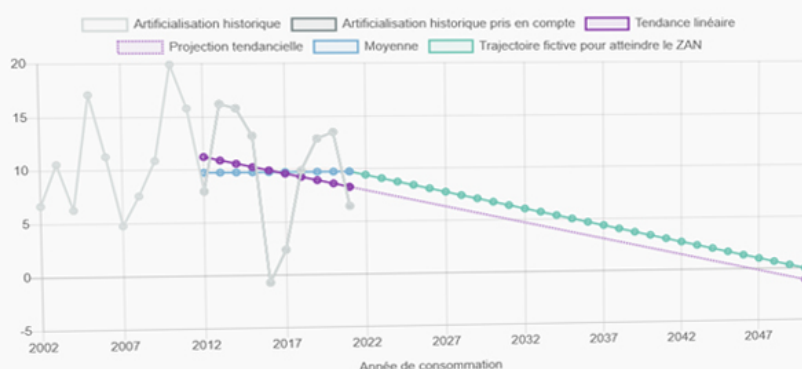


ARTIFICIALISATION : ÉTAT DES DYNAMIQUES ET PROJECTIONS



Etat des dynamiques :

Bilan artificialisation :
97.7 ha entre 2012 et 2022 (en 10 années)

Rythme moyen d'artificialisation :
9.77 ha/an
14 terrains de foot/an

Projections et conséquences hypothétiques en matière d'artificialisation nette :

Projection linéaire : Artificialisation projetée à l'horizon 2050 si on suit la tendance d'artificialisation actuelle (p

Trajectoire fictive : Artificialisation projetée à l'horizon 2050 sur base de la trajectoire fictive pour atteindre l'artificialisation calculée entre 2012 et 2022 - projection linéaire théorique) : **142 ha**

NOTES DE RECHERCHE

ATOL-C, un outil d'aide à l'élaboration des trajectoires pour l'optimisation spatiale à l'échelle communale

N°91 - AVRIL 2025

Auteur : Alexandre LECLERCQ (CREAT-UCLouvain)

Note de recherche produite dans le cadre du Centre de Ressource de la CPDT sous la direction scientifique de :
Yves HANIN (CREAT-UCLouvain)

Photo de couverture : Adobe stock

Relecteurs : Géraldine Dardenne (CREAT-UCLouvain), Fabian MASSART (Lepur-ULiège)

Editeurs : Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT)

NOTES DE RECHERCHE

ATOL-C, un outil d'aide à l'élaboration des trajectoires pour l'optimisation spatiale à l'échelle communale

Table des matières

Résumé.....5

1. Introduction6

2. Conceptualisation de l’outil8

 2.1 Première composante : l’artificialisation nette.....9

 2.2 Deuxième composante : étalement urbain résidentiel11

 2.3 Troisième composante : spécifités territoriales12

3. Limites & perspectives.....13

Bibliographie.....14

Résumé

La note de recherche présente ATOL-C, un outil d'aide à la décision conçu pour soutenir les communes dans l'élaboration de leurs trajectoires d'optimisation spatiale dans le cadre de leurs Schémas de développement communal ou pluricommunal, conformément au Schéma de développement du territoire (SDT) et au Code du développement territorial. Ces trajectoires visent à réduire l'artificialisation des terres et l'étalement urbain résidentiel. ATOL-C repose sur trois composantes principales : l'artificialisation nette, l'étalement urbain résidentiel et les spécificités territoriales. Il offre une analyse interactive des dynamiques d'artificialisation et de production de logements, tout en mettant en lumière certaines caractéristiques territoriales clés.

En conclusion, ATOL-C fournit une aide précieuse pour élaborer ces trajectoires, tout en soulignant la nécessité d'adapter les trajectoires aux réalités locales. Les résultats montrent que l'outil offre un soutien concret aux communes et aux bureaux d'études pour formaliser les trajectoires à l'échelle communale. Il n'a pas vocation à fournir des trajectoires clés en main, mais se positionne comme une base de discussion permettant d'objectiver les stratégies territoriales en matière d'optimisation spatiale.

1. Introduction

Le CoDT, via sa réforme du 13 décembre 2023, rappelle dans son article D.I.1 qu'il vise à assurer un développement durable et attractif du territoire et introduit le principe d'optimisation spatiale, notion qui englobe la réduction de l'artificialisation et la lutte contre l'étalement urbain.

« L'optimisation spatiale vise à préserver au maximum les terres et à assurer une utilisation efficiente et cohérente du sol par l'urbanisation. Elle comprend la lutte contre l'étalement urbain » (D.I.1, CoDT).

En vue d'opérationnaliser le principe d'optimisation spatiale, le CoDT prévoit une série de principes et de modalités à traiter dans le Schéma de développement du territoire (SDT) mais également dans les Schémas de développement communaux (SDC) et les Schémas de développement pluricommunaux (SDP) tels que notamment les trajectoires de réduction de l'étalement urbain et de l'artificialisation, les centralités et les mesures guidant l'urbanisation.

Parallèlement, le Schéma de développement du territoire, adopté le 23 avril 2024, fixe la stratégie territoriale wallonne en vue d'atteindre les quatre finalités fixées par le CoDT, dont l'optimisation spatiale. Pour la mettre en œuvre et dans le respect du principe de subsidiarité, il prévoit que les communes wallonnes aient dans leur sphère de compétences, un rôle pivot à jouer, notamment en tant qu'autorité de proximité (SDT 2024, p23). Cette subsidiarité, prônée par le SDT à l'échelle communale et/ou pluricommunale, vise à assurer une meilleure opérationnalisation stratégique au regard des spécificités locales. Elle contribue également à renforcer l'implication citoyenne et l'acceptation locale, ce qui tend à rendre sa mise en œuvre plus efficace.

En vue d'opérationnaliser ce principe de subsidiarité et concourir à mettre en œuvre l'optimisation spatiale, le SDT suggère aux communes d'adopter ou de réviser leur SDC ou SDP pour décliner la stratégie régionale à l'échelle communale (SA1.M4 et SA2.M7, SDT, 2024) et d'y prévoir leurs propres trajectoires à savoir :

- Une trajectoire de réduction de l'artificialisation nette qui tend vers le zéro artificialisation nette par an, au plus tard à l'horizon 2050 ;
- Une trajectoire de réduction de l'étalement urbain résidentiel qui vise à accueillir au moins 3 nouveaux logements sur 4 dans les centralités, au plus tard à l'horizon 2050.

Ces trajectoires doivent permettre d'identifier des paliers intermédiaires à atteindre d'ici 2050 et servir de références dans le cadre d'un monitoring.

Pour rappel, selon les articles D.II.6 et D.II.10 du CoDT, ces trajectoires font partie des principes et modalités des SDC et SDP. Elles appuient donc la stratégie territoriale pour atteindre les objectifs d'optimisation spatiale fixés à l'horizon 2050.

Ces trajectoires se formalisent autour de plusieurs éléments essentiels : la délimitation des centralités, les mesures guidant l'urbanisation ainsi que l'ordre de priorité de mise en œuvre des zones d'aménagement communal concerté et leur affectation. Elles sont par ailleurs établies sur base de nombreuses informations provenant de l'analyse contextuelle.

Afin d'éclairer les acteurs communaux impliqués dans l'élaboration des trajectoires de réduction de l'artificialisation et de réduction de l'étalement urbain au sein de leur SDC/SDP, un outil d'aide à la décision a été développé et vise précisément à fournir un premier éclairage sur :

- l'état actuel et les dynamiques d'artificialisation à l'œuvre à l'échelle communale ;
- les potentialités et les spécificités territoriales des communes au regard des dynamiques identifiées.

Ce nouvel outil d'aide à l'élaboration de trajectoires pour l'optimisation spatiale locale à l'échelle communale est appelé ATOL-C.

Ce premier éclairage vise à permettre à la commune de se positionner quant aux différentes dimensions de l'optimisation spatiale et en particulier sur l'artificialisation et l'étalement urbain.

2. Conceptualisation de l'outil

La conceptualisation du nouvel outil s'appuie sur l'outil ATOL-W, initialement conçu pour guider le groupe d'experts dans la conceptualisation des trajectoires du Schéma de développement du territoire (SDT). Pour rappel, l'outil ATOL-W a été élaboré par la CPDT dans le cadre de la recherche R1-2020 « Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture ». Les informations complémentaires concernant ATOL-W sont exposées dans l'annexe R.1.2C du rapport de cette recherche (CPDT, 2020).

L'outil ATOL-C n'a pas pour ambition de fournir une réponse unique en présentant des trajectoires et des modalités d'optimisation spatiale préétablies, mais bien d'éclairer les acteurs quant à la dynamique d'artificialisation nette sur leur territoire et ses conséquences. Il met également en avant des caractéristiques locales (telles que le potentiel foncier et les affectations au plan de secteur) afin d'adapter au mieux les modalités de lutte contre l'étalement urbain au contexte communal.

Concernant son ergonomie, l'outil a été conçu de manière à être interactif et accessible pour un large éventail d'utilisateurs, allant des experts en aménagement du territoire aux décideurs locaux et autres parties prenantes du territoire. L'outil présente une cartographie permettant de sélectionner des communes, des graphiques interactifs ainsi que des chiffres clés liés à l'optimisation spatiale.

La première étape de l'utilisation d'ATOL-C consiste à sélectionner une commune wallonne à partir d'une cartographie dédiée.

Pour chaque commune sélectionnée, les informations proposées par ATOL-C se structurent autour de 3 composantes liées à l'optimisation spatiale :

- **Artificialisation nette** : permet d'illustrer graphiquement l'état et les dynamiques de l'artificialisation nette de la commune sur base des 10 dernières années ;
- **Étalement urbain** : permet d'illustrer graphiquement la répartition de la production de nouveaux logements par décennie dans et hors centralités du SDT ;
- **Spécificités territoriales** : permet de présenter une première caractérisation du potentiel foncier de la commune.



Figure 1 : illustration des 3 composantes d'ATOL-C liées à l'optimisation spatiale (ATOL-C (v1), CPDT 2023)

2.1 Première composante : l'artificialisation nette

La première composante concerne l'artificialisation nette. ATOL-C propose une série d'informations concernant l'état actuel de l'artificialisation nette de la commune, en mettant en évidence les dynamiques observées au cours des dix dernières années. Elle permet également aux acteurs locaux de prendre connaissance des conséquences de l'artificialisation nette en matière de consommation de terre dans leur commune.

La composante liée à l'artificialisation comporte ainsi deux sections spécifiques.

La première section présente spécifiquement des informations concernant l'état des dynamiques de l'artificialisation nette ainsi qu'une série de projections hypothétiques. Un graphique reprenant l'évolution de l'artificialisation nette est également présenté.

Le graphique expose de manière interactive les informations suivantes :

- **Historique de l'artificialisation nette** : ce point illustre l'évolution passée de l'artificialisation nette, permettant une rétrospective des dynamiques observées ;
- **Historique de l'artificialisation nette pris en compte pour établir les projections**, à savoir, un historique sur les 10 dernières années ;
- **Tendance linéaire** : il s'agit d'une régression linéaire calculée sur base de l'historique pris en compte ;
- **Projection tendancielle** : il s'agit d'une projection de la tendance linéaire ;
- **Moyenne** : il s'agit de la moyenne calculée sur base de l'historique de l'artificialisation nette pris en compte ;
- **Trajectoire fictive pour atteindre le ZAN** : il s'agit d'une trajectoire fictive qui repose, par hypothèse, sur la méthodologie de calcul du SDT. Ce faisant, cette trajectoire hypothétique se base sur une approche linéaire partant de la moyenne pour atteindre le ZAN à l'horizon 2050. En ce sens, elle offre une projection globale et théorique et la présente sous forme d'ordres de grandeur.

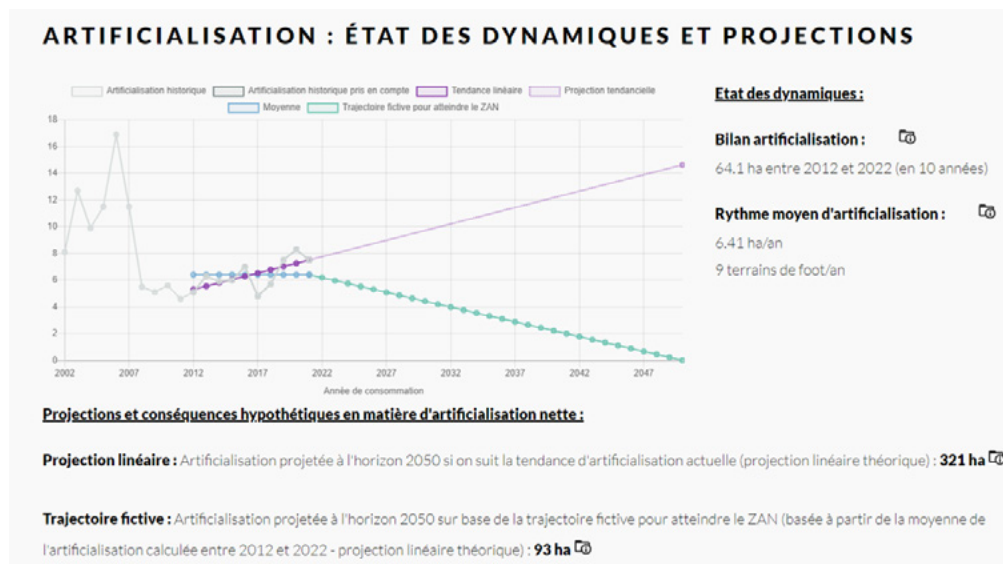


Figure 2 : illustration de la section artificialisation : état, dynamiques et projections (ATOL-C (v1), CREAT-UCLouvain CPDT, 2023)

Cette section présente également les chiffres clés concernant l'état actuel et les projections selon :

- **Le bilan de l'artificialisation** : superficie globalement artificialisée sur une période donnée en tenant compte de l'artificialisation et de la désartificialisation.

$$\text{Bilan d'artificialisation} = \sum_{\text{année}=2012}^{2022} (\text{Artificialisation}_{\text{année}} - \text{Désartificialisation}_{\text{année}})$$

- **Le rythme moyen de l'artificialisation** : bilan d'artificialisation exprimée par année.
- La superficie nouvellement artificialisée à l'horizon 2050 en cas de projection linéaire : il s'agit de la superficie qui serait artificialisée à l'horizon 2050 sur base de la projection tendancielle ;
- **La superficie nouvellement artificialisée à l'horizon 2050 en cas de respect de la trajectoire fictive** pour atteindre le ZAN.

En conclusion, cette première section a pour but d'aider les communes à se positionner quant aux dynamiques d'artificialisation nette de leur territoire pour in fine les aider à élaborer en cohérence leurs propres modalités et principes de mise en œuvre de l'optimisation spatiale.

Elle fournit à titre informatif :

- l'état actuel de l'artificialisation et des évolutions prévisibles ;
- le point de départ de la trajectoire d'artificialisation nette (moyenne des rythmes annuels d'artificialisation nette des terres des dix dernières années).

La deuxième section présente l'évolution des espaces artificialisés et non artificialisés¹ en soulignant les changements de fonctions au sein de la commune. Cette section vise à fournir un premier éclairage sur les transformations des fonctions territoriales induites en partie par les dynamiques d'artificialisation nette à l'échelle communale. Il est important de souligner que ces graphiques ne reprennent pas l'évolution des fonctions inconnues au sein du territoire.

