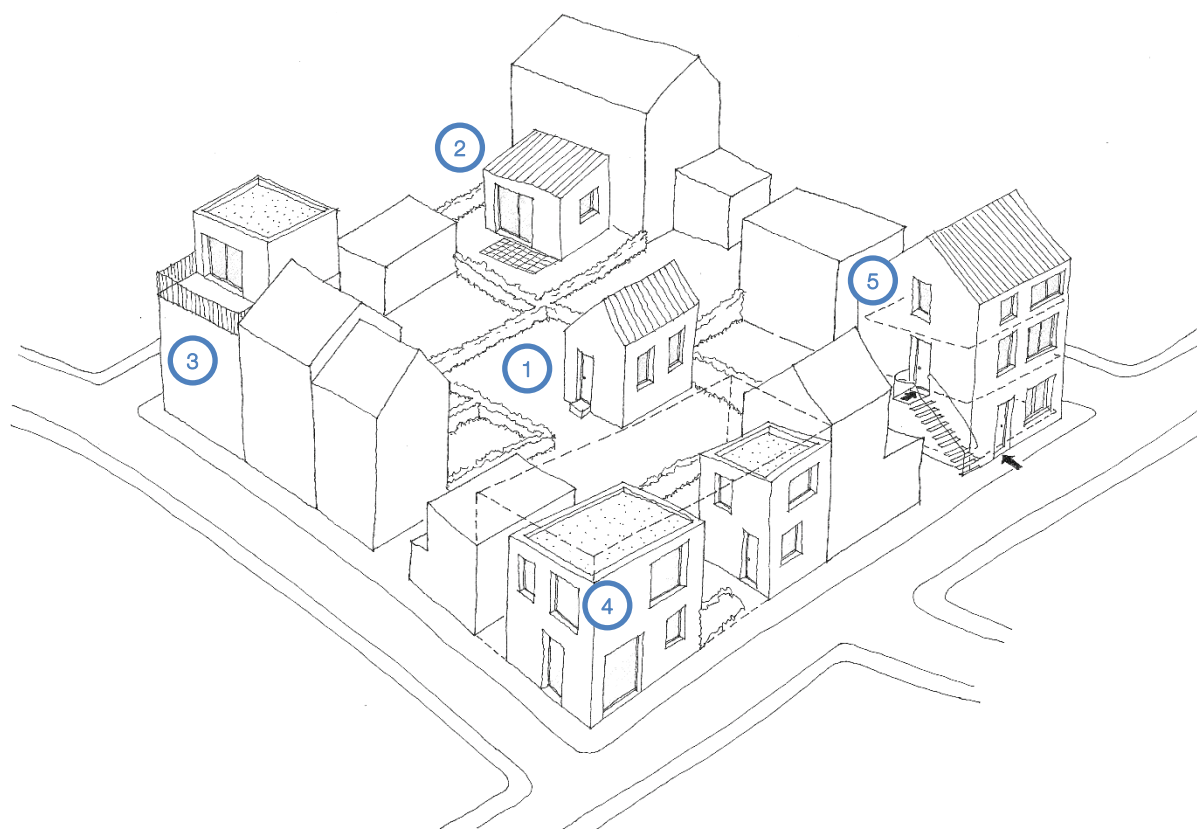
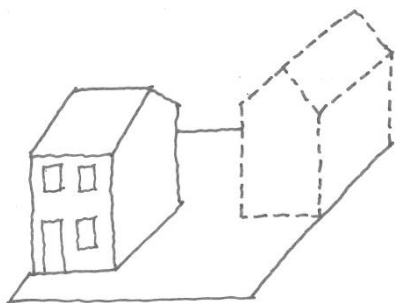
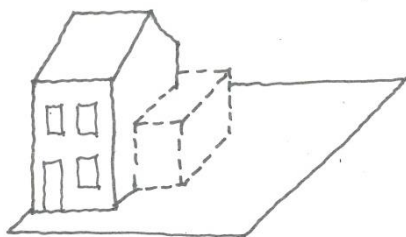


FIGURE 13 : ILLUSTRATION DES CINQ MODES DE DENSIFICATION RÉSIDENIELLE INVESTIGUÉS. (1) L'ACCUEIL DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS SUR TERRAIN DÉJÀ ARTIFICIALISÉS ; (2) L'EXTENSION HORIZONTALE D'UN BÂTIMENT ; (3) L'EXTENSION VERTICALE D'UN BÂTIMENT ; (4) LA DÉMOLITION-RECONSTRUCTION ; (5) LA DIVISION DE LOGEMENTS EXISTANTS.



Mode 1 : l'accueil de nouvelles constructions sur des terrains déjà artificialisés (BIMBY)

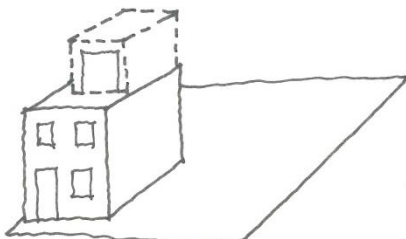
L'analyse vise à spatialiser et à quantifier les gisements fonciers qui apparaissent pertinent pour accueillir de nouvelles constructions, en particulier afin de densifier certains tissus de type « lotissement », tout en conservant une densité raisonnable. Ce mode correspond à la démarche BIMBY visant la production de maisons individuelles dans le jardin d'autres maisons individuelles, généralement de type 4 façades.



Mode 2 : l'extension horizontale d'un bâtiment existant

L'analyse vise à localiser et quantifier les unités foncières sur lesquelles il serait possible de réaliser une extension horizontale d'un bâtiment existant et, sur ces unités foncières, de quantifier la superficie bâtie complémentaire qui peut être ajoutée au bâti existant de manière raisonnée.

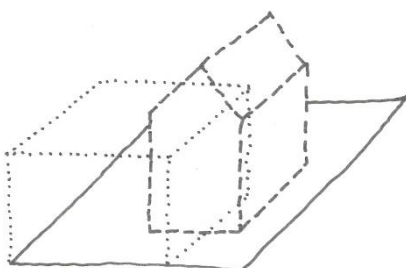
Il s'agit d'identifier les superficies situées au sein des tissus mitoyens sur lesquels une extension du bâti serait possible en vue de permettre une augmentation du nombre de logement au sein du bâtiment.



Mode 3 : l'extension verticale d'un bâtiment existant

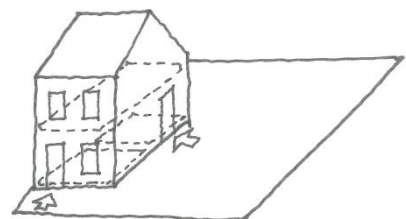
L'analyse vise à localiser et quantifier les unités foncières sur lesquelles il serait possible d'augmenter significativement la superficie plancher par extension verticale d'un bâtiment existant et, sur ces unités foncières, quantifier la superficie plancher supplémentaire qui pourrait être développée.

Il s'agit d'identifier les superficies situées au sein des tissus mitoyens sur lesquels une extension verticale du bâti serait possible en restant raisonnable par rapport à la hauteur des bâtiments adjacents.



Mode 4 : la démolition-reconstruction

L'analyse vise à localiser et quantifier le potentiel foncier disponible pour augmenter significativement la surface plancher via une opération de démolition-reconstruction et de quantifier la surface plancher supplémentaire qui pourrait être développée. Ce mode a été utilisé pour envisager la densification d'unités foncières qui apparaissent comme peu rentabilisées dans un contexte urbain ou périurbain pourtant dense.



Mode 5 : la division de logements existants

L'analyse vise à localiser et quantifier les unités foncières sur lesquelles une division de logements existants est envisageable et, sur ces unités foncières, quantifier le nombre de logements qui pourrait être créés. Ce mode a été appliqué uniquement aux quartiers au sein desquels la prédominance des maisons unifamiliales permet de justifier la transformation d'une partie de celles-ci en plus petits logements.

Chacun de ces modes fait l'objet d'une analyse spatiale propre mais le principe général est commun à l'ensemble des analyses. En premier lieu, il s'agit d'identifier les conditions d'application de chaque mode sur la base de deux critères :

- La disponibilité spatiale à l'échelle de la propriété (superficies disponibles, volumes disponibles, accès à la voirie) ;
- La situation des parcelles voisines ou du contexte bâti (proximité aux maisons voisines, hauteur ou profondeur du bâti sur les parcelles voisines, efficacité d'occupation du sol dans un rayon déterminé).

Sur la base de ces critères, il s'agit d'identifier le potentiel en termes de surface de terrains ou de surfaces plancher disponibles. Dans un second temps, il s'agit de convertir ce potentiel en un nombre de logements potentiel, déterminé par des critères de densité.

Dans un troisième temps, les résultats sont déclinés en fonction de la localisation du potentiel sur le territoire de manière à mettre en évidence le potentiel idéalement situé en fonction de la proximité aux services de base et à l'offre en transport en commun. La densification résidentielle est en effet davantage souhaitable dans les parties de territoire situées à proximité de services de bases et/ou d'une desserte en transports en commun suffisante.

Un premier critère est la proximité aux services de base, à savoir les écoles fondamentales, les pharmacies et les commerces alimentaires, quelles que soient leurs tailles. Un second critère est la proximité aux arrêts de transports en commun structurant, c'est à dire :

- les gares ayant au moins 17 départs par jour ouvrable en période non scolaire ;
- les arrêts de bus qui ont une fréquence journalière de départs de bus, par sens pour un jour ouvrable en période non scolaire de :
 - o plus de 7 départs pour les communes de moins de 50 habitants par km² ;
 - o plus de 16 départs pour les communes de 50 à 150 habitants par km² ;
 - o plus de 33 départs pour les communes comptant plus de 150 habitants par km².

Les résultats de l'analyse du potentiel de densification résidentielle ont été déclinés en trois catégories :

1. Localisation à moins de 500 mètres de deux services ou un arrêt structurant
2. Localisation entre 500 et 1000 mètres de deux services ou un arrêt structurant
3. Localisation à plus de 1000 mètres de deux services ou un arrêt structurant

Les deux premières catégories constituent les parties de territoire « de choix » au niveau desquels la densification résidentielle devrait être appliquée en vue de limiter l'étalement urbain et la dépendance à la voiture. La troisième catégorie est donnée à titre indicatif et renseigne le potentiel de densification résidentielle sur le reste du territoire.

L'analyse spatiale repose en grande partie sur les données patrimoniales. Toutefois, l'analyse n'est pas réalisée à l'échelle des parcelles cadastrales mais à l'échelle des unités foncières. Une unité foncière est un ensemble de parcelles contiguës qui appartiennent à un même propriétaire. Conduire l'analyse de cette manière est intéressant pour tenir compte du potentiel sur l'ensemble des propriétés individuelles mais également parce que, pour différentes raisons, la base de données cadastrale délimite séparément les biens fonciers et les biens immobiliers d'une même propriété.

Les propriétés résidentielles sont extraites sur la base de la nature cadastrale et du nombre de logements. L'analyse est essentiellement menée au niveau des propriétés bâties dont la nature peut correspondre à des maisons unifamiliales. Les immeubles à appartements ne constituent pas l'objet de l'analyse dans la mesure où il apparaît peu opportun de densifier ceux-ci. Sont ainsi retenues les propriétés qui ont les natures bâties suivantes : Maison, Ferme, Maison de commerce et Presbytère.

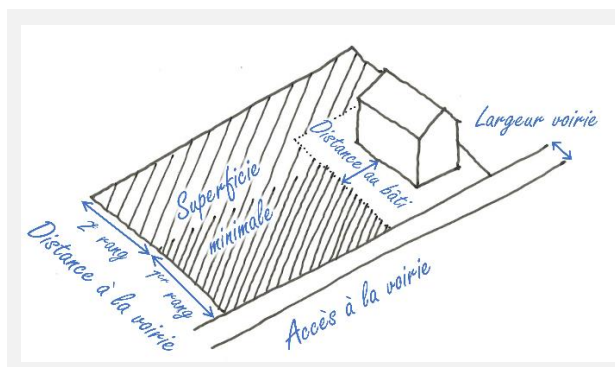
Seules les propriétés situées dans des affectations résidentielles du plan de secteurs (ZH, ZHCR, ZACC) sont retenues. De la même manière, les propriétés référencées au cadastre en tant que « maisons » mais situées dans des parcs résidentiels de week-end et dans des villages de vacances ne sont pas prises en considération.

Enfin, l'analyse utilise également les données du PICC, d'une part, pour l'identification des voiries et, d'autre part, pour la délimitation des emprises bâties.

3.2 L'ACCUEIL DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS SUR TERRAINS ARTIFICIALISÉS

L'analyse consiste à identifier l'ensemble des superficies artificialisées constructibles situées à une certaine distance de la voirie et disposant d'un accès suffisant par rapport à celle-ci. Dans la majeure partie des cas, il s'agira de parties de parcelles accueillant déjà une construction de type 4 façades, voire 3 façades. Il peut également s'agir de parties de terrains situées à l'arrière de constructions mitoyennes, donc sans accès à la voirie principale, mais dont le fond de jardin présente un accès à une voirie secondaire.

Les hypothèses consistent à retenir les superficies non bâties des terrains déjà artificialisés qui présentent un accès large de plus de 8 mètres à une voirie. Ces superficies doivent, en outre, être situées à plus de 4 mètres du bâti existant de manière à simuler la partie « constructible » devant se situer à au moins 2 mètres de part et d'autre de la mitoyenneté². Ces superficies doivent également être adjacentes à une voirie d'au moins 6 mètres de large.



Mode 1 - Conditions d'application :

- Distance à la voirie : max. 50 m
- Distance au bâti existant : min. 4 m
- Accès à la voirie : min. 8 m
- Largeur de la voirie : min. 6 m
- Superficie du gisement : min. 500 m²
 - 200 m² sur les 20 premiers mètres (1^{er} rang)
 - 300 m² sur les 30 derniers mètres (2nd rang)

Sur cette base, deux types de gisement sont identifiés :

- D'une part, les gisements pour la construction en premier rang, autrement dit ceux qui sont directement accessibles depuis la voirie. Pour ces gisements, la superficie constructible a été limitée à une distance de 20 mètres depuis la voirie. Il a été choisi de ne conserver que les superficies de plus de 200 m² d'un seul tenant et présentant une largeur minimale de 8 mètres.
- D'autre part, les gisements pour la construction en second rang, c'est-à-dire les superficies situées au-delà des gisements pour la construction en premier rang, soit à une distance supérieure à 20 mètres depuis la voirie. La superficie constructible a été limitée à 50 mètres depuis la voirie. Il a été choisi de ne conserver que les superficies de plus de 300 m² d'un seul tenant et présentant une largeur minimale de 16 mètres.

L'application de ces conditions permet de déterminer pour chaque gisement une superficie de terrain constructible. Cette superficie est convertie en nombre de logements pour chaque gisement en fonction du nombre de logements par mètres carré de terrain que présentent les parcelles environnantes dans un rayon de 500 mètres.

Les résultats de l'analyse du potentiel de densification résidentielle selon le mode 1 sont présentés au Tableau 6 (potentiel en premier rang) et au

Tableau 7 (potentiel en second rang).

Le potentiel en premier rang concerne environ 47 600 unités foncières sur lesquelles les gisements fonciers cumulent 2600 hectares de terrain, dont la superficie moyenne avoisine les 550 mètres carrés. Ces gisements pourraient accueillir plus de 53 000 nouveaux logements unifamiliaux. Certains de ces gisements présentent donc des superficies suffisantes pour accueillir plusieurs logements unifamiliaux, ce qui explique le différentiel entre le nombre d'unités foncières et le nombre de logements potentiels.

Le potentiel en second rang représente quant à lui environ 36 900 unités foncières sur lesquelles les gisements fonciers cumulent près de 3200 hectares de terrain, dont la superficie moyenne avoisine les 860 mètres carrés. Ces gisements pourraient accueillir près de 51 000 nouveaux logements unifamiliaux.

² La législation relative aux « vues » depuis des fenêtres qui donneraient sur la propriété voisine implique qu'on ne peut construire à moins de deux mètres de part et d'autre de la mitoyenneté.

TABLEAU 6 : QUANTIFICATION DES GISEMENTS FONCIERS POUR L'ACCUEIL DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS EN PREMIER RANG (À MOINS DE 20 MÈTRES DE LA VOIRIE) SUR DES TERRAINS DÉJÀ ARTIFICIALISÉS.

Proximité à deux services ou à un arrêt structurant	Nombres d'unités foncières	Superficie moyenne des gisements (m ²)	Superficies cumulées des gisements (ha)	Potentiel de logements	Superficie moyenne par logement potentiel (m ²)
Moins de 500 mètres	22739	553	1257,4	26430	476
Entre 500 et 1000 mètres	24872	547	1360,9	26836	507
Plus de 1000 mètres	49029	562	2759,7	52455	526

TABLEAU 7 : QUANTIFICATION DES GISEMENTS FONCIERS POUR L'ACCUEIL DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS EN SECOND RANG (À PLUS DE 20 MÈTRES DE LA VOIRIE) SUR DES TERRAINS DÉJÀ ARTIFICIALISÉS.

Proximité à deux services ou à un arrêt structurant	Nombres d'unités foncières	Superficie moyenne des gisements (m ²)	Superficies cumulées des gisements (ha)	Potentiel de logements	Superficie moyenne par logement potentiel (m ²)
Moins de 500 mètres	17494	867	1516,9	26018	583
Entre 500 et 1000 mètres	19385	863	1673,1	24977	670
Plus de 1000 mètres	38878	883	3433,5	48484	708

C'est donc un potentiel total d'environ 104 000 logements qui est estimé pour le mode 1 pour les parties de territoires situées à moins de 1000 mètres de deux services de base ou d'un arrêt structurant. La moitié de ce potentiel environ se situe même à moins de 500 mètres de deux services de base ou d'un arrêt structurant.

La Figure 14 présente le potentiel de densification résidentielle selon le mode 1. On peut constater que les valeurs les plus élevées se situent dans les communes situées à la périphérie des grandes villes que sont Liège, Charleroi et Bruxelles, ainsi que dans les communes urbaines qui présente une périurbanisation importante, en particulier Namur. A quelques rares exceptions, l'ensemble des communes wallonnes disposent de potentialités pour produire un grand nombre de logements par des nouvelles constructions sur des terrains artificialisés.

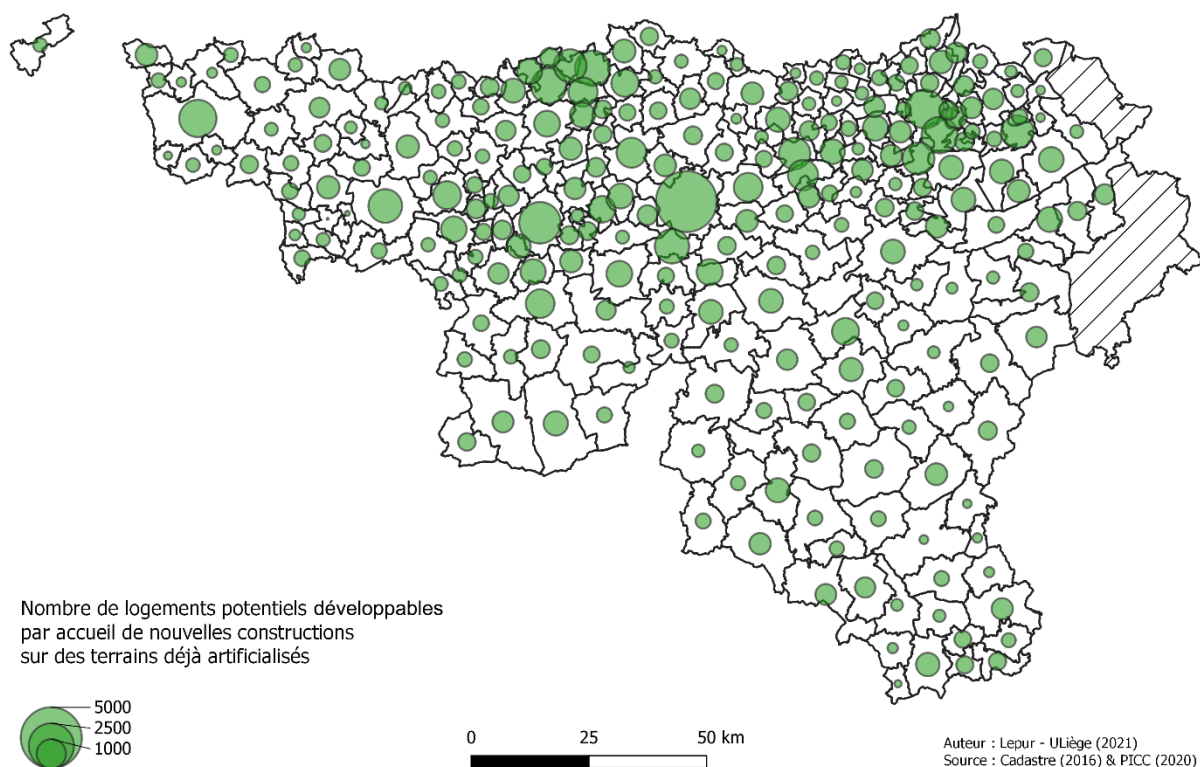


FIGURE 14 : POTENTIEL DE DENSIFICATION RÉSIDENTIELLE SELON LE MODE 1 EN NOMBRE DE LOGEMENTS PAR COMMUNE.

3.3 L'EXTENSION HORIZONTALE D'UN BÂTIMENT EXISTANT

Ce mode a été considéré uniquement pour les tissus mitoyens ou semi-mitoyens. Il s'agit d'un choix purement méthodologique. Bien entendu, cela ne signifie bien entendu pas que des bâtiments isolés ne pourraient pas faire l'objet d'une extension horizontale. La logique est que l'extension horizontale d'un bâtiment existant, particulièrement dans un contexte mitoyen ou semi-mitoyen, permet généralement de créer un espace de vie agréable au rez-de-chaussée (protégé des nuisances de la rue et davantage tourné vers l'arrière du bâtiment) et peut ainsi permettre l'augmentation du nombre de logements au sein du bâtiment, par exemple en aménageant chaque logement sur des niveaux distincts.

L'extension du bâtiment doit être raisonnable par rapport à la taille de l'unité foncière : il ne s'agit pas de couvrir l'ensemble de la propriété quand bien même celle-ci serait entièrement urbanisable. Dès lors, le premier critère fixé pour l'analyse consiste à ne pas bâtir au-delà de 60 % de la superficie totale de l'unité foncière. Les unités foncières sur lesquelles la superficie bâtie est déjà supérieure ou égale à 60 % de la superficie totale sont dès lors exclues.

Le second critère retenu se rapporte au coefficient d'emprise au sol (CES) de l'unité foncière, calculé sur les 20 premiers mètres depuis la voirie et comparé au CES des unités foncières environnantes. Le CES est le rapport entre la superficie bâtie et la superficie du terrain (limitée ici aux 20 premiers mètres). L'hypothèse est que le CES de l'unité foncière considérée :

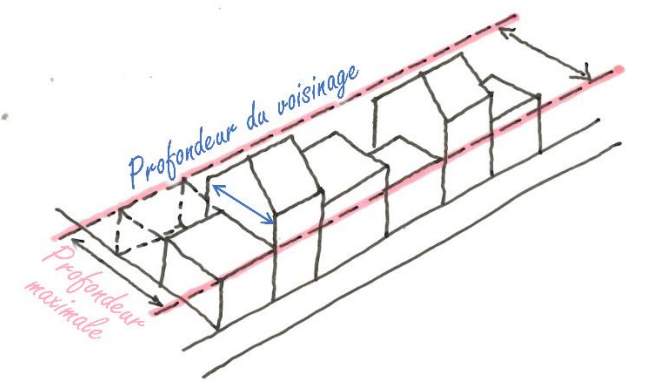
1. doit être inférieur ou égal au CES maximal des unités foncières voisines ;
2. ne doit pas excéder de plus de 0,2 le CES minimal des unités foncières du quartier.

Les unités foncières voisines sont déterminées sur la base de la contiguïté des bâtiments : deux unités foncières sont considérées comme voisines si leurs bâtiments sont adjacents. Les « quartiers » sont quant-à-eux déterminés comme des ensembles de plusieurs bâtiments adjacents les uns aux autres et riverains d'une même voirie.

Le CES calculé à partir de ces hypothèses est appliqué comme plafond pour déterminer la superficie de terrain pouvant accueillir l'extension. Le nombre de niveau sur lequel cette extension est construite est limitée à un maximum de deux (R+1). Il sera donc de un ou deux en fonction du nombre de niveau du bâtiment initial, l'idée étant que la hauteur de l'extension ne puisse dépasser la hauteur du bâtiment initial. La multiplication de la superficie de terrain par le nombre de niveaux aboutit à une estimation de la surface plancher « brute » (incluant les murs, vides ventilés, espaces techniques...). Afin d'évaluer un nombre de

logements, il est préférable de se baser sur la surface plancher « nette ». Cette dernière a été estimée en soustrayant 10 % aux surfaces planchers brutes.

Les surfaces planchers nettes sont converties en logements, pour chaque unité foncière, en fonction du nombre de logements par mètres carrés de surface plancher que présentent les bâtiments accueillant plusieurs logements dans un rayon de 500 mètres autour de l'unité foncière considérée.



Mode 2 - Conditions d'application :

- Maisons (semi-)mitoyennes
- Distance à la voirie : max. 20 m
- Superficie du gisement :
 - max. 60 % de la superficie totale de l'unité foncière
 - CES < CES maximal des habitations voisines
 - CES < CES minimal du quartier + 0,2
- Extension sur 1 ou 2 niveaux maximum

Le Tableau 8 présente le potentiel de densification résidentielle selon le mode 2. A moins de 1000 mètres de deux services de base ou d'un arrêt structurant, les extensions horizontales qui pourraient être ajoutées aux bâtiments résidentiels existants représentent environ 765 hectares de surfaces planchers nettes supplémentaires. En moyenne, chaque extension y contribue pour environ 140 m². Elles offrent un potentiel de densification résidentielle de plus de 80 000 logements ayant une superficie moyenne de 96 m².

TABLEAU 8 : QUANTIFICATION DU POTENTIEL LIÉ À L'EXTENSION HORIZONTALE DES BÂTIMENTS EXISTANTS EN TERMES DE SURFACE PLANCHER NETTE ET DE NOMBRE DE LOGEMENTS

Proximité à deux services ou à un arrêt structurant	Nombres d'unités foncières	Superficie moyenne des gisements (m ²)	Superficies cumulées des gisements (ha)	Potentiel de logements	Superficie moyenne par logement potentiel (m ²)
Moins de 500 mètres	38293	138	527	56060	94
Entre 500 et 1000 mètres	16141	148	238,7	24208	98
Plus de 1000 mètres	15508	173	268,6	23365	115

En ce qui concerne le nombre de logements potentiels créés par extension horizontale d'un bâtiment existant, les communes qui connaissent les plus grands nombres sont principalement les communes du sillon Sambre-Meuse et celles qui sont situées à la périphérie de Charleroi et de Liège. Le sud du sillon Sambre-Meuse reprend des nombres très faibles de logements potentiellement créés à l'exception des communes entre Virton et Arlon, qui connaissent des valeurs légèrement plus élevées (Figure 15).

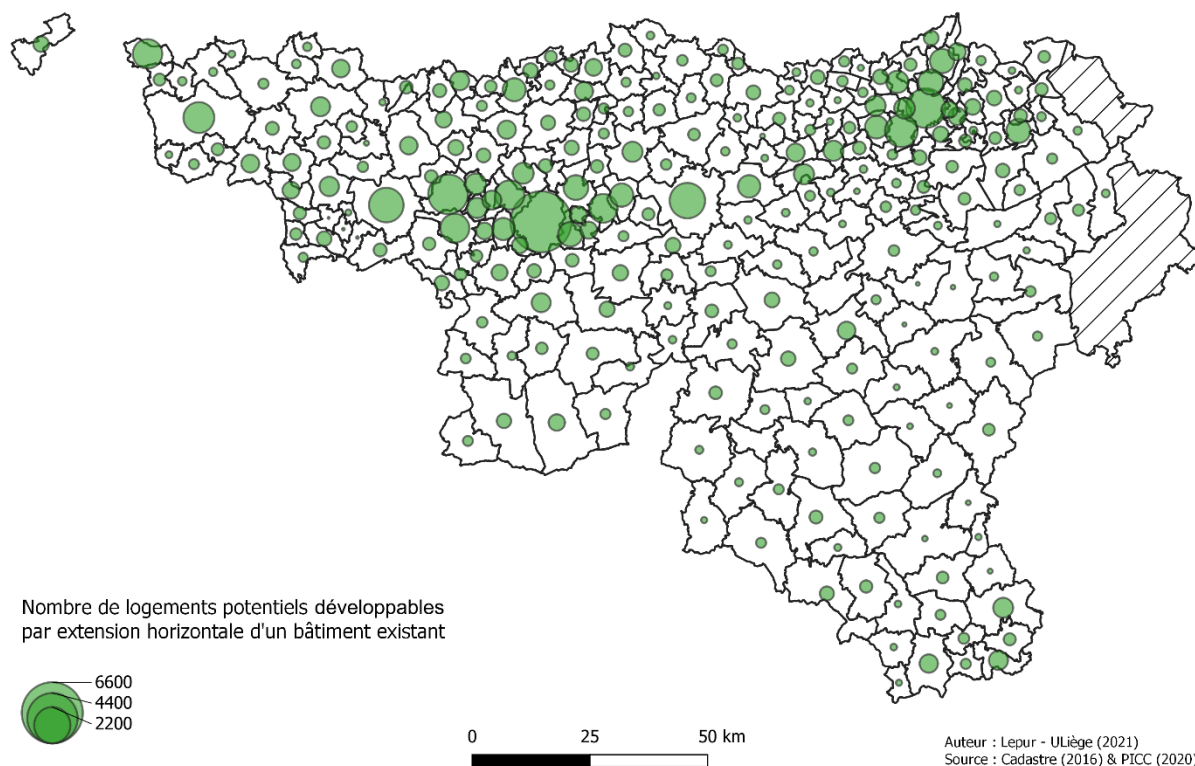


FIGURE 15 : POTENTIEL DE DENSIFICATION RÉSIDENTIELLE SELON LE MODE 2 EN NOMBRE DE LOGEMENTS PAR COMMUNE.

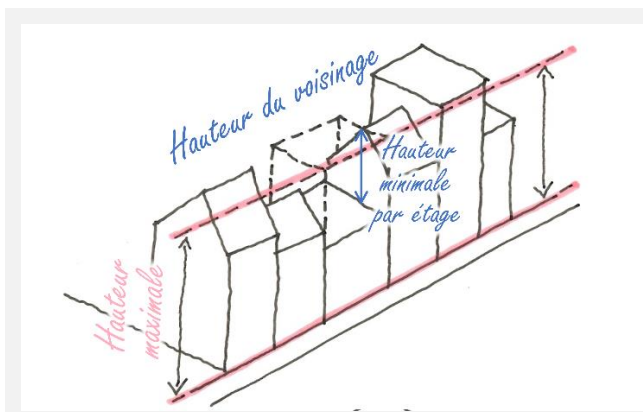
3.4 L'EXTENSION VERTICALE D'UN BÂTIMENT EXISTANT

Ce mode, comme le précédent, n'a été envisagé que pour les tissus mitoyens et semi-mitoyens. A nouveau, il s'agit d'un choix purement méthodologique. Cela ne signifie pas que des bâtiments isolés ne puissent pas faire l'objet d'une extension verticale.

Le principal critère pour cette analyse est que la hauteur du bâtiment doit rester inférieure ou égale à la hauteur sous corniche des bâtiments adjacents, l'idée étant de rester dans des gabarits proches du voisinage. Ce critère va permettre de moduler la hauteur en fonction du contexte. En milieu rural, la hauteur des bâtiments étant généralement moins élevée, la densification verticale sera plus limitée qu'en milieu urbain.

La hauteur des bâtiments est déterminée à partir des données de hauteur disponibles, calculées au moyen de relevés Lidar pour la période 2012-2014. Pour les bâtiments plus récents, la hauteur a été calculée en faisant la différence entre les valeurs d'altitude du modèle numérique de surface de 2018 et les valeurs d'altitude du modèle numérique de terrain de 2014 (données d'altitude au sol peu sujettes à évoluer rapidement au cours du temps). Ceci produit un modèle numérique de hauteur dont les valeurs moyennes ont été calculées pour chaque bâtiment récent.

Il convient ensuite de ne retenir que les cas où la hauteur est suffisante pour l'ajout d'un étage supplémentaire. Cette hauteur a été fixée à trois mètres. Enfin, l'analyse se limite à envisager une extension verticale de un ou deux niveaux, ce qui apparaît être un bon compromis entre les possibilités théoriques que permet le différentiel de hauteur sous corniche et les possibilités techniques impliquant de prendre en compte la stabilité du bâtiment existant.



Mode 3 - Conditions d'application :

- Maisons mitoyennes ou semi-mitoyennes
- Extension verticale < hauteur maximale des bâtiments voisins
- Hauteur d'extension minimale : trois mètres par niveau
- Extension sur un ou deux niveaux maximum selon la hauteur disponible

Le nombre de niveaux est multiplié par l'emprise bâtie du bâtiment initial afin d'estimer la surface plancher « brute ». Cette surface est diminuée de 10 % afin d'estimer la surface plancher « nette ». Les surfaces planchers nette sont converties en logements, pour chaque unité foncière, en fonction du nombre de logements par mètres carrés de surface plancher que présentent les bâtiments accueillant plusieurs logements dans un rayon de 500 mètres autour de l'unité foncière considérée.

Le Tableau 9 présente le potentiel de densification selon le mode 3. Sans surprise, les extensions verticales sont davantage possibles lorsqu'on se trouve à moins de 500 mètres de deux services de base ou d'un arrêt de transport en commun, et plus généralement dans les centralités et dans les parties de territoire les plus proches des celles-ci. Cette tendance s'explique par deux facteurs :

- les bâtiments susceptibles d'accueillir des extensions verticales en raison de la hauteur des immeubles voisins sont plus nombreux dans les centralités (le nombre d'unités foncières est nettement plus élevé à moins de 500 mètres de deux services ou d'un arrêt structurant qu'au-delà) ;
- la densité, en termes de logements par mètres carrés de superficie plancher, dans un rayon de 500 mètres autour des gisements identifiés autorise plus de logements sur une même superficie. La superficie moyenne des logements est en revanche moins élevée.

TABLEAU 9 : QUANTIFICATION DU POTENTIEL LIÉ À L'EXTENSION VERTICALE DES BÂTIMENTS EXISTANTS EN TERMES DE SURFACE PLANCHER NETTE ET DE NOMBRE DE LOGEMENTS

Proximité à deux services ou à un arrêt structurant	Nombres d'unités foncières	Superficie moyenne des gisements (m ²)	Superficies cumulées des gisements (ha)	Potentiel de logements	Superficie moyenne par logement potentiel (m ²)
Moins de 500 mètres	17672	144	254,8	27161	94
Entre 500 et 1000 mètres	4401	150	66,2	6621	100
Plus de 1000 mètres	3495	172	60,1	5226	115

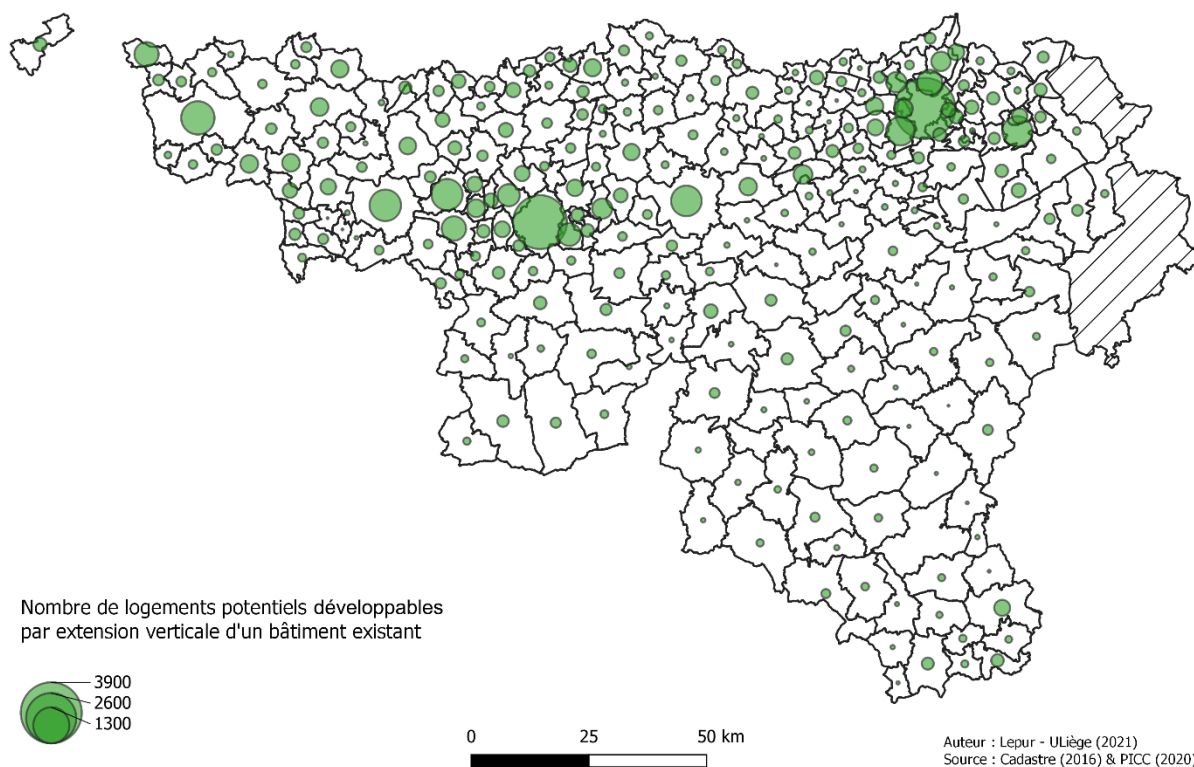


FIGURE 16 : POTENTIEL DE DENSIFICATION RÉSIDENTIELLE SELON LE MODE 3 EN NOMBRE DE LOGEMENTS PAR COMMUNE.

Le nombre de communes concernées par des nombres élevés de logements potentiels développables par extension verticale d'un bâtiment existant est relativement faible. Il s'agit principalement des communes urbaines de Charleroi et de ses alentours, de Liège, Namur, Mons, Tournai, Mouscron, Seraing et Verviers qui sont concernées. En dehors de ces communes, les valeurs sont faibles sur l'ensemble du territoire étudié (Figure 16).

3.5 LA DÉMOLITION-RECONSTRUCTION

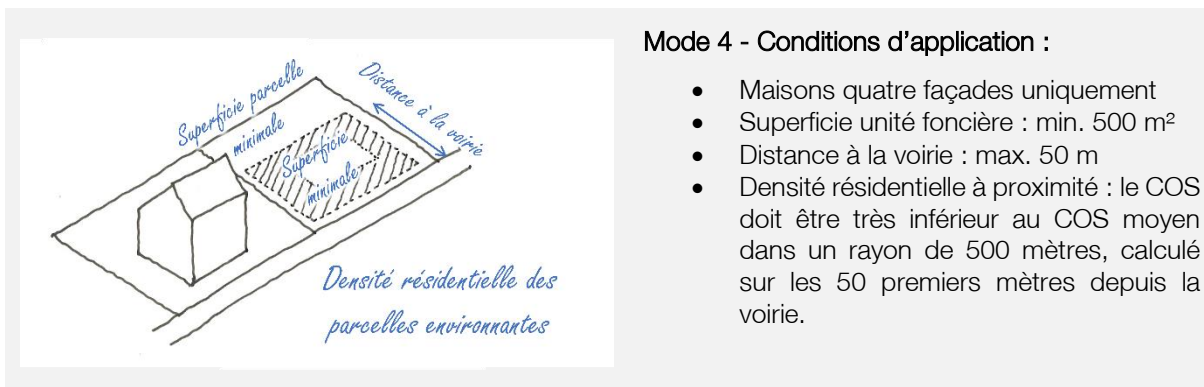
Les opérations de démolition-reconstruction qui sont envisagées ici concernent des logements construits avec un faible coefficient d'occupation du sol (COS) en comparaison du COS des logements construits aux alentours. Le COS est la surface plancher développée par m² de terrain, en l'occurrence de l'unité foncière. Appliqué en tant que règle d'urbanisme à un périmètre donné, il permet d'influer sur la densité : un COS élevé aura pour effet une augmentation de la surface plancher par mètres carrés de terrain et conduira à une densification verticale du bâti. À l'inverse, un COS faible aura pour effet de limiter la construction en hauteur (Pratts, 2009). Dans le cas présent, le COS a été calculé en ne tenant compte que des 50 premiers mètres constructibles depuis la voirie.

Il s'agit ici de déterminer les surfaces planchers supplémentaires qui pourraient être produites suite à une opération de démolition-reconstruction en appliquant un COS similaire à la moyenne des COS des parcelles situées dans un rayon de 500 mètres autour de la parcelle considérée. Seules les unités foncières de 500 m² d'un seul tenant et occupées initialement par des maisons quatre façades ont été retenues dans cet exercice.

Le différentiel entre le COS moyen sur 500 m² et le COS de ces unités foncières a été calculé par une simple soustraction du premier par le deuxième. Seules les unités foncières pour lesquelles ce différentiel est supérieur ou égal à 0,75 ont été prises en considération.

L'application du COS moyen sur 500 m² aux unités foncières retenues permet d'estimer la superficie plancher pouvant être développée en fonction de la superficie du terrain sur les 50 premiers mètres depuis la voirie.

Les surfaces planchers nette sont converties en logements, pour chaque unité foncière, en fonction du nombre de logements par mètres carrés de surface plancher que présentent les bâtiments accueillant plusieurs logements dans un rayon de 500 mètres autour de l'unité foncière considérée.



Mode 4 - Conditions d'application :

- Maisons quatre façades uniquement
- Superficie unité foncière : min. 500 m²
- Distance à la voirie : max. 50 m
- Densité résidentielle à proximité : le COS doit être très inférieur au COS moyen dans un rayon de 500 mètres, calculé sur les 50 premiers mètres depuis la voirie.

Le Tableau 10 présente le potentiel de densification résidentiel selon le mode 4. Ici également, ce sont principalement les centralités qui sont concernées par l'offre en logement générée par cette densification. Pour rappel, les opérations de démolitions-reconstructions sont envisagées dans ce mode en fonction du différentiel entre l'efficacité observée au niveau de l'unité foncière, en termes de superficie plancher par superficie de terrain, et l'efficacité observée au niveau des parcelles situées dans un rayon de 500 mètres autour de l'unité foncière. Or, cette efficacité d'occupation du sol est généralement supérieure en ville où la densité est plus élevée. En conséquence, les possibilités d'observer un différentiel plus important sont plus nombreuses.

Par ailleurs, même si elles ne concernent qu'un faible nombre d'unités foncières, ces opérations de démolition-reconstruction peuvent potentiellement engendrer un très grand nombre de logement. Ceci s'explique, d'une part, par le fait que le mode 4 retient principalement des gisements fonciers de superficie supérieure à 500 m² et, d'autre part, parce que la densité qui est appliquée à ces gisements est élevée.

A moins de 1000 mètres de deux services ou d'un arrêt de transport en commun structurant, le potentiel de densification résidentiel selon le mode 4 est de 29 600 logements, produits sur environ 2400 terrains dont la superficie (mesurée sur les 50 premiers mètres depuis la voirie) est en moyenne de 1300 m². La majeure partie de ce potentiel (91 %) se situe à moins de 500 mètres de deux services ou d'un arrêt de transport en commun structurant.

TABLEAU 10 : QUANTIFICATION DU POTENTIEL LIÉ À LA DÉMOLITION-RECONSTRUCTION SUR DES UNITÉS FONCIÈRES PRÉSENTANT UN FORT DIFFÉRENTIEL EN TERMES DE COS PAR RAPPORT AU CONTEXTE ENVIRONNANT

Proximité à deux services ou à un arrêt structurant	Nombres d'unités foncières	Superficie moyenne des gisements (m ²)	Superficies cumulées des gisements (ha)	Potentiel de logements	Superficie moyenne par logement potentiel (m ²)
Moins de 500 mètres	2219	1267	281,2	26936	104
Entre 500 et 1000 mètres	212	1317	27,9	2657	105
Plus de 1000 mètres	34	1608	5,5	743	74

Plusieurs communes ne comptabilisent pas de logements potentiellement créés par démolition-reconstruction selon le mode 4. De manière générale, les communes qui présentent du potentiel de densification résidentielle sont dispersées sur l'ensemble du territoire wallon et montrent des valeurs assez élevées (Figure 17).

