



*Conférence Permanente
du Développement
Territorial*

R1 INTENSIFICATION ET REQUALIFICATION DES CENTRALITES POUR LUTTER CONTRE L'ETALEMENT URBAIN

ANNEXE 2C – VOLET 2 : OUTIL D'AIDE A LA DECISION EN VUE D'OBJECTIVER LES PRINCIPES WALLONS DE LUTTE CONTRE L'ETALEMENT URBAIN

RAPPORT FINAL – DECEMBRE 2020



Université de
Liège - Lepur



Université Libre de
Bruxelles - IGEAT



Université Catholique de
Louvain - CREAT

Responsable scientifique

Yves HANIN (CREAT-UCLouvain)

Auteurs

Vincent BOTTIEAU (CREAT-UCLouvain)

Martin GRANDJEAN (CREAT-UCLouvain)

Alexandre LECLERCQ (CREAT-UCLouvain)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	4
1. CONTEXTE ET OBJECTIF	4
2. CONCEPTUALISATION DE L'OUTIL.....	5
2.1 OBJECTIFS ET PRINCIPES	6
2.2 TRAJECTOIRE & SUPERFICIE ARTIFICIALISABLE.....	8
2.2.1 Trajectoires d'artificialisation.....	8
2.2.2 Artificialisation historique et prévisionnelle.....	9
2.2.3 Déclinaison de l'objectif en termes de superficie artificialisable	10
2.3 APPLICABILITE & FAISABILITE	11
2.3.1 Faisabilité foncière	11
2.3.2 Densité et intensité induites.....	12
3. LIMITES & PERSPECTIVES.....	17

INTRODUCTION

1. CONTEXTE ET OBJECTIF

La recherche CPDT R1 « Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture » s'inscrit dans la volonté du Gouvernement de freiner l'étalement urbain telle qu'exprimée dans sa Déclaration de Politique Régionale 2019 – 2024.

Il apparaît que cet objectif général ne pourra être atteint qu'en augmentant significativement l'efficacité de l'urbanisation en termes de localisation, de densité et d'intensité au cours des prochaines années.

Afin d'éclairer les décideurs vis-à-vis des objectifs, leurs déclinaisons et leurs applicabilités au territoire wallon, un outil d'aide à la décision a été développé.

L'outil vise à fournir des informations pertinentes en vue :

- d'objectiver les principes wallons de lutte contre l'étalement urbain ;
- de déterminer la superficie artificialisable en vue d'atteindre les objectifs aux horizons 2025 et 2050 déclinée à l'échelle régionale et à l'échelle des bassins ;
- de nourrir les réflexions visant à construire des modalités de lutte contre l'étalement urbain tenant compte des réalités du territoire wallon.

La conception de l'outil s'inscrit dans une démarche de co-construction laissant une grande amplitude d'analyse aux décideurs et aux membres du groupe d'experts. L'outil n'a pas pour ambition de fournir une réponse unique, mais bien de pouvoir tester une série de modalités de luttes contre l'étalement urbain en y confrontant des spécificités territoriales wallonnes (telles que le potentiel foncier).

Au sein de la recherche, l'outil d'aide à la décision s'est inscrit dans le cadre des travaux du :

- Volet 2 : Objectivation des mesures liées à l'aménagement du territoire visant à réduire l'étalement urbain
- Volet 4 : Interactions avec le groupe d'experts mis en place par le gouvernement au sein duquel le groupe experts « données » a eu notamment pour mission :
 - De déterminer la superficie artificialisable afin d'atteindre les objectifs aux horizons 2025 et 2050 ;
 - D'élaborer une méthodologie de mesure de l'étalement urbain, une trajectoire de réduction de l'étalement urbain par bassin et une trajectoire de superficie artificialisable jusqu'à 2050 répartie par bassin.

2. CONCEPTUALISATION DE L'OUTIL

Conceptuellement, l'outil présente 3 composantes :

- « **Objectifs et principes** » : Il permet d'encoder une série de paramètres à tester relevant des objectifs et de principes à poursuivre ;
- « **Trajectoire & superficie artificialisable** » : Il permet d'illustrer graphiquement les différentes trajectoires d'artificialisation (historique, tendancielle et poursuivie) et de déterminer une superficie artificialisable afin d'atteindre les objectifs aux horizons 2025 et 2050 ;
- « **Applicabilité & faisabilité** ». Il permet de confronter la trajectoire d'artificialisation vis-à-vis des réalités du territoire wallon en termes de potentiel foncier et de densification induite. Il permet d'éclairer et nourrir la construction de mesures de luttes contre l'étalement urbain (en termes d'aménagement du territoire) ;

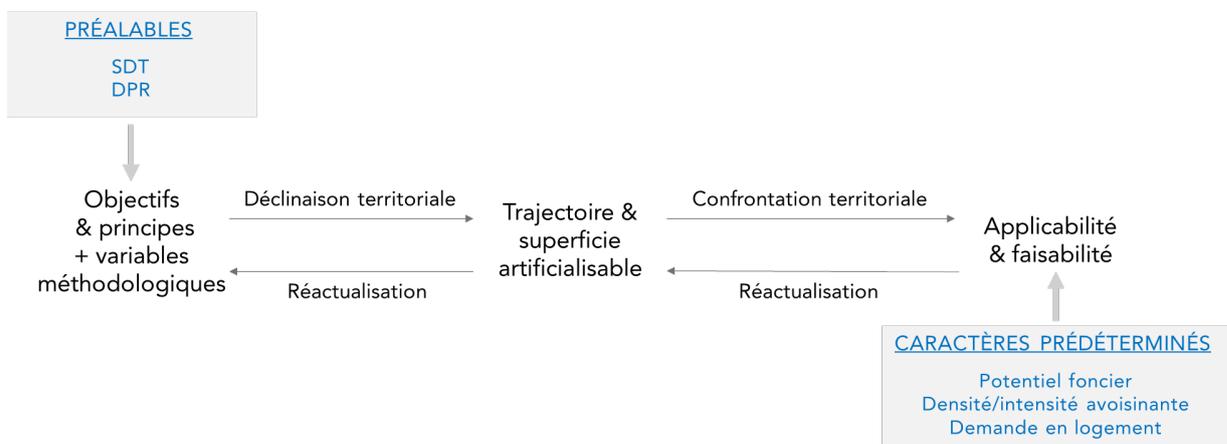


Figure 1 : Conceptualisation de l'outil : composantes et relations schématiques

De manière générale, les 3 composantes de l'outil sont alimentées par :

- Des **préalables** : Variables imposées par des décisions et stratégies antérieures. Ils relèvent d'objectifs et de principes issus du schéma de développement territorial et de la déclaration de politique régionale. À titre d'exemple, le o ha/an à l'horizon 2050, mais encore de répondre aux besoins actuels et futurs de la population (en termes de logements, etc.) ;
- Des **paramètres** : Variables qui permettent d'ajuster et de tester les trajectoires et pistes de mesures envisagées par le groupe d'expert ;
- Des **caractères prédéterminés** : Variables relevant d'une situation territoriale de fait telles que le potentiel foncier, les contraintes à la construction, la demande en logement.

L'outil est construit sous forme de page web codée en python, HTML et PHP ce qui assure une ergonomie, des interactions et une modularité de l'outil.

2.1 OBJECTIFS ET PRINCIPES

La composante « Objectifs et principes » est la première composante de l'outil. Elle permet de sélectionner et ajuster les objectifs, principes et variables méthodologiques. Les paramètres d'entrées servent :

- à déterminer les trajectoires d'artificialisation
- à décliner les objectifs sous forme d'un ordre de grandeur de superficie artificialisable à l'échelle régionale ainsi qu'à l'échelle des bassins et des communes.

OBJECTIFS ET PRINCIPES

Objectifs

Artificialisation

0
ha/an

à l'horizon :
2050

Localisation

à minima 75 %
de logements dans
polarité de base

Historicité

2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

2009, 2019,

Trajectoires

Mode de calcul (point de départ):

Moyenne

Residentiel

Commerce & bureau

Autre

IDENTIFIER LES TRAJECTOIRES

Figure 2 : Composante "Objectifs et principes"

Artificialisation : Permet de tester un objectif de rythme d'artificialisation à un horizon donné exprimé en année. Par défaut, cette variable est fixée à 0 ha/an à l'horizon 2050.

Localisation : Permet de tester un ratio de localisation des nouveaux logements. Ce paramètre est utilisé dans le composant « applicabilité et faisabilité » et particulièrement au niveau des densités inhérentes aux polarités de base à prévoir en vue de répondre à la demande en logement. Par défaut, cette variable est fixée à minima 75 % des nouveaux logements dans polarités de base.

Historicité : Permet de sélectionner les années à considérer en vue d'établir le point de départ de la trajectoire et calculer le rythme d'artificialisation tendancielle et prévisionnelle.

Mode de calcul : Permet de sélectionner le mode de calcul en vue d'établir le point de départ de la trajectoire. Ce calcul se base sur les rythmes d'artificialisation historiques (cf. variable historicité). 3 modes de calculs sont intégrés à l'outil :

- Moyenne : le point de départ de la trajectoire fait référence au rythme moyen d'artificialisation au cours des années considérées (cf. variable historicité) ;

- Tendance : le point de départ de la trajectoire se base sur une régression linéaire calculée au cours des années considérées (cf. variable historicité) ;
- Dernière consommation connue : le point de départ de la trajectoire fait référence au dernier rythme d'artificialisation connu. Dans ce cas, l'historicité n'est pas tenue en compte.

Finalité de l'artificialisation : Permet de choisir la finalité de l'artificialisation à considérer à savoir :

- Résidentiel : les terrains artificialisés pour une fonction résidentielle ;
- Commerce et bureau : les terrains artificialisés pour une fonction commerciale ou de bureau ;
- Autre : les terrains artificialisés pour une fonction non définie.

Les paramètres d'historicité, de mode de calcul et de finalité de l'artificialisation sont des variables méthodologiques visant à calculer les trajectoires et la superficie artificialisable admise.

Territoires d'analyse : Permet de sélectionner l'échelle à laquelle les informations fournies par l'outil doivent être agrégées :

- Région : fais référence à l'ensemble de la Région wallonne ;
- Bassin : fais référence aux intercommunales de développement économique wallonnes ;
- Commune : fais référence aux communes wallonnes.

À l'exception de la région, une carte permettant de choisir son territoire d'analyse est exposée. Le territoire d'analyse sélectionné est considéré dans son ensemble par l'outil. Ce choix est fondamental, car il met en évidence une échelle de gestion, de négociation et de concrétisation territoriale.

TERRITOIRES D'ANALYSE



BASSINS



Figure 3 : Territoires d'analyse et carte de sélection « Bassins »

2.2 TRAJECTOIRE & SUPERFICIE ARTIFICIALISABLE

La composante « Trajectoire & superficie artificialisable » a pour but d'établir une trajectoire d'artificialisation et de déterminer une superficie artificialisable en vue de répondre aux objectifs et principes préétablis. Ces informations se basent sur les variables entrées au sein du composant « Objectifs et principes ».

Le calcul de la superficie artificialisable s'applique de **manière homogène** pour les bassins.

Le point de départ de la trajectoire est calculé sur base des consommations historiques.

Les consommations historiques font référence à l'**artificialisation nette** calculée annuellement. L'artificialisation nette est calculée sur base des données d'occupation du sol fournie annuellement par l'IWEPS (années disponibles : de 2002 à 2019).

Trois types d'informations sont présentées :

- Les **trajectoires d'artificialisation** de manière graphique tenant compte des paramètres encodés au sein du composant « Objectifs et principes » ;
- Des chiffres clés relevant de l'**artificialisation historique et prévisionnelle**
- Une **déclinaison de l'objectif en termes de superficie artificialisable** tenant compte de la trajectoire identifiée.

2.2.1 Trajectoires d'artificialisation

La première section présente graphiquement et de manière interactive les trajectoires suivantes :

- Historique
- Historique pris en compte (cf. historicité)
- Consommation tendance linéaire : Il s'agit d'une régression linéaire calculée sur base de la période prise en compte (cf. historicité) ;
- Projection linéaire d'artificialisation : il s'agit d'une projection de la tendance.
- Consommation moyenne
- Trajectoire : Il s'agit de la trajectoire permettant de répondre aux objectifs de lutte contre l'étalement urbain

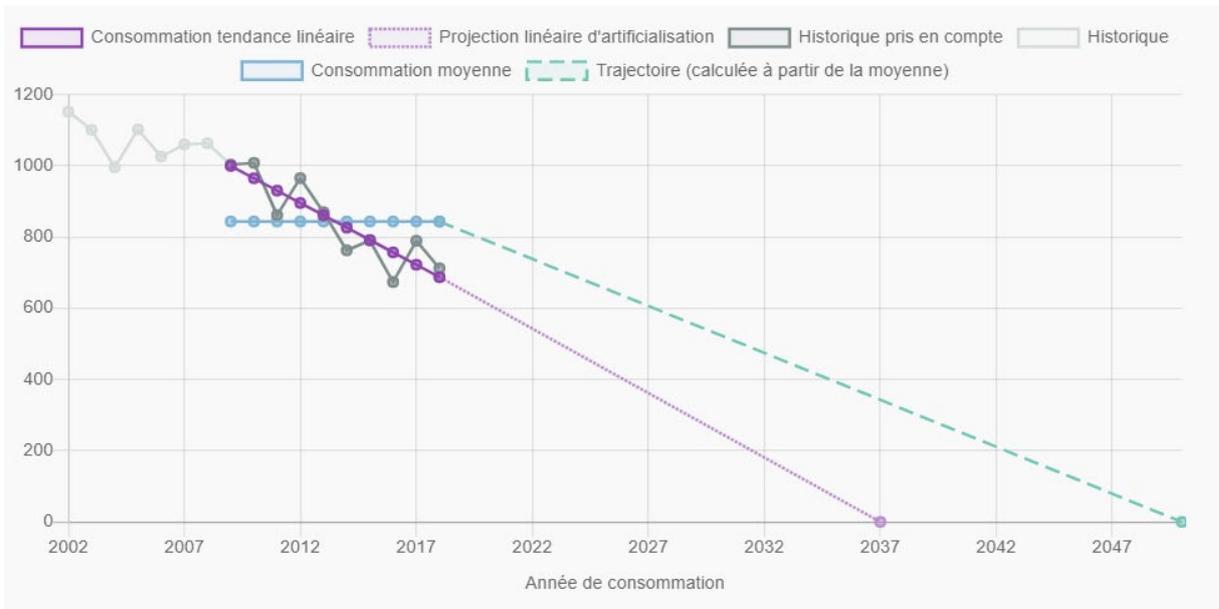


Figure 4 : Illustration graphique des trajectoires

2.2.2 Artificialisation historique et prévisionnelle

Cette seconde section met en évidence les dynamiques d'artificialisation à l'œuvre au sein du territoire sélectionné.

ARTIFICIALISATION HISTORIQUE & PRÉVISIONNELLE

Bilan artificialisation :

8437.1 ha en 10 années

Rythme moyen d'artificialisation :

843.71 ha/an

8.4371 km²/an

1181 terrains de foot/an

Prévision (sur base de la tendance entre 2009 et 2019)

Artificialisation prévisionnelle à l'horizon 2050 (si on suit la tendance d'artificialisation actuelle - prévision théorique - le 0 ha/an atteint en 2037) :
6812 ha

Figure 5 : Illustration de la section dédiée à l'artificialisation historique et prévisionnelle

2.2.3 Déclinaison de l'objectif en termes de superficie artificialisable

La troisième section met en évidence 2 notions :

- Superficie artificialisable maximale en vue de respecter l'objectif préalablement fixé (cf. composante « Objectifs et principes ». Cette superficie est exprimée en hectare et fait référence à une superficie seuil reflétant la trajectoire. Elle représente par conséquent un stock d'hectares à ne pas dépasser en termes d'artificialisation. Si le seuil est dépassé, l'objectif préétabli n'est plus respecté ;
- Effort théorique : Il s'agit de la confrontation entre la superficie artificialisable maximale et l'artificialisation prévisionnelle. En effet, si l'artificialisation prévisionnelle ne dépasse pas la superficie artificialisable maximale, alors la mise en œuvre de l'objectif n'entraînera pas d'effort théorique. Il s'agit d'une information importante permettant de se rendre compte si le territoire va dans la bonne direction et respecte une dynamique en accord avec l'objectif de réduction du rythme d'artificialisation.

DÉCLINAISON DE L'OBJECTIF EN TERME DE SUPERFICIE ARTIFICIALISABLE

Déclinaison de l'objectif

Superficie artificialisable maximale en vue de
respecter l'objectif de Oha/an à l'horizon 2050 :

13499 ha

Effort théorique (sur base de la tendance entre 2009 et 2019)

La prévision respecte l'objectif
à l'horizon 2050 en termes de
superficie artificialisable

Figure 6 : Déclinaison de l'objectif en termes de superficie artificialisable

2.3 APPLICABILITE & FAISABILITE

La composante « applicabilité & faisabilité » a pour but de confronter les objectifs déclinés sous forme de superficies artificialisable et de trajectoires aux réalités du territoire wallon.

En effet, la composante « trajectoire et superficies artificialisable » conclut sur une superficie artificialisable maximale à ne pas dépasser en vue de répondre à l'objectif fixé. La définition de cette superficie n'intègre pas la réalité du territoire en termes de potentiel foncier, de localisation et de densité/intensité. Se pose indéniablement la question : « La superficie artificialisable maximale déterminée est-elle applicable au regard des réalités du territoire wallon ? »

Cette composante propose deux analyses essentielles qui visent à nourrir les modalités de mises en œuvre en vue de respecter la superficie artificialisable maximale au sein du territoire, à savoir :

- Faisabilité foncière : Confronte la superficie artificialisable maximale au potentiel foncier disponible en 2019 ;
- Densité & intensité : Impact en termes de densité et d'intensité.

2.3.1 Faisabilité foncière

Cette section a pour ambition de tester le potentiel foncier à (ne pas) mobiliser en vue de respecter l'objectif de lutte contre l'étalement urbain.

L'année de référence du potentiel foncier est 2019 et les données ont été fournies par l'IWEPS et se base sur les natures cadastrales (AGDP).

Afin de tester le potentiel foncier et le confronter aux objectifs fixés, une sélection du potentiel foncier selon plusieurs critères est disponible. Ces critères de sélection sont :

- Polarité de base de l'IWEPS¹ – critère de localisation – sources : IWEPS 2013 ;
- Affectation au plan de secteur – critère planologique – sources : SPW 2020 ;
- Contraintes à la construction – critère environnemental et contextuel – sources : CPDT2007 (utilisé en 2019 – CPDT -R7) ;

Ces critères ont été choisis sur base des discussions au sein du groupe d'experts « données » et pourraient évidemment évoluer au cours du temps.

¹ Les polarités de base de l'IWEPS (2013) ont été utilisées pour approcher les centralités urbaines et villageoises, seule délimitation concrète disponible lors du premier semestre 2020.

POTENTIEL FONCIER ET FAISABILITÉ FONCIÈRE (APPLICABILITÉ)

Polarités de base de l'IWEPS

IN

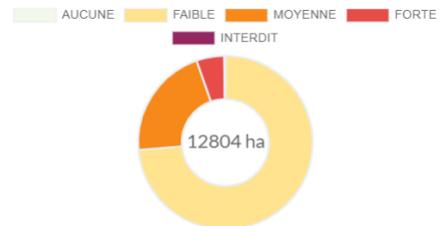
Affectation au Plan de Secteur

- Habitats
- Aménagement communal concerté
- Autres zones urbanisables
- Zones non urbanisables

Potentiel foncier

12804 ha

Contraintes



OUT

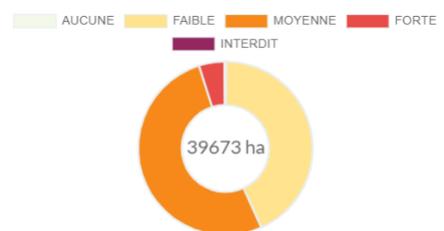
Affectation au Plan de Secteur

- Habitats
- Aménagement communal concerté
- Autres zones urbanisables
- Zones non urbanisables

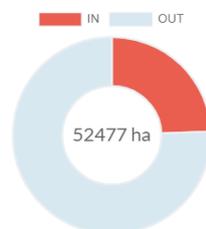
Potentiel foncier

39673 ha

Contraintes



TOTAL



Confrontation avec objectif - trajectoire d'articialisation

> 13499 ha

Ne permet pas de garantir l'objectif de 0 ha/an à l'horizon 2050

2.3.2 Densité et intensité induites

Sur base du potentiel foncier sélectionné, une confrontation avec la demande en logements est réalisée.

L'estimation des besoins en logements se base sur les projections démographiques POST COVID du Bureau fédéral du Plan à l'échelle des arrondissements.

Afin de calculer les projections démographiques à l'échelle des bassins, il est considéré que les projections des ménages à l'échelle des arrondissements s'appliquent de manière uniforme aux communes qui les composent. Une agrégation des projections communales est par la suite réalisée en vue de déterminer les projections à l'échelle des bassins.

LOGEMENTS & DENSITÉ (APPLICABILITÉ)

Estimation des besoins en logements

Ménages supplémentaires attendus à l'horizon 2050: 187388

Ménages en 2019: 1549128

**Nombre de nouveaux logements à prévoir à l'horizon
2050 : 196757**

Applicabilité de la superficie artificialisable

Estimation de la **densité moyenne
brute actuelle** en zones d'habitat :
12 log/ha

