



DES RUES-PARC POUR UNE VILLE QUI SOIGNE LES VIVANTS

Recherche par le projet à Woluwe St Pierre



CLEARINGHOUSE
中欧城市森林应对方案



COLOPHON

Editeur responsable

Bruxelles Environnement

Coordination

Roselyne de Lestrangle, Bruxelles Environnement - BE
Nicola da Schio, Vrije Universiteit Brussel - VUB

Auteurs

Nicola da Schio, VUB
Roselyne de Lestrangle, BE
Arnaud Van Blommen, BE
Avec la participation de Dominique Vescio, stagiaire UCLouvain à BE

Photographies, cartographie et dessins

Sauf mention contraire, les images sont été produites par les auteurs de l'ouvrage, Licence: CC BY-NC

Photo de couverture

Copyrights : Séverin Malaud

Graphisme

Zahra Kharbouch, LGI

Equipe du projet Clearing House Brussels

Environment Brussels - department development Nature & Agriculture
VUB – Cosmopolis centre for urban research

Dans la Commune de Woluwe Saint Pierre, ont participé:

Delphine Sacré, coordinatrice
Guillaume Albessard
Muriel Champenois
Arnaud Demortier
Vincent De Vadder
El Bachir El Ahmadi
Cuhmur Er
Nicolas Gdalewitch
Bénédicte Pauly
Cédric Visse
Le Collège du Bourgmestre et des Echevins

Animation des Workshops

Julie Bérard, 21 Solutions
Mélanie Vesters, BRAT

Projet CLEARING HOUSE

Le projet CLEARING HOUSE répond à un défi mondial qui unit les **villes européennes et chinoises** dans leur quête pour développer des villes plus résilientes et des sociétés plus vivables afin d'améliorer le bien-être des hommes et des écosystèmes.

L'accent est mis sur les **infrastructures vertes arborées**, qui constituent la base du concept de « forêts urbaines en tant que solutions basées sur la nature ».

Cette publication a été réalisée grâce au financement du programme Européen H2020 CLEARING HOUSE grand agreement n° 821242.

©Tous droits réservés aux auteurs de cette publication, Décembre 2022



TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	5
GLOSSAIRE	7
INTRODUCTION	9
LA RUE PARC : URBANISME PAYSAGER	11
Rues-parcs, infrastructure verte et Solutions Basées sur la Nature	13
Le contexte local : la Commune de Woluwe Saint-Pierre	15
UNE RECHERCHE PAR LE PROJET: PROCESSUS ET MÉTHODE	17
EXPLORATION EN TROIS ESQUISSES	23
Chaussee de Stockel: d'une voirie passante à un axe de mobilité apaisé.	23
Avenue Sainte Alix: d'un quartier résidentiel à un quartier-jardin commun	34
La Rue Kelle : intimité et intensité plantée	48
CONCLUSION	60
BIBLIOGRAPHIE	62

PRÉFACE

Bouleversement climatique, incertitude sur l'habitabilité future des territoires et en particulier des villes. Questionnements sur la possibilité même d'un futur pour l'humanité selon certains courants scientifiques ou philosophiques. L'horizon de l'anthropocène est sombre.

Paradoxalement, de cette fragilité qui nous touche émerge une puissance de création, de (re) construction, d'invention. Suivant l'impératif de résilience, le domaine de l'(a)ménagement n'est pas en reste. Logiques de coopération, réversibilité et adaptabilité des projets, métabolismes circulaires, lenteur, sobriété : les expérimentations inspirées de la nature se multiplient.

Fondées autant sur le temps long de l'histoire des peuples à travers le monde que sur les dernières avancées scientifiques, ces Nature Based Solutions proposent, tout simplement – et simple ne veut pas dire facile – de réapprendre à regarder la nature, à mobiliser les processus qui y sont à l'œuvre. Ces mobilisations ont deux types d'objectifs : renforcer et protéger la nature; par la transposition des processus à l'œuvre dans les écosystèmes, rendre la ville vivable, vivante et résiliente.

Poumons, éponges, greniers d'abondance, communautés : parmi les systèmes naturels les forêts sont une source inépuisable de Nature Based Solutions pour les villes qui étouffent, qui se noient, qui ont faim, où tous s'ignorent. La ville s'est voulu monde pour le dominer, aujourd'hui pour rester vivable elle doit devenir forêt – au sens large ou métaphorique du terme : un ensemble complexe d'écosystèmes caractérisé par la présence de cinq strates végétales.

Expérimenter le potentiel de ces Urban Forestry-NBS pour dix villes à travers l'Europe et la Chine est l'objectif du projet de recherche Clearing House (Collaborative Learning in Research, Information-sharing and Governance on How Urban forest-based solutions support Sino-European urban futures). Il est financé dans le cadre du programme-cadre H2020 de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation. Bruxelles Environnement et la VUB sont les partenaires Bruxellois de cette recherche lancée en septembre 2021 pour une durée de deux ans et demi.

Pour la Région Capitale, la recherche a porté sur la connectivité écologique dans l'espace public en explorant le potentiel d'application du concept de rue-parc. Hérité de la tradition historique de l'urbanisme paysager, ce concept redevient une stratégie de première importance car il combine les fonctions de renforcement de la biodiversité, de lutte contre les ilots de chaleur urbain et les inondations, de cohérence paysagère, de séjour, et de mobilité active. La commune de Woluwe Saint Pierre a accepté de participer comme territoire et partenaire de recherche. Sa localisation à la lisière de la forêt de Soignes, stratégique pour renforcer la connectivité écologique entre la forêt et la ville, ainsi que l'ouverture d'esprit et le professionnalisme de ses équipes en ont fait un partenaire d'exception.

Ce document retrace la démarche de recherche par le projet pour l'aménagement de rues-parc à Woluwe Saint Pierre. Il ouvre des pistes créatives, techniques et stratégiques aux professionnels de l'aménagement, aux acteurs bruxellois et à l'écosystème de celles et ceux qui agissent en cherchant, avec, pour et par la nature, à la résilience de nos territoires.

Etienne Aulotte
Bruxelles Environnement
Chef de département Développement Nature et
Agriculture

Roselyne de Lestrang
Professeure Université catholique de Louvain,
Bruxelles environnement, Projet CLEARING
HOUSE

GLOSSAIRE

BIODIVERSITÉ

La diversité biologique - ou biodiversité - est le terme donné à la variété de la vie sur Terre. Il s'agit de la variété au sein de et entre toutes les espèces de plantes, d'animaux et de micro-organismes et des écosystèmes dans lesquels ils vivent et interagissent. La biodiversité comprend les millions d'espèces différentes qui vivent sur notre planète, ainsi que les différences génétiques au sein des espèces. Elle fait également référence à la multitude d'écosystèmes différents dans lesquels les espèces forment des communautés uniques, interagissant entre elles et avec l'air, l'eau et le sol. La biodiversité est étudiée à trois niveaux: la diversité génétique, la diversité des espèces et la diversité des écosystèmes. Elle comprend la diversité en termes d'abondance, de distribution et de comportement. La biodiversité intègre également la diversité culturelle humaine, qui peut être affectée par les mêmes facteurs que la biodiversité et qui a elle-même des répercussions sur la diversité des gènes, des autres espèces et des écosystèmes. (source: UNEP, 2016)

COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE (CBS)

Le CBS est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface écoaménageable) par rapport à la surface totale d'une parcelle. Le calcul du CBS permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle, d'un îlot, d'un quartier, ou d'un plus vaste territoire (source: ADEME.fr)

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les services écosystémiques sont les avantages que les humains retirent des écosystèmes : services d'approvisionnement (également appelés biens) tels que la nourriture et l'eau ; services de régulation tels que la lutte contre les inondations, les parasites et les maladies ; services culturels tels que les avantages spirituels et récréatifs ; et services de soutien, tels que le cycle des nutriments, qui maintiennent les conditions nécessaires à la vie sur Terre. (source: Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005)

INFRASTRUCTURE VERTE

L'infrastructure verte est un réseau stratégiquement planifié de zones naturelles et semi-naturelles avec des caractéristiques environnementales conçues et gérées pour fournir un large éventail de services écosystémiques tels que la purification de l'eau, la qualité de l'air, l'espace pour les loisirs, ou l'atténuation et l'adaptation au changement climatique. Ce réseau d'espace terrestres et aquatiques peut améliorer les conditions environnementales et donc la santé et la qualité de vie des citoyens. Il soutient également une économie verte, crée des opportunités d'emploi et renforce la biodiversité. Le réseau Natura 2000 constitue l'épine dorsale de l'infrastructure verte de l'UE. (European Commission, n.d.)

NATURE-BASED SOLUTIONS

Les Nature Based Solutions (NBS - solutions fondées sur la nature) sont des approches qui utilisent la nature et les processus naturels pour fournir des infrastructures, des services et des solutions intégratives afin de relever le défi croissant de la résilience urbaine. Ces interventions dépassent généralement les frontières sectorielles et nécessitent un partenariat intersectoriel. Les NBS peuvent apporter de multiples avantages aux villes et répondre à différents défis sociétaux, notamment en réduisant les risques de catastrophe et en développant la résilience climatique, en contribuant à restaurer la biodiversité, en créant des opportunités de loisirs, en améliorant la santé humaine, la sécurité hydrique et alimentaire, et en soutenant le bien-être et les moyens de subsistance des communautés du vivant. (source: World Bank, 2021)

FORÊT URBAINE

La forêt urbaine désigne conjointement tous les arbres et les bois présents dans une zone urbaine : dans les parcs, les jardins privés, les rues, autour des usines, des bureaux, des hôpitaux et des écoles, sur les terrains vagues et dans les bois existants. (source: Konijnendijk et al., 2006)

SYSTÈME DE PARCS

Un système de parcs désigne un réseau d'espaces verts interconnectés par des liaisons vertes dans une zone urbaine. Ces systèmes de parcs comprennent des parcs de différentes tailles qui sont reliés par des chemins, rues-parcs, avenues aménagés pour les piétons, cyclistes et la faune, de sorte que les individus puissent circuler dans l'ensemble du système sans situations de ruptures. Ce sont des infrastructures multifonctionnelles conçues pour remplir des fonctions aussi bien sociales qu'écologiques. La paternité de ces systèmes revient à Frederick Law Olmsted (1822-1903) et a été théorisée par Jean-Claude Nicolas Forestier (1861 - 1930).

FORESTERIE URBAINE

La foresterie urbaine est généralement définie comme l'art, la science et la technologie de la gestion des arbres et des ressources forestières dans et autour des écosystèmes des communautés urbaines pour les avantages physiologiques, sociologiques, économiques et esthétiques que les arbres procurent à la société. (source: Konijnendijk et al., 2006)

CORRIDOR ÉCOLOGIQUE

Un corridor écologique est une zone de passage fonctionnelle, pour un groupe d'espèces inféodées à un même milieu, entre plusieurs espaces naturels. Ce corridor relie donc différentes populations et favorise la dissémination et la migration des espèces, ainsi que la recolonisation des milieux perturbés. Les corridors écologiques sont un élément essentiel de la conservation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. Ils sont en particulier une partie essentielle de l'écologie du paysage urbain. Ces infrastructures naturelles linéaires - bandes d'arbres, de plantes ou de végétation - se trouvent à différentes échelles et relient généralement les espaces verts d'une ville, créant ainsi un réseau d'infrastructures urbaines vertes. (source: World Bank, 2021 (sources: World Bank, 2021; www.futura-sciences.com).

PAYSAGE

Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. (source: rm.coe.int/16807b6bc8)

ECOSYSTEM

L'écosystème est le système formé par un environnement (biotope) et par l'ensemble des espèces (biocénose) qui y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent. (source: www.larousse.fr)

ESPACE PUBLIC

L'espace public évoque non seulement le lieu du débat politique, de la confrontation des opinions privées que la publicité s'efforce de rendre publiques, mais aussi une pratique démocratique, une forme de communication, de circulation des divers points de vue; les espaces publics, quant à eux, désignent les endroits accessibles au(x) public(s), arpentés par les habitants, qu'ils résident ou non à proximité. Ce sont des rues et des places, des parvis et des boulevards, des jardins et des parcs, des plages et des sentiers forestiers, campagnards ou montagneux, bref, le réseau viaire et ses à-côtés qui permettent le libre mouvement de chacun, dans le double respect de l'accessibilité et de la gratuité. Toutefois, depuis quelques années, les espaces publics sont ceux que le public ou des publics fréquente indépendamment de leurs statuts juridiques. Ainsi, des lieux privés ouverts à un certain public sont qualifiés d'espaces publics, comme par exemple un centre commercial ou une galerie marchande. (Paquot, 2009)

CONNECTIVITÉ ÉCOLOGIQUE

La connectivité écologique est définie comme étant le degré de connexion entre les divers milieux naturels présents au sein d'un même paysage, (lui-même composé d'une mosaïque dynamique de parcelles naturelles ou humanisées) au niveau de leurs composantes, de leur répartition spatiale et de leurs fonctions écologiques. En d'autres termes la connectivité écologique représente le degré selon lequel le paysage facilite ou contraint le mouvement des espèces (gènes, individus) entre taches d'habitats favorables. (sources: connectiviteecologique.com/connectivite; Avon et al., 2014).

RESEAU ECOLOGIQUE BRUXELLOIS

Le Réseau Ecologique Bruxellois (REB) est un ensemble cohérent de zones représentant les éléments naturels, semi-naturels et artificiels du territoire régional qu'il est nécessaire de conserver, de gérer et/ou de restaurer afin de contribuer à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional. (source: environnement.brussels)

PLAN NATURE

Adopté par le Gouvernement le 14 avril 2016, le Plan Nature propose une vision pour le développement de la nature et de la biodiversité en Région bruxelloise à l'horizon 2050. Il comporte 7 grands objectifs concrétisés à l'aide de 27 mesures : Améliorer l'accès des Bruxellois à la nature ; Consolider le maillage vert régional ; Intégrer les enjeux nature dans les plans et projets; Étendre et renforcer la gestion écologique des espaces verts ; Concilier accueil de la vie sauvage et développement urbain ; Sensibiliser et mobiliser les Bruxellois en faveur de la biodiversité ; Améliorer la gouvernance en matière de nature. (source: environnement.brussels)

GOOD MOVE

Good Move est le Plan régional de mobilité pour la Région de Bruxelles-Capitale (RBC), approuvé en 2020 par le Gouvernement bruxellois. Il définit les grandes orientations politiques dans le domaine de la mobilité. Good Move adopte une approche transversale de la mobilité et vise à améliorer le cadre de vie des habitants de la Région. Le plan opte résolument pour une ville agréable et sûre, constituée de quartiers apaisés, reliