

Note méthodologique sur l'identification de la consommation foncière et de la reconstruction résidentielle

Janvier 2019

L'Observatoire de l'Habitat du Ministère du Logement, dont les travaux sont effectués en collaboration avec le LISER, a comme mission d'assurer un suivi de l'observation foncière. A côté de l'analyse du potentiel foncier à l'échelle des communes du Grand-Duché de Luxembourg, un deuxième volet de la thématique de l'observation foncière est l'identification de la superficie foncière consommée, voire reconstruite, pour la fonction résidentielle. Dans un contexte de forte demande de logements et de pression foncière, connaître des données de cadrage statistiques relatives aux terrains utilisés est un préalable important à la décision politique.

L'Observatoire de l'Habitat a développé plusieurs indicateurs, pour mesurer les superficies consommées et reconstruites par des bâtiments à l'échelle communale, d'en déterminer la partie dédiée à la fonction résidentielle, d'observer la progression du tissu urbanisé et le taux de reconstruction, et de déterminer les densités résidentielles sur les nouveaux terrains habités.

L'objectif de ce document méthodologique est de préciser comment les terrains consommés et reconstruits ont été déterminés et comment les densités résidentielles ont été déduites.

en collaboration avec le

1. Détermination de la consommation foncière et de la reconstruction résidentielle

La consommation foncière de même que la reconstruction de terrains se réfèrent à une période d'observation sur six années. Après l'analyse de la période s'étalant de 2004 à 2010, la dernière période d'observation couvre les années 2010 à 2016.

Un terrain est considéré comme **consommé** s'il était disponible à la construction au début de la période d'observation et occupé par un ou plusieurs bâtiments construits ou en construction à la fin de la période d'observation.

Un terrain est considéré comme **reconstruit** si en lieu et place d'un bâtiment existant au début de l'observation, un ou plusieurs autres bâtiments se trouvent sur le même terrain à la fin de la période d'observation, après démolition du premier.

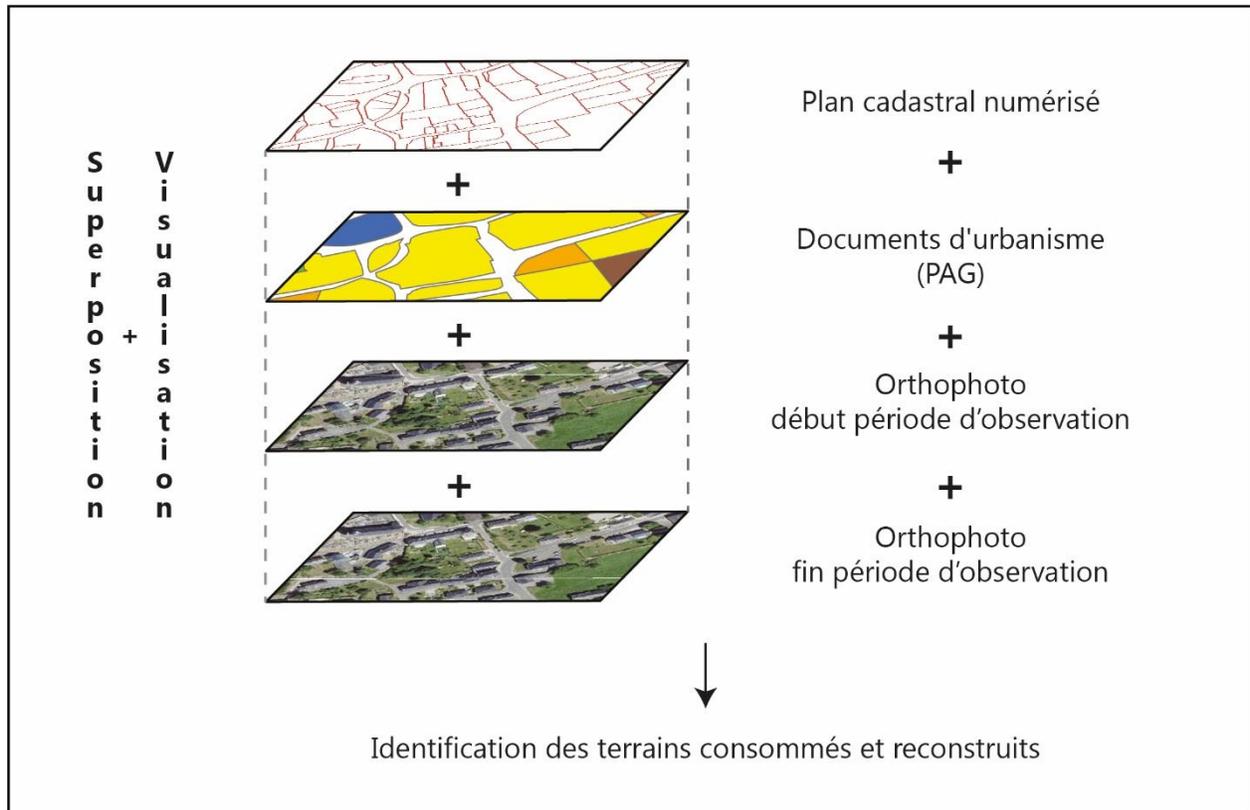
Les volets de la consommation foncière et de la démolition et reconstruction de bâtiments sont traités ensemble dans ce document, tout en sachant que les résultats sont fournis séparément pour les deux thématiques.

Afin de déterminer le changement d'occupation du sol, un traitement de données est réalisé dans un système d'information géographique (SIG), en superposant différentes couches de données :

- Les photographies aériennes de 2010, 2013 et 2016 (source : Administration du Cadastre et de la Topographie).
- Le plan cadastral numérisé à l'état de 2016 (source : Administration du Cadastre et de la Topographie) ;
- Les PAG des communes actualisés par l'Observatoire de l'Habitat à l'état de 2016 en prenant en compte les modifications de zones définies par les PAP (source : Ministère de l'Intérieur) ;

Les couches sont superposées dans un système SIG, tel que montré dans la figure 1.

Figure 1 : Méthodologie de la collecte des données



Pour déterminer la superficie résidentielle consommée et reconstruite, nous allons d'abord voir comment les parcelles consommées et reconstruites sont identifiées et ensuite comment celles qui ont été utilisées pour des finalités résidentielles sont déduites.

1.1. Identification des *parcelles* consommées et reconstruites par les orthophotos

Dans un premier temps, le parcellaire cadastral est confronté aux photographies aériennes, afin d'identifier visuellement premièrement les terrains libres de construction en 2010 et occupés par un bâtiment en 2016 et deuxièmement les terrains sur lesquels les bâtiments existants sont remplacés en lieu et place par d'autres bâtiments au cours de la période d'observation. L'introduction de la photographie de 2013 permet en plus de connaître la situation intermédiaire et de suivre l'évolution au cours de la période.

La comparaison des photographies aériennes est réalisée visuellement ce que l'illustrent les deux figures suivantes.