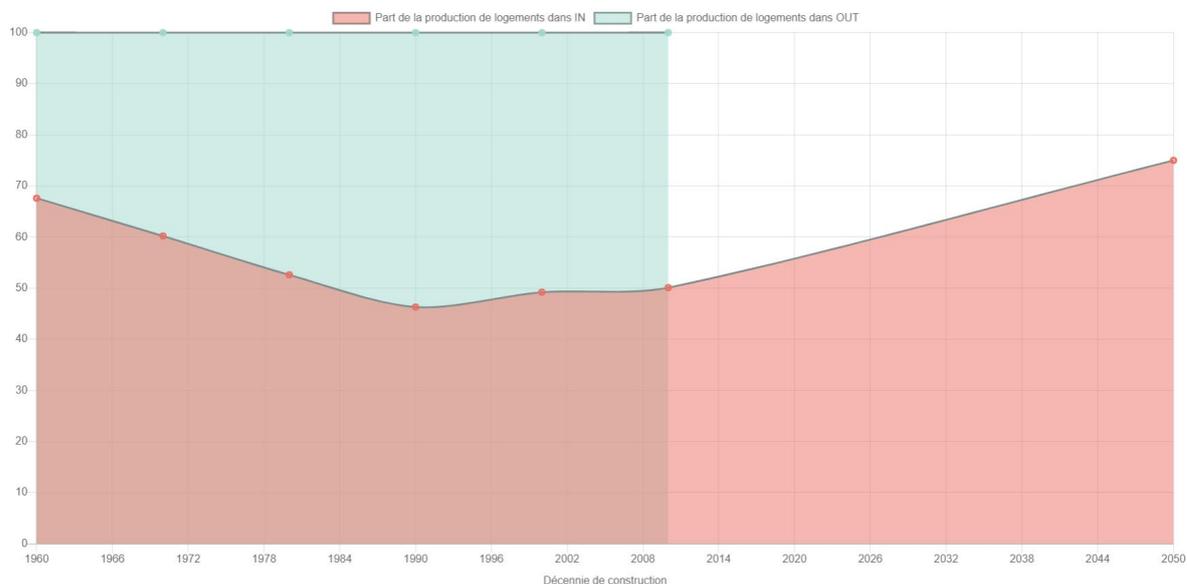
Nombre de nouveaux logements à prévoir :
196757 logements
Superficie artificialisable : 13499 ha

**Densité moyenne brute
prévisionnelle sur base de la
superficie artificialisable :
14 log./ha**

Sur base du besoin quantitatif en logements, l'applicabilité de la superficie artificialisable est présentée à l'aide :

- D'une estimation de la densité moyenne brute actuelle en zones d'habitat : Il s'agit d'une estimation du nombre du logement en 2017 sur la superficie en zone d'habitat artificialisée;
- D'une densité moyenne brute prévisionnelle sur base de la superficie artificialisable : Il s'agit d'une estimation du nombre de logements à prévoir à l'horizon 2050 réparti sur la superficie artificialisable fixée en vue de répondre à l'objectif de 0 ha/an à l'horizon 2050. En d'autres termes, cette densité moyenne brute illustre l'impact d'une consommation totale de la superficie artificialisable en vue de répondre totalement à la demande en logement sans tenir compte de la production de logement sans artificialisation » (renouvellement urbain, etc.)

Production historique des logements



Afin d'évaluer le ratio relatif à la production de logements à l'intérieur ou à l'extérieur d'un périmètre introduit en entrée (cf. composante « Objectifs et principes »), le graphique présente les ratios observés au niveau du potentiel foncier sélectionné par décennie (nombre de logements in / nombre de logement in + nombre de logements out). Ce graphique permet d'illustrer l'applicabilité du ratio de nouveaux logements tenant compte du potentiel foncier sélectionné.

Répartition IN/OUT

IN

75%

Densité moyenne
brute actuelle (IN) :

18 log./ha

Nombre de logements à prévoir dans IN : 147568 log.

Potentiel foncier sélectionné dans IN : 12804 ha

**Densité moyenne sur base du potentiel foncier
sélectionné : 11.5 log./ha**

Densité moyenne sur base du potentiel foncier sélectionné dans le IN
(100% IN) : 15.4 log./ha

OUT

25%

Nombre de nouveaux logements maximums autorisés dans OUT : 49189 log.

Potentiel foncier sélectionné dans OUT : 39673 ha

Densité de logement considérée : 10 log./ha

Densité moyenne brute de logement actuelle : 7 log./ha

Artificialisation théorique dans OUT : 4918 ha

Les informations relatives à la répartition IN/OUT reprennent succinctement les points suivants en vue d'évaluer l'applicabilité du ratio posé (cf. composante « Objectifs et principes ») et de ses répercussions en terme d'artificialisation dans le OUT.

- Densité moyenne brute actuelle : Il s'agit d'une densité moyenne brute actuelle observée sur les affectations sélectionnées dans le IN (ZH, ZACC...) (cf. Potentiel foncier et faisabilité foncière).
- Nombre de logements à produire dans le IN : Il s'agit du besoin en logements évalué précédemment auquel est appliqué le ratio choisi.
- Potentiel foncier sélectionné dans IN : Rappel de la superficie de potentiel identifiée dans le IN sur base des affectations sélectionnées.
- Densité moyenne sur base du potentiel foncier sélectionné dans le IN : Il s'agit d'une densité moyenne brute prévisionnelle sur base du potentiel foncier sélectionné dans le IN et du nombre de logements à produire dans le IN à l'horizon 2050. En d'autres termes, cette densité moyenne illustre l'impact d'une consommation totale du potentiel foncier sélectionné dans le IN en vue de répondre à la demande en logement sans tenir compte de la production de logement sans artificialisation (renouvellement urbain, etc.). Cette densité est purement théorique et représente une moyenne à l'échelle du territoire sélectionné. Elle ne peut être interprétée comme une densité représentative à l'échelle des projets.

- Nombre maximum de nouveaux logements autorisés dans le OUT : Il s'agit du nombre de logements maximum qui seraient construits dans le OUT, en posant l'hypothèse que le ratio posé est respecté et que le nombre de logements à produire dans le IN soit atteint.
- Potentiel foncier sélectionné dans le OUT : Rappel de la superficie de potentiel identifiée dans le OUT sur base des affectations sélectionnées.
- Densité de logements considérée : Il s'agit d'une densité appliquée par défaut pour évaluer l'artificialisation théorique dans le OUT. Elle est actuellement fixée comme étant la densité observée dans les affectations sélectionnées dans le OUT.
- Artificialisation théorique dans OUT : Cette superficie, établie à partir nombre maximum de logements et de la densité de logements considérée, vise à approcher une artificialisation théorique dans le OUT due à la production de logements dans le OUT à l'horizon 2050.

Concernant l'artificialisation théorique dans le OUT, les différentes hypothèses qui doivent être posées pour estimer cette superficie illustre la difficulté d'approcher cette estimation. Notons en effet que :

- Le fait de fixer une densité minimale dans le OUT pourrait orienter l'artificialisation à la baisse
- Le fait de fixer une densité maximale dans le OUT devrait orienter l'artificialisation à la hausse
- Le fait d'appliquer un ratio à la production de nouveaux logements entre le IN et le OUT implique que ce qui sera réalisé dans le IN impactera à la hausse ou à la baisse ce qui pourra être produit dans le OUT.
- Nous ne tenons nullement compte du potentiel de production de logements à partir de terrains déjà artificialisés.

3. LIMITES & PERSPECTIVES

L'outil développé s'inscrit dans une démarche de co-construction avec le groupe d'experts. Il présente une série d'informations pertinentes visant à nourrir les réflexions relatives à l'établissement de mesures stratégiques liées à la lutte de l'étalement urbain.

S'inscrivant dans une démarche de co-construction continue, l'outil est au stade de prototype.

Il présente à ce stade plusieurs limites :

- Les trajectoires ne s'élaborent pas en fonction de la structure territoriale régionale (SDT). La déclinaison des objectifs en superficies artificialisable et en trajectoires se base sur l'artificialisation historique du territoire considéré. ;
- Le rythme d'artificialisation fait référence à de l'artificialisation nette ;
- Les données utilisées se basent sur des recherches antérieures de la CPDT qui mériteraient d'être actualisées (ex : contraintes à la construction).

Il assure une mise en avant d'informations pertinentes permettant d'alimenter clairement et efficacement les discussions du groupe d'experts. S'il a pour but de mettre en avant une information claire et de permettre une interaction rapide, il se concentre par conséquent sur un choix d'informations jugées pertinentes relevant de l'ordre de grandeur.

La prise en considération des réalités des territoires vis-à-vis d'objectifs stratégiques relèvent d'un enjeu fondamental en vue de les traduire concrètement et de manière éclairée.