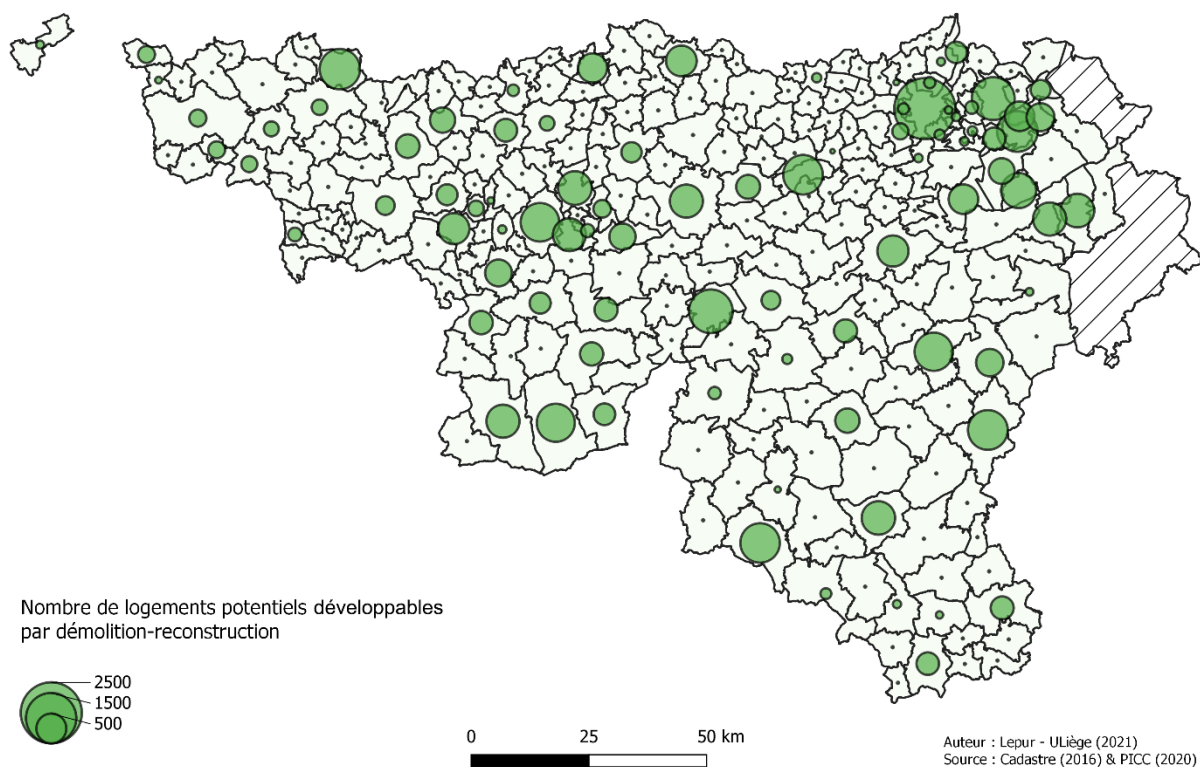


FIGURE 17 : POTENTIEL DE DENSIFICATION RÉSIDENTIELLE SELON LE MODE 4 EN NOMBRE DE LOGEMENTS PAR COMMUNE.

3.6 LA DIVISION DE LOGEMENTS EXISTANTS

Pour s'assurer de ne prendre en compte que les quartiers à forte prédominance de maison unifamiliales, un premier critère est que la part de maisons unifamiliales dans un rayon de 500 m² autour de l'unité foncière considérée soit supérieure à 95 %.

Le second critère est que la superficie plancher nette sur l'unité foncière soit suffisante pour la division en plus petites unités de logement. La taille minimale de ces logements a été fixée à 100 m² de superficie plancher. Ceci implique qu'une unité foncière ne comportant qu'un seul logement doit présenter une surface plancher minimale de 200 m² pour être divisé en deux logements. En d'autres termes, la surface plancher par logement que comporte l'unité foncière doit être au minimum de 200 m², ce qui apparaît être un critère assez minimaliste.

Le résultat s'exprime directement en nombre de logements en fonction de la superficie plancher nette des bâtiments. Néanmoins, le choix a été fait de ne retenir qu'un quart du potentiel ainsi identifié. Il apparaît en effet peu raisonnable que l'ensemble des maisons unifamiliales d'un quartier soient converties en appartements.

Mode 5 - Conditions d'application :

- Logement après division : min. 100 m²
- Part de logements unifamiliaux dans un rayon de 500 mètres > 95 %
- Seule une fraction (25 %) du potentiel ainsi identifié est retenu comme pertinent

Le Tableau 11 présente le potentiel de densification selon le mode 5. Ce mode est principalement influencé par la taille initiale des logements. Au plus la superficie plancher est importante, au plus le nombre de logement potentiel après division est important. Or, la taille des logements est généralement plus élevée à

mesure que l'on s'éloigne des centralités. Ceci s'observe assez aisément dans nos résultats : avec un nombre d'unités foncières similaire, les gisements situés à plus de 1000 mètres de deux services ou d'un arrêt structurant offrent un potentiel de densification résidentielle bien plus important que les gisements situés à moins de 500 mètres.

A moins de 1000 mètres de deux services ou d'un arrêt structurant, le potentiel de densification résidentielle pour le mode 5 est d'environ 60 000 logements. Rappelons que le principe envisagé ici n'est pas de diviser l'ensemble des bâtiments qui présentent les superficies plancher suffisantes pour le faire mais de limiter le potentiel à un quart de ceux-ci.

TABLEAU 11 : RÉSULTATS DE LA QUANTIFICATION DU POTENTIEL LIÉ À LA DIVISION DE LOGEMENTS EXISTANTS

Proximité à deux services ou à un arrêt structurant	Nombres d'unités foncières	Superficie moyenne des gisements (m ²)	Superficies cumulées des gisements (ha)	Potentiel de logements	Superficie moyenne par logement potentiel (m ²)
Moins de 500 mètres	76141	338	2571,3	33518	192
Entre 500 et 1000 mètres	59096	345	2040,2	27244	187
Plus de 1000 mètres	76516	393	3006,1	44760	168

La Figure 18 présente le nombre de logements potentiellement développables par division de logements existants sans modification de l'enveloppe bâtie selon le mode 5. Très logiquement, les communes situées au nord du sillon Sambre-Meuse, qui présente déjà un nombre de logements plus important, sont davantage concernées par ce mode de densification résidentielle. Les communes ayant les valeurs les plus élevées sont Liège et ses alentours, Charleroi et ses alentours, Tournai, Namur, Mouscron et Mons.

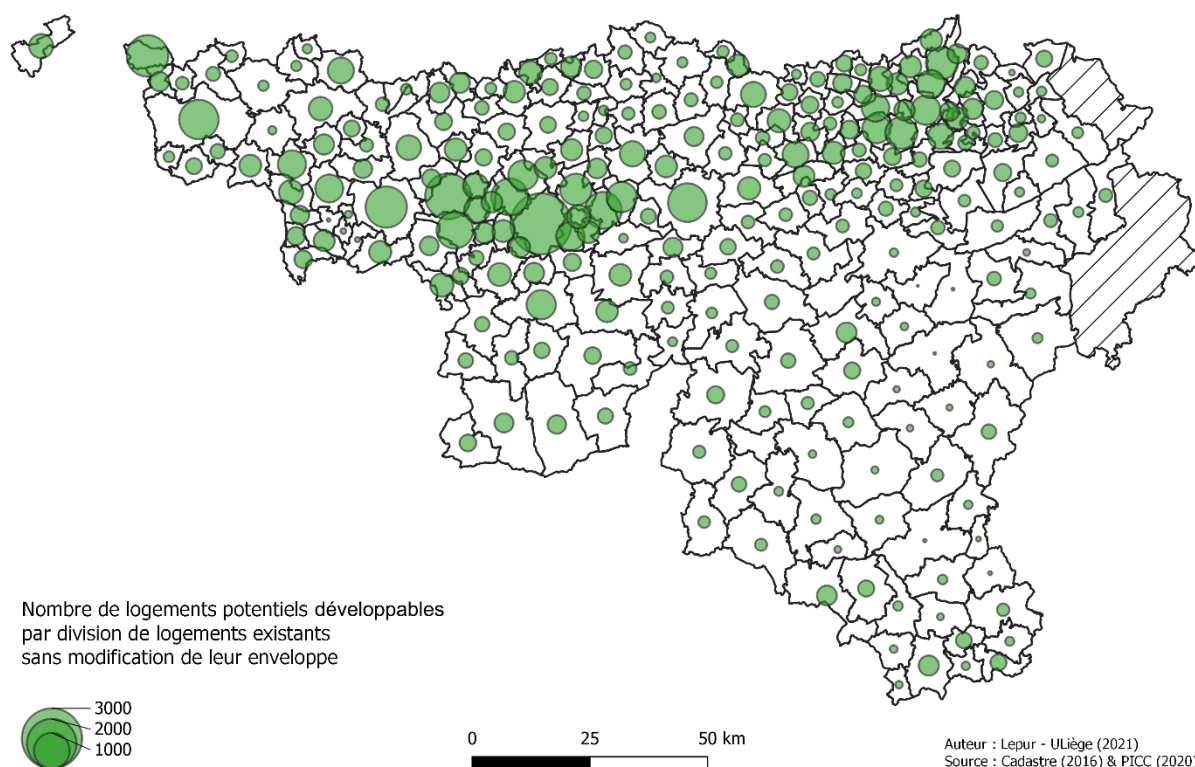


FIGURE 18 : POTENTIEL DE DENSIFICATION RÉSIDENTIELLE SELON LE MODE 5 EN NOMBRE DE LOGEMENTS PAR COMMUNE.

3.7 BILAN

Le Tableau 12 dresse le bilan du potentiel de densification résidentiel pour les différents modes en termes de logements pouvant être produits. Le potentiel des différents modes peut être cumulé car ils ne concernent généralement pas les mêmes unités foncières. Le mode 5 principalement peut se superposer à d'autres modes (principalement les modes 1, 2 et 3) sur les mêmes unités foncières. Ces modes ne s'excluent cependant pas mutuellement : on peut très bien imaginer la division d'un logement tout en créant une extension à celui-ci ou en construisant un autre bâtiment dans le jardin.

A moins de 1000 mètres de deux services ou d'un arrêt structurant, le bilan du potentiel de densification résidentielle atteint plus de 300 000 logements.

TABLEAU 12 : NOMBRE DE LOGEMENTS POUVANT ÊTRE PRODUITS PAR LES DIFFÉRENTS MODES

Proximité à deux services ou à un arrêt structurant	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4	Mode 5	Total
Moins de 500 mètres	52 448	56 060	27 161	26 936	33 518	196 123
Entre 500 et 1000 mètres	51 813	24 208	6621	2657	27 244	112 543
Plus de 1000 mètres	100 939	23 365	5226	743	44 760	175 033
Total	205 200	103 633	39 008	30 336	105 522	483 699

La Figure 19 présente l'augmentation potentielle de logements par densification résidentielle (tous modes confondus) par rapport au nombre de logements existants. Si les valeurs sont assez variables d'une commune à une autre, les valeurs obtenues sont assez similaires à l'échelle provinciale. La province du Hainaut rencontre la plus faible part de logements potentiellement créés par recyclage urbain (19 %), le Brabant Wallon la suit très rapidement (19 %), celle du Luxembourg arrive à 20.6 %, la province de Liège à 22 % et celle de Namur correspond à une part de 22 %. Peu de communes sont reprises dans la première classe de 0 à 5 %. Trois communes wallonnes dépassent les 50 % de logements supplémentaires potentiellement créés par densification résidentielle : il s'agit des communes de Lincet, Ouffet et Geer qui sont toutes les trois situées dans la province de Liège. Les grandes villes ont des valeurs relatives peu élevées en raison de l'abondance de logements existants sur leurs territoires.

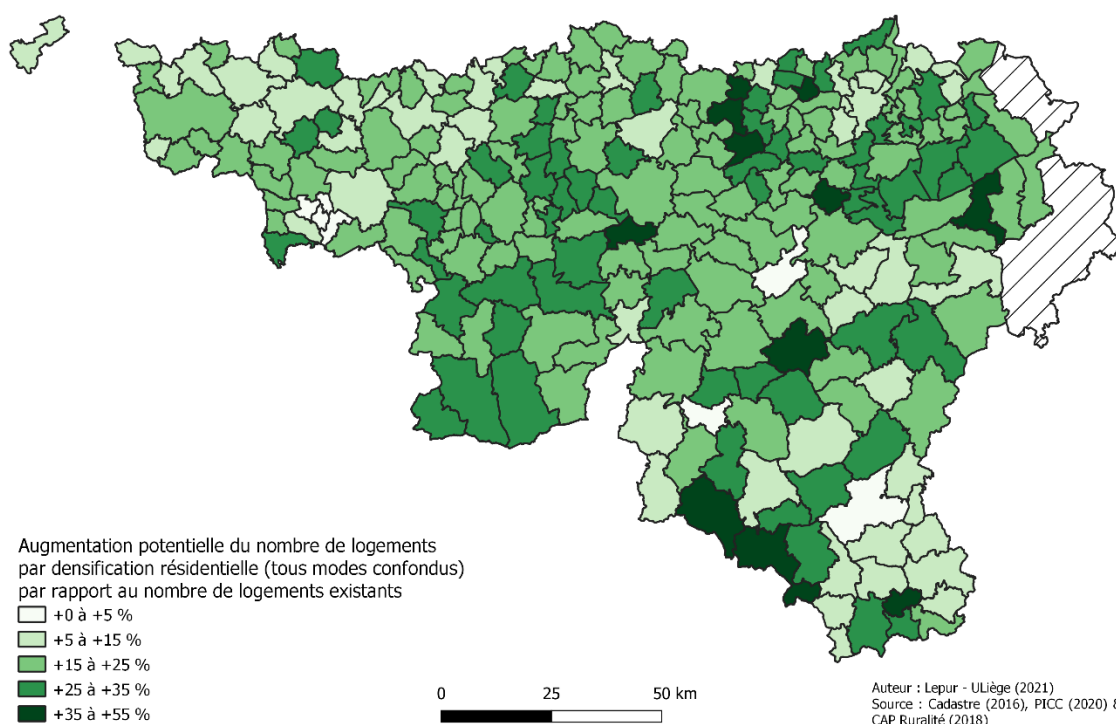


FIGURE 19 : AUGMENTATION POTENTIELLE DU NOMBRE DE LOGEMENTS PAR DENSIFICATION RÉSIDENTIELLE (TOUS MODES CONFONDUS) PAR RAPPORT AU NOMBRE DE LOGEMENT EXISTANTS.

4 CONCLUSIONS

Les débats qui entourent la réduction de l'étalement urbain en Wallonie sont très souvent centrés sur l'évaluation des gisements fonciers urbanisables non artificialisés et associent systématiquement la production de nouveaux logements à de l'artificialisation, sans envisager la capacité des gisements fonciers et bâtis associés aux terrains déjà artificialisés à participer à la production de nouveaux logements et donc à la lutte contre l'étalement urbain. Cette approche s'explique simplement par le manque d'objectivation de la part que représente, déjà actuellement, le recyclage urbain dans la production de logement et par l'absence de données sur le potentiel de production de logement que représentent les surfaces déjà artificialisées. La connaissance de la part de recyclage urbain dans la production de logement et du potentiel de densification résidentielle à travers des analyses telles que celles qui sont présentées dans cette note de recherche devrait donc constituer une information utile pour les débats en cours.

Ce type d'information pourrait participer à alimenter une observation foncière et immobilière régulière visant à assurer le suivi des objectifs de réduction de l'étalement urbain et à informer les décideurs sur les besoins à venir. Les prévisions démographiques montrent que la production de logements doit être envisagée à la fois de manière quantitative (combien de logements faut-il produire ?), de manière qualitative (quelle taille de logements ?) et de manière spatialisée (où faut-il privilégier la production de logements ?). Dans cette perspective, les données patrimoniales constituent une source de données intéressante dont l'intérêt principal réside dans leur spatialisation à l'échelle de la parcelle qui permet une analyse fine de la production de logement, par exemple à l'échelle des secteurs statistiques. L'inconvénient majeur de ces données est le risque d'erreur, source d'incertitude, lié à la difficulté de superposition des plans parcellaires de deux années différentes. Ce risque existe uniquement pour les parcelles dont la désignation a changé entre les deux années d'observation et devrait se réduire au cours du temps pour les autres parcelles avec les améliorations qualitatives des données en vue de rendre la géométrie du cadastre plus précise.

L'estimation de la part de logement issue du recyclage urbain permet de savoir où se situe la Wallonie vis-à-vis de l'objectif ZAN. Ce dernier implique en effet de tendre progressivement vers 100 % de recyclage urbain. Les données patrimoniales permettent d'estimer la part du recyclage urbain à 37 % de la production de logement nette à l'échelle régionale sur la période 2010-2016. Cette estimation inclut les logements produits par modifications de bâtiments existants et ceux qui sont produits au sein de nouvelles constructions sur terrains artificialisés. Il convient toutefois d'être prudent avec ce chiffre qui constitue certainement une estimation basse de la situation réelle. En effet, une surestimation des opérations de démolitions reste possible et aurait pour effet de diminuer le nombre de logements produits par modification de bâtiments existants. Il en résulte qu'une estimation correcte des opérations de démolitions aurait pour conséquence d'augmenter davantage la part de recyclage urbain.

La connaissance du potentiel de densification résidentielle permet de mettre en perspective le mode actuel de production des logements qui, dans la plupart des communes wallonnes, reste majoritairement basé sur une consommation de terrains vierges, généralement consacrés à l'agriculture. En effet, le potentiel identifié est impressionnant et assez démonstratif du fait que les besoins en logements futurs, s'ils suivent les tendances actuelles de croissance démographique, devraient pouvoir être rencontrés sans difficultés malgré les objectifs d'arrêt progressif d'artificialisation, y compris en limitant le recyclage urbain aux parties de territoire situées à proximité de services et d'arrêt de transport en commun structurant. Par ailleurs, les hypothèses et critères d'application des différents modes montrent que ces objectifs peuvent être atteints en s'appuyant sur un scénario de densification résidentielle et/ou bâtie très douce et veillant à ne pas dénaturer les tissus urbains existants.

Les hypothèses pour évaluer le potentiel de densification résidentielle se sont voulues réalistes et raisonnables, voire minimalistes dans certain cas. Par exemples :

- la démolition-reconstruction n'est envisagée qu'à condition d'avoir un différentiel important entre le coefficient d'occupation du sol de l'unité foncière considérée et celui des parcelles environnantes ;
- la division de logements se limite aux espaces qui sont composé quasi-exclusivement de logements unifamiliaux ;
- l'extension horizontale est restreinte par un coefficient d'emprise au sol maximal qui équivaut à un dépassement de 4 mètres maximum par rapport à la profondeur du bâtiment le moins profond d'un quartier, tout en ne pouvant dépasser la profondeur du bâtiment voisin le plus profond.

En outre, la conversion en nombre de logements se base sur la densité observée dans l'environnement proche de chaque unité foncière. Les superficies de terrain (mode 1) et les superficies plancher (mode 2 à

5) dont les moyennes ont été calculées par logement potentiel viennent étayer le fait que les choix opérés ont été raisonnables. Elles sont d'environ 500 à 700 m² de terrain (mode 1) ou d'environ 90 à 200 m² de surface plancher (modes 2 à 5), ce qui permet une diversité de logements très acceptables du point de vue de l'espace de vie.

Il faut également rappeler que le potentiel qui est identifié ici ne constitue qu'une fraction du potentiel qu'offre le recyclage urbain pour la production de logement : celle qui concerne la densification sur des terrains déjà affectés au résidentiel. À côté de cela, d'autres formes de recyclage urbain existent notamment par la réexploitation de sites à réaménager, la reconstruction sur des « dents creuses » en milieu urbain, la conversion de cellules commerciales vides en logements, etc.

La connaissance du potentiel de production de logement sur des terrains artificialisés pourrait également faciliter la mobilisation des gisements identifiés pour mettre en œuvre des opérations de densification résidentielle. Dans un objectif de lutte contre l'étalement urbain, il apparaît essentiel de privilégier la mobilisation du potentiel de production sur des terrains déjà artificialisés. Pour cela il semble incontournable de limiter l'offre en terrains urbanisables, sans quoi la construction de terrains vierges continuera à concurrencer la production de logements sur terrains artificialisés. En présence d'importantes disponibilités foncières, la construction neuve sur terrain vierge restera en effet plus intéressante financièrement que des opérations de démolition-reconstruction ou des opérations de rénovation de bâtiments existants avec division, extension horizontale ou verticale. Même des opérations de type BIMBY peuvent être peu attractives lorsque subsiste une offre de terrains vierges à prix abordable. Cette abordabilité des logements produits sur terrains vierges est cependant un leurre pour les budgets des ménages dans la mesure où l'éloignement de ces terrains par rapport aux services et aux pôles d'emploi entraîne une forte dépendance à la voiture et, par conséquent, des coûts énergétiques élevés.

Il est donc essentiel de mettre en place une politique volontariste de nature à rendre viables les opérations de recyclage et d'intensification des terrains artificialisés, sans quoi le potentiel théorique identifié risque bien de n'être que faiblement mobilisé. Rappelons également que l'objectif de cette analyse n'est pas de conduire à la densification de l'ensemble du potentiel identifié. L'opportunité ou non d'exploiter ce potentiel doit être évaluée au cas par cas.

Notons pour terminer que ces processus de densification se produisent déjà dans certaines communes wallonnes, en raison précisément d'une pénurie et/ou du coût élevé du foncier urbanisable. Les résultats de l'analyse diachronique montrent d'ailleurs que, pour certaines communes, la part du recyclage urbain représente plus de 60 % et parfois jusqu'à 80 % du développement du parc immobilier résidentiel. Néanmoins, en l'absence de planification et de mesures d'accompagnement au niveau régional et local, ces dynamiques de densification peuvent prendre des formes peu qualitatives et générer différents problèmes (p.ex. des problèmes de stationnement, associés à une augmentation drastique du nombre de voitures présentes dans l'espace public). Les pouvoirs publics ont donc un rôle-clé à jouer pour que la densification résidentielle s'accompagne d'une réflexion sur différentes questions essentielles au maintien ou au renforcement de la qualité des lieux : les espaces verts, la qualité architecturale et urbaine, la qualité et le confort des logements, la gestion de la mobilité, la gestion des accès aux logements et du stationnement, etc.

5 REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Christine Ruelle, ancienne chercheuse au Lepur, qui a encadré les premiers travaux relatifs au potentiel de densification résidentielle, et Jean-Marie Halleux pour la relecture attentive de ces travaux de recherche.

6 LISTE DES ABRÉVIATIONS

AGDP : Administration Générale des Données Patrimoniales

BIMBY : Build in my backyard – Construire dans mon jardin

CES : Coefficient d’Emprise au Sol

COS : Coefficient d’Occupation du Sol

CPDT : Conférence Permanente du Développement Territorial

DG : Direction Générale

DPR : Déclaration de Politique Régionale

IWEPS : Institut Wallon de l’Évaluation, de la Prospective et de la Statistique

PICC : Projet Informatique de Cartographie Continue

SDT : Schéma de Développement du Territoire

SPF : Services Publics Fédéraux

SPW : Services Publics de Wallonie

ZACC : Zone d’aménagement communale concertée

ZAN : Zéro artificialisation nette

ZH : Zone d’habitat

ZHCR : Zone d’habitat à caractère rural

7 BIBLIOGRAPHIE

- ADEF (Association Des Etudes Foncières) (1998). *Reconstruire la ville sur la ville*, ADEF, Paris, 174 p.
- André, M., Bruggeman, D., Courtois, X., Defer, V., Gloesener, J., Haine, M., Hendrickx, S., Roberti, T., Tauvel, C., Ruelle, C., Godart, M.-F. (2018). *Gérer le territoire avec parcimonie*. CPDT, subvention 2018. Rapport de recherche final, 281 p.
- Bottieu V., Dawance B., Defer V., Demeulemeester S., Georges M., Grandjean M., Hanin Y., Hendrickx S., Lambotte J.-M., Leclercq A., Le Fort B., Legrand A., Nouri M., Ruelle C., Van Ngoc H., Wilmotte P.-F. (2020). *Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture*. CPDT subvention 2020. Rapport de recherche final. 68 p.
- BIO by Deloitte (2014). *Study supporting potential land and soil targets under the 2015 Land Communication*. Report prepared for the European Commission, DG Environment, in collaboration with AMEC, IVM and WU.
- CEHD (Centre d'Etude en Habitat Durable) (2012). *Enquête sur la qualité de l'habitat en Wallonie*.
- Coszach, E., Courtois, X., Defer, V., Descamps, J., Haine, M., Hendrickx, S., Lambotte, J.-M., Lorquet, T. et Roberti, T. (avec l'aide de Nouri, M.) sous la direction scientifique de Godart M.-F. et Ruelle C., (2019). *Recherche R5 : Gérer le territoire avec parcimonie*. Rapport final d'une recherche de la CPDT, CPDT, 220 p.
- Charlier, J., Reginster, I. (2014). *Estimation des processus de reconstruction de la ville sur la ville en Wallonie – Quels apports de la statistique « permis de bâtir » ?*. Working Paper de l'IWEPS, n° 18, 16p.
- Bibby, P., Halleux, J.-M., Dunning, R., Ferrari, E., Henneberry, J., Hickman, H., Taylor-Buck, N., While, A. (2018). *Densification "douce" : les leçons de l'Angleterre et de l'application du paradigme de la ville compacte*. In Léger, Jean-Michel; Mariolle, Béatrice (Eds.) *Densifier/Dédensifier. Les campagnes urbaines*, pp. 55-69.
- Bureau fédéral du Plan et Statbel (2020). *Perspectives démographiques 2019-2070 : Population et ménage*. BFP, 43 p.
- EEA - FOEN (2016) *Urban Sprawl*. Joint EEA-FOEN report. EEA report, n° 11, 135 p.
- European Environment Agency (2016). *Land recycling in Europe. Approaches to measuring extent and impacts*. EEA report, n° 31, 51 p.
- European Environment Agency (2018). *Land take in Europe*. url : <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-3>
- Guilliams, P. et Halleux, J.-M. (2008). *La réaffectation des friches d'activité dans les régions de tradition industrielle wallonnes et anglaises : comparaison entre Liège et Sheffield*. Territoire(s) wallon(s), mai 2008, pp. 101-112.
- Gaiardo, L., Halleux, J.-M., Lambotte, J.-M., Kessler, L., Perin, V., Pirotte, B., Timmermans, A., Vanloqueren, T. (2003). *Thème 3.1 : Reconstruire la ville sur la ville. Recyclage des espaces dégradés*. Rapport final de la subvention CPDT 2002-2003, 89 p.
- Halleux J.-M. et Lambotte J.-M. (2008). *Reconstruire la ville sur la ville. Le recyclage et le renouvellement des espaces dégradés*. In Territoire(s) Wallon(s), (2), p. 7-22
- Hendrickx S., Ruelle C. (2020). *Annexe 2F du rapport scientifique : Potentiel du foncier déjà artificialisé à participer à la production de logement*. CPDT, Rapport de recherche, 30 p.
- IGEAT (2010). *OSIRIS : Organisation of Statistical Information for Research by Institutions and Scientists*. Rapport de recherche, 309 p.
- Jungers, Q., Leclercq, A., Neri, P., Radoux, J., Waldner F., sous la direction scientifique de Defourny P. (2015). *Vers un plan de secteur durable – Offre en logement : approche méthodologique*. Conférence Permanente du Développement Territorial, Notes de recherche n°59, 29p.
- Lambotte J.-M. (2010). *Les plans stratégiques des régions frontalières, source d'inspiration en cas de révision du SDER*. In Territoire(s) wallon(s), pp. 103-114.

Pratts, Y., (2009). *Coefficient d'occupation des sols (COS)*, in Pierre Merlin et Françoise Choay (dir.), *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. Presses universitaires de France, Quadrige, p. 188-189.

Schonaerts R. (2009). *A propos de l'origine du cadastre parcellaire en Belgique*. Les cahiers de l'urbanisme n° 72, pp. 18-22.

Schwick C., Jaeger J. A. G., Bertiller R. et Kienast F. (2012) *L'étalement urbain en Suisse — Impossible à freiner? Analyse quantitative de 1935 à 2002 et conséquences pour l'aménagement du territoire / Urban sprawl in Switzerland — unstoppable? Quantitative Analysis 1935–2002 and implications for regional planning*. Haupt-Verlag.

Tevel N. (2021). *L'artificialisation des sols : Mesures d'encadrement et méthodes de monitoring des objectifs*. Université de Liège, Mémoire de Master en sciences géographiques, 115 p.

Van Der Kaa C., Bocquet C., Hendrickx S., Sarciat J., Defourny P. et Halleux J.-M. (avec la collaboration de Sandu R.), 2015. *Systèmes d'informations foncières et politiques publiques : Rapport final de la subvention 2014-2015*. CPDT, Rapport de recherche, 310 p.