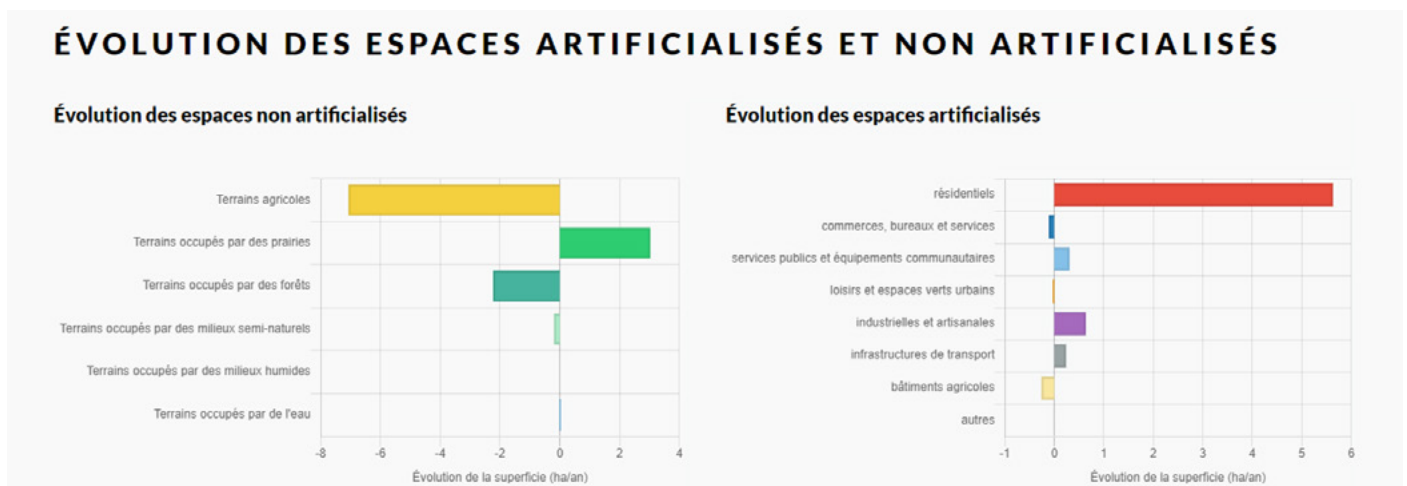


Figure 3 : évolution des espaces artificialisés et non artificialisés (ATOL-C, CREAT-UCLouvain CPDT, 2023)

¹ Les terrains non artificialisés sont entendus en cohérence avec la définition de l'artificialisation du SDT comme les terrains non construits occupés par des terres agricoles, forestières ou naturelles.

2.2 Deuxième composante : étalement urbain résidentiel

La deuxième composante se concentre sur l'étalement urbain résidentiel en illustrant la part de logements produits au sein des centralités issues du SDT. Ces parts sont calculées sur base des logements créés² par décennie. Une trajectoire fictive visant la production de 3 logements sur 4 au sein des centralités à l'horizon 2050 est également illustrée.

Ce graphique permet d'éclairer la commune sur l'effort hypothétique à réaliser pour répondre au principe d'atteindre cette trajectoire. Il vise à éclairer la faisabilité de la trajectoire de l'étalement urbain résidentiel en se basant sur les périmètres des centralités définis dans l'annexe 2 du SDT à l'échelle communale. Pour assurer cette faisabilité, la commune pourra notamment se positionner sur deux aspects fondamentaux :

- L'élaboration de leur(s) propre(s) centralité(s) : pour rappel, le graphique exposé se base sur les centralités du SDT. Une trajectoire fictive trop abrupte peut démontrer qu'il est nécessaire d'établir des centralités communales qui tiennent davantage compte des spécificités territoriales locales et en particulier de la structure spatiale de la commune (ex : structure radioconcentrique, polycentrique, village-rue, etc.) ;
- La définition de leurs propres mesures guidant l'urbanisation (ex : seuils de densités...) en tenant compte de la répartition de la production de logement dans et hors des centralités.

ETALEMENT URBAIN

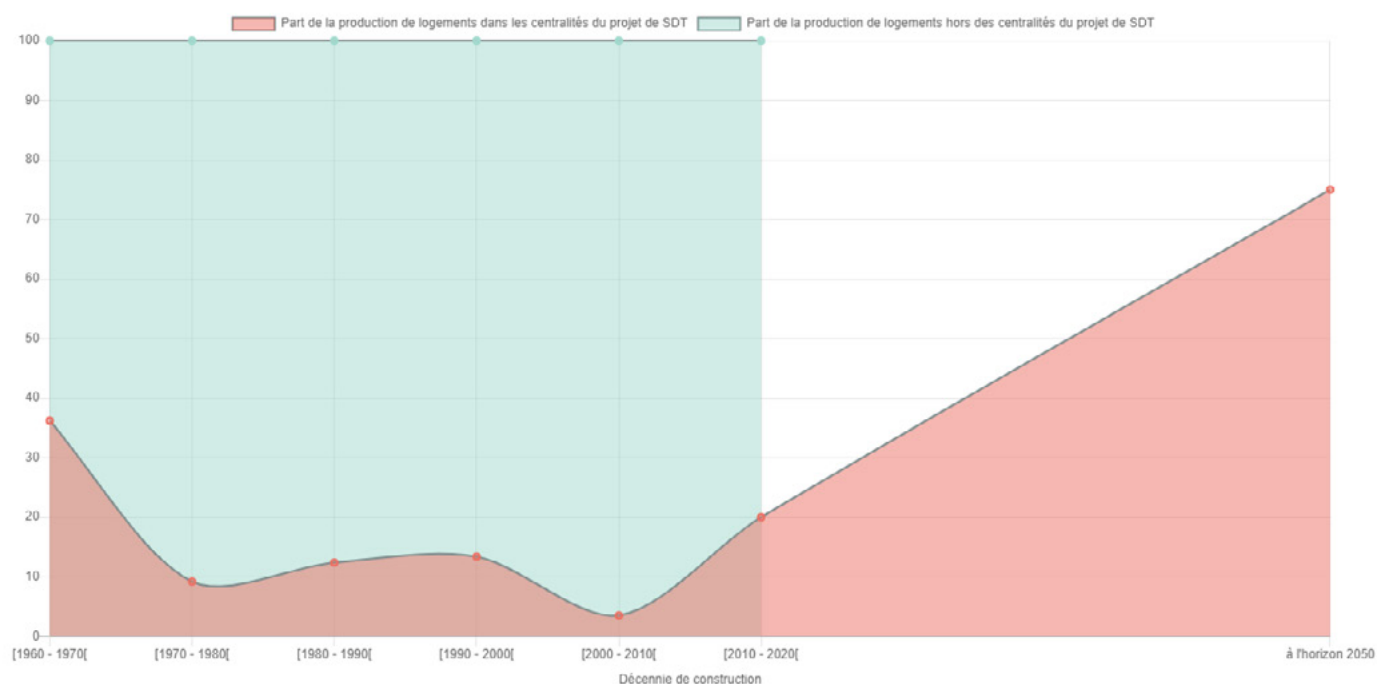


Figure 4 : répartition de la production de logement dans et hors des centralités du SDT par décennie (ATOL-C, CREAT-UCLouvain CPDT, 2023)

² Calculé sur la base des données du cadastre (SPF Finances) comprenant le nombre de logements et l'année de construction, corrigées afin que les habitations de vacances ainsi que les hôtels, référencés dans le cadastre selon leur nature cadastrale, soient considérés comme n'accueillant aucun logement.

2.3 Troisième composante : spécificités territoriales

À ce stade, les spécificités territoriales sont approchées par une présentation globale du potentiel foncier au sein du territoire communal. Le potentiel foncier est ainsi présenté de manière interactive au regard de plusieurs caractéristiques permettant de contextualiser les trajectoires de réduction de l’artificialisation et de réduction de l’étalement urbain résidentiel. L’année de référence du potentiel foncier est 2021. Les données ont été fournies par l’IWEPS qui se base sur les natures cadastrales (AGDP).

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

- les centralités du SDT – critère de localisation – source : SDT 2024 ;
- l’affectation au plan de secteur – critère planologique – source : SPW 2022 ;
- les contraintes à la construction – critère environnemental et contextuel – source : CPDT2007 (réactualisation partielle en 2019 – CPDT - L’observation territoriale au service des politiques d’aménagement. Application au niveau infra-régional).

SPECIFICITES TERRITORIALES : POTENTIEL FONCIER

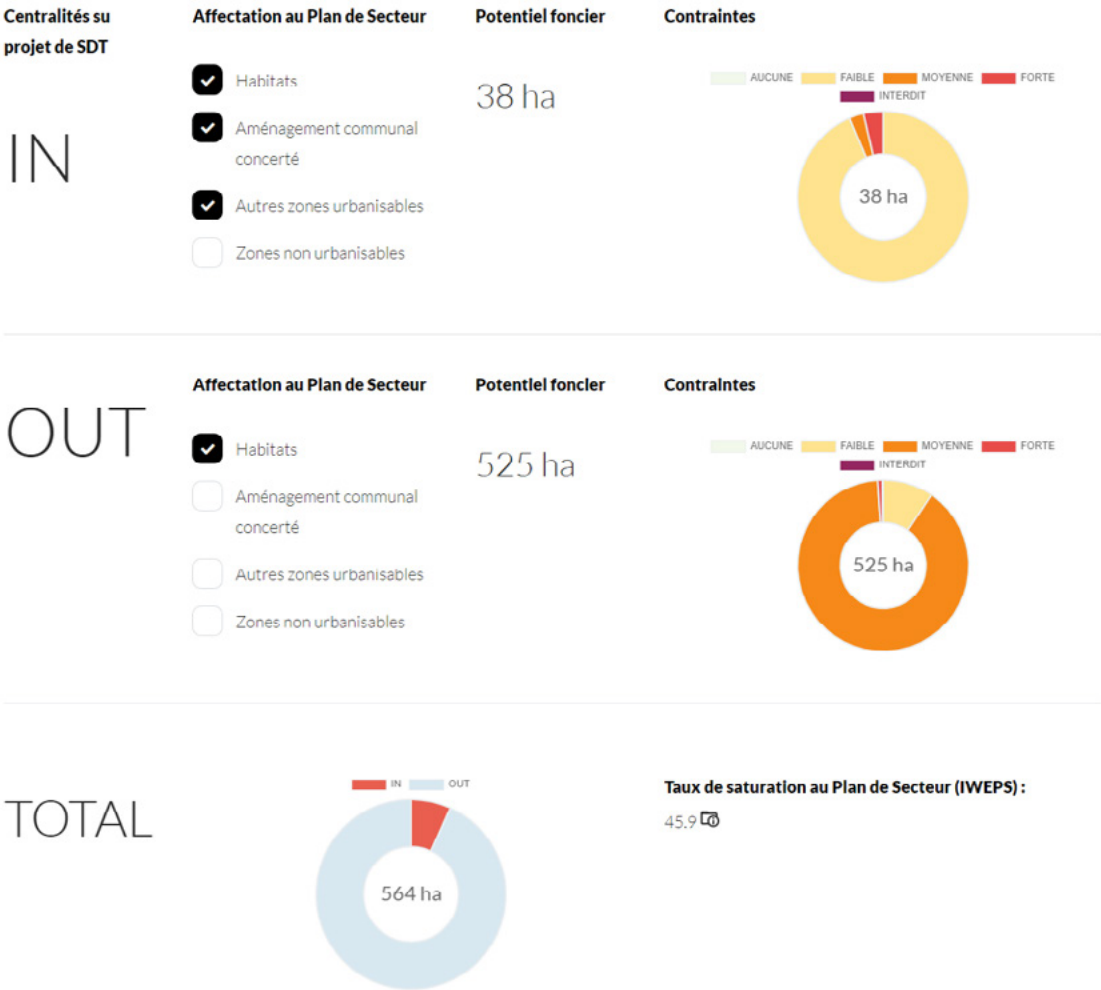


Figure 5 : potentiel foncier dans ATOL-C (CREAT-UCLouvain, CPDT, 2023)

3. Limites & perspectives

Pour conclure, ATOL-C se positionne comme un outil d'aide à la réflexion, offrant aux acteurs locaux une première appréhension des composantes de l'optimisation spatiale telles que l'artificialisation, l'étalement urbain et des caractéristiques de leur potentiel foncier.

Actuellement au stade de prototype, l'outil présente certaines limites, notamment :

- La section liée à l'artificialisation se réfère à l'artificialisation nette, c'est-à-dire à un bilan qui globalise l'artificialisation et la désartificialisation sur une période donnée ;
- Les données utilisées reposent sur des recherches antérieures de la CPDT qui nécessiteraient une mise à jour, par exemple, en ce qui concerne les contraintes à la construction ;
- La composante liée à l'étalement urbain se concentre actuellement sur l'étalement urbain résidentiel ;
- Il présente encore plusieurs éléments de code non optimisé nécessitant des corrections et adaptations dans les scripts php et javascript. Ces adaptations et corrections nécessitent une phase de test et un suivi basé sur les retours d'utilisateurs.

Les trois composantes de l'outil pourraient faire l'objet d'amélioration et d'évolution en fonction des besoins. De plus, l'outil pourrait servir de base pour de nouveaux développements, tels que :

- Se structurer en une plateforme d'information territoriale liée à l'optimisation spatiale à l'échelle régionale et communale, dans une démarche d'aide à la décision plus large utile à la réalisation de SDC et SDP.
- Évoluer en un outil de suivi des trajectoires, nécessitant des adaptations, des mises à jour annuelles et l'intégration des nouveaux périmètres des centralités définies dans les SDC et SDP, permettant ainsi un suivi intégré et multiscalaire des trajectoires.

Bibliographie

- Berger C., Bottieau V., Grandjean M., Leclercq A., Hanin H. (2019) *L'observation territoriale au service des politiques d'aménagement*. Application au niveau infra-régional, Rapport final de la subvention 2019. CPDT, Rapport de recherche, 226 p
- Bottieau V. (2020) *Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture*. Rapport de recherche final, CPDT.
- CPDT. (2018) *Gérer le territoire avec parcimonie*. Conférence Permanente du Développement Territorial, Lepur-Ulg & IGEAT-ULB. Namur: Région wallonne. Disponible sur : https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/cpdt_rf_dec2018_r7_ann2_rapportsc.pdf (consulté le 5 décembre 2024)
- CPDT. (2010) *Evaluation de l'importance des contraintes à la construction ?* Disponible sur <https://cpdt.wallonie.be/wp-content/uploads/2023/06/Annexe-2007-Contraintes-de-la-construction.pdf> (consulté le 5 décembre 2024)
- Grandjean M. (2017) *Systèmes d'informations foncières et politiques publiques*. Rapport final de la subvention 2017. CPDT, Rapport de recherche, 94 p.
- IWEPS. (2014) *Caractérisation de l'occupation du sol à partir des données du cadastre : limites et nomenclatures*. Disponible sur https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2017/02/140827_noteoccupsolcadastre_wallonie_0.pdf (consulté le 5 décembre 2024)
- IWEPS. (2024) *Artificialisation du sol. Fiche de développement territorial*. Disponible sur https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2024/12/T005-ARTIF.SOL-122024_Full1.pdf (consulté le 5 décembre 2024)
- IWEPS. (2024) *Artificialisation du sol, étalement urbain et disponibilités foncières : où en est la Wallonie francophone ? Regards statistiques n°12*. Disponible sur : <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2024/09/RS12-Territoire.pdf> (consulté le 5 décembre 2024)
- Lorquet, T., Hendrickx, S., Lambotte, J.-M., & Ruelle, C. (2020) *Bilan de l'artificialisation des sols en Wallonie*. Lepur-ULG. Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT). Disponible sur https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/note_de_recherche_bilan_artificialisation_final-v2.pdf (consulté le 5 décembre 2024)
- Région wallonne. (2023). *Code du Développement Territorial (CoDT)*. Disponible sur : <https://territoire.wallonie.be/fr/codt> (consulté le 5 décembre 2024)
- Région wallonne. (2024) *Schéma de développement du territoire (SDT)*. Disponible sur : <https://territoire.wallonie.be/fr/publication/schema-de-developpement-du-territoire-sdt> (consulté le 5 décembre 2024)
- Ruelle, C., & Godart, M.-F. (2019) *Réduisons l'artificialisation des sols en Wallonie. Une information - Un projet de territoire - Des mesures applicables*. Namur: Conférence Permanente du Développement Territorial.
- Service public fédéral finances : Administration générale de la Documentation Patrimoniale – Mesures et Évaluations. (2019) *DATA Spécifications - Plan parcellaire cadastral*. Disponible sur https://finances.belgium.be/sites/default/files/20190705_Specificationsdata.pdf (consulté le 5 décembre 2024)