Figure 2 : Exemple de terrains consommés entre 2010 et 2016

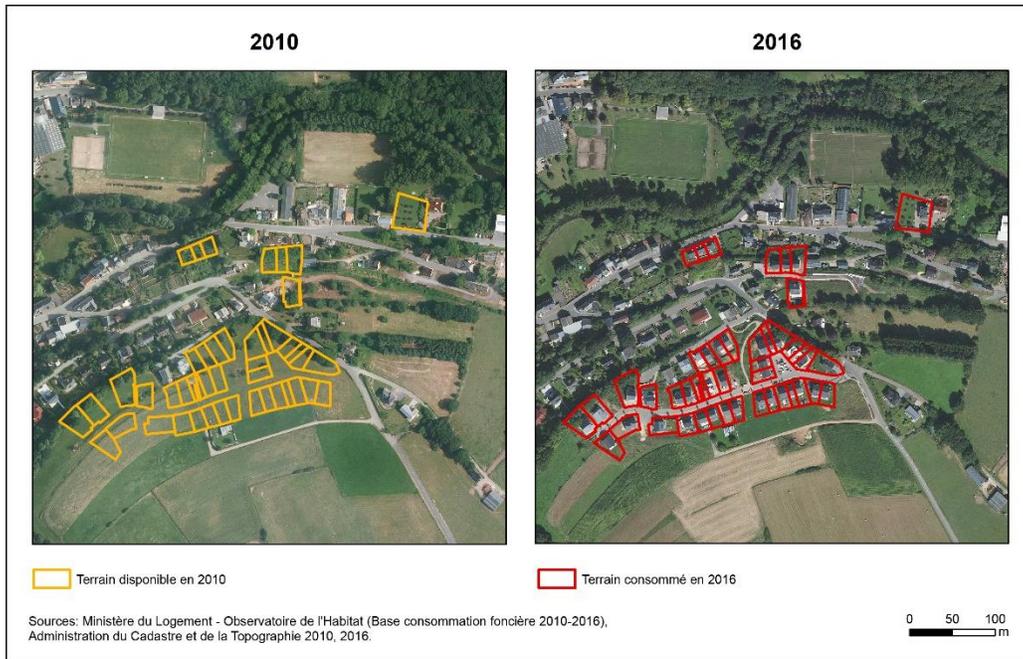
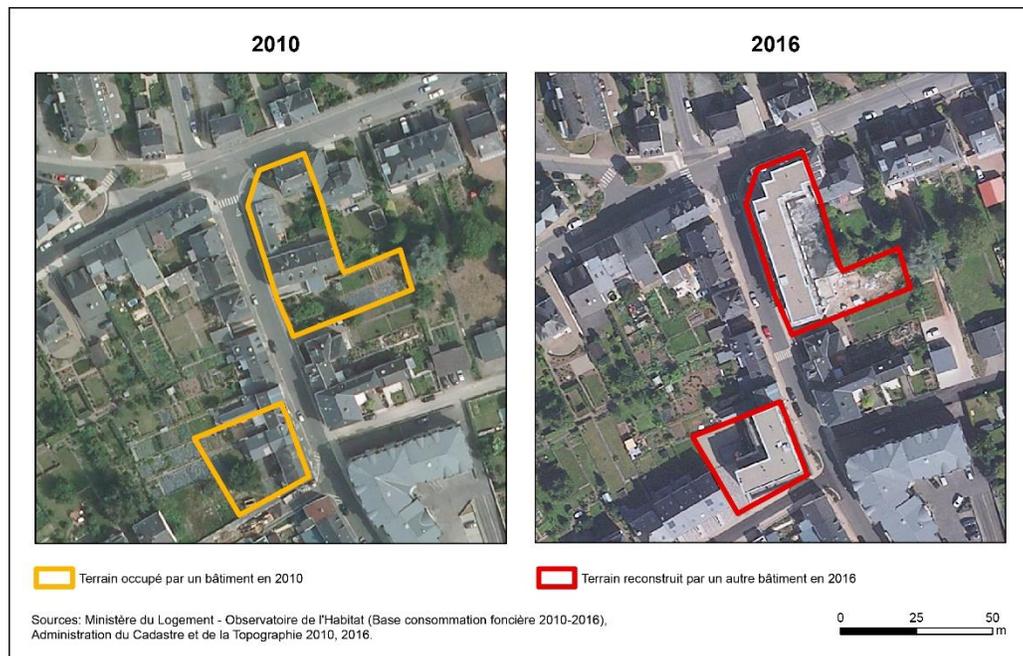


Figure 3 : Exemple de terrains reconstruits entre 2010 et 2016



A la fois pour la consommation que pour la reconstruction, le facteur déterminant pour le changement d'occupation de la parcelle est la construction de bâtiments. La consommation par des rues, des parkings, des constructions légères (comme des cabanes de jardin) ou l'aménagement de parcs n'entre pas en

considération dans le cadre de l'analyse. Précisons de plus que pour la reconstruction, uniquement les modifications extérieures des bâtiments sont observées, et pas la transformation intérieure d'immeubles avec la création de logements supplémentaires, puisqu'elle n'affecte pas l'apparence extérieure du bâtiment vue du ciel.

1.2. Localisation des terrains consommés et reconstruits en zones résidentielles

L'identification des parcelles consommées et reconstruites est réalisée pour toutes les parcelles localisées au sein de l'ensemble des zones urbanisées ou destinées à être urbanisées des PAG des communes. Afin d'identifier parmi elles, celles qui sont consommées et reconstruites pour des fonctions résidentielles, le PAG des communes actualisé à l'état de 2016 a été superposé. Le détail de la démarche de la mise à jour du PAG à l'état de 2016 est expliqué dans le document méthodologique du potentiel foncier.¹

Les zonings des PAG ont été adaptés aux zones harmonisées suivantes :

- Zone d'habitation
- Zone mixte
- Zone de bâtiments et d'équipements publics
- Zone d'activités
- Zone de sports et de loisirs
- Zone de jardins familiaux
- Zone d'aérodrome
- Zone de gares ferroviaires et routières
- Zone militaire
- Zone non affectée (comprenant les zones pour lesquelles l'affectation future n'est pas précisée par le PAG, ce qui est le cas pour les communes qui disposent d'un ancien PAG pas encore conforme à la nouvelle loi sur l'aménagement communal et le développement urbain)
- Zone destinée à rester libre

Parmi toutes ces zones, uniquement les zones d'habitation et mixtes sont destinées à accueillir des bâtiments résidentiels. A cela se rajoute qu'après vérification, les quelques zones non affectées étant, construites au cours de la période et non reclassées, ne comportent visuellement que des constructions résidentielles impliquant que ces quelques terrains consommés et reconstruits sont assimilés aux zones d'habitation et mixtes.² Ces trois zones sont dans la suite considérées comme zones résidentielles.

La collecte de données a été réalisée à l'échelle du parcellaire cadastral. Un point important à mentionner est que de nombreuses parcelles se trouvent à cheval dans deux zones différentes. Une partie de la parcelle

¹ Observatoire de l'Habitat (2018), *Note méthodologique sur l'identification du potentiel foncier et des Baulücken résidentielles*, 20 p.

² Dans certains PAP de création de lotissements dans les zones non affectées, le changement de zoning n'est pas toujours explicitement mentionné, ce qui implique que l'Observatoire de l'Habitat continue à considérer ces zones comme non affectées. Cette assimilation n'a pourtant pas été réalisée dans le cadre de la collecte du potentiel foncier, étant donnée qu'il est impossible de connaître à l'avance la future occupation de ces terrains.

peut par exemple être localisée en zone résidentielle tandis que l'autre se trouve en zone verte non constructible ou dans une autre zone non résidentielle. Uniquement la partie de la parcelle consommée ou reconstruite effectivement localisée en zone résidentielle est comptabilisée. A cause de ce découpage, on ne parlera dans la suite plus de parcelles mais de terrains.

Notons que lors de la détermination des superficies consommées et reconstruites, l'intégralité de la superficie du terrain sur lequel un bâtiment a été érigé est considérée (et pas uniquement l'emprise au sol du bâtiment). Les terrains utilisés uniquement pour la création de voiries (sans construction de bâtiments) ne sont pas pris en compte. La consommation foncière ou la reconstruction, déterminées sur base cadastrale, ne doivent donc pas être confondues avec l'imperméabilisation du sol qui tient compte de toutes les superficies scellées (bâtiments, voiries, etc.). Ajoutons que la consommation foncière telle que définie par l'Observatoire de l'Habitat ne doit pas être confondue non plus avec l'artificialisation du sol, qui englobe toutes les superficies naturelles, agricoles ou forestières ayant été transformées par l'homme et qui comprennent donc les zones accueillant des bâtiments bien sûr, mais également des routes, des parcs urbains, des campings, des terrains de golf, etc.

Les analyses de la superficie construite et reconstruite se basent donc sur les terrains sur lesquels peuvent *a priori* être construits des bâtiments résidentiels, tout en sachant que surtout la zone mixte peut également accueillir des bâtiments non résidentiels utilisés par exemple pour des activités économiques ou commerciales. Dans la suite, nous allons voir comment on passe des terrains consommés et reconstruits aux densités résidentielles observées sur ces terrains.

2. Densités résidentielles

Comme nous venons de voir, tous les terrains sur lesquels un bâtiment a été construit, ont été pris en compte dans un premier temps pour indiquer le total de la superficie consommée ou reconstruite. Même en ne se focalisant ensuite que sur les zones résidentielles, les nouveaux bâtiments peuvent être utilisés à d'autres finalités que le logement. Afin de pouvoir déduire les densités résidentielles, un zoom a été fait sur les terrains comportant de nouveaux bâtiments construits, qui sont en même temps **habités** (au sein des zones résidentielles³).

Pour identifier les terrains résidentiels utilisés pour la construction de logements, les données sur les logements effectivement habités issues des administrations communales ont été superposées sur les terrains consommés et reconstruits. Ces données sont disponibles pour 102 des 105 communes existantes

³ A l'extérieur des zones résidentielles peuvent également se situer des bâtiments habités, mais souvent il s'agit d'entreprises sur de grands terrains avec un seul ménage déclaré, dont le but principal n'est pas le logement. Afin de ne pas falsifier les résultats, aucun terrain habité en dehors des zones résidentielles n'a été pris en compte pour calculer les densités résidentielles.

en 2017, date de référence des fichiers. A partir du nombre de ménages enregistrés, il est possible de connaître le nombre de logements habités sur les terrains en question et de calculer les densités résidentielles, en admettant qu'un ménage équivaut à un logement. Les dates d'observation des terrains construits (2016) et des logements habités (2017) s'écartent d'une année, afin de palier l'effet des logements encore en construction en 2016 et pas encore habités à ce moment-là. Vu ce décalage, le nombre de nouveaux logements observés sur les terrains consommés et reconstruits est probablement sous-évalué par rapport à la situation réelle, puisque certains logements restent encore vides en 2017 et échappent donc à tout moyen de les comptabiliser. La méthodologie permet donc uniquement de prendre en compte les logements habités et pas ceux qui sont encore vides au moment de l'observation. En même temps, la création de logements supplémentaire par subdivision de logements existants ne peut pas être pris en compte. Le but n'est pas de comptabiliser la totalité des logements créés, mais d'observer les tendances des densités de construction. Mais malgré ces biais, il faut préciser que le nombre de logements observés par cette méthode reste très proche du nombre de logements achevés du STATEC sur la même période.

Les informations sur la superficie des terrains consommés et reconstruits ainsi que sur le nombre de logements habités créés sur ces mêmes terrains, permettent de déduire les densités résidentielles et de connaître le nombre de logements construits par hectare ou à l'inverse de savoir combien d'ares sont utilisés en moyenne par logement. Précisons que ces chiffres se réfèrent à des densités nettes et pas des densités brutes telles qu'on les retrouve souvent dans les indications des documents d'urbanisme. En effet, lors de la collecte des données, l'Observatoire de l'Habitat se réfère uniquement à la parcelle (découpée par le zoning) sur laquelle est construit le bâtiment. Les surfaces de voirie, de viabilisation et d'équipements publics faisant partie des terrains bruts forment des parcelles à part non comptabilisées ici.

Parallèlement aux densités résidentielles, les données permettent de distinguer les maisons unifamiliales des appartements. Cette distinction est réalisée à partir du nombre de ménages par adresse, en admettant qu'un ménage par adresse correspond à une maison unifamiliale et que plusieurs ménages par adresse à des appartements. Tout en sachant que la méthode a des limites puisque les logements non habités ne sont pas connus, et que par la suite le nombre d'appartements est probablement sous-évalué, cette démarche permet d'avoir un ordre de grandeur entre la distribution des maisons et des appartements nouvellement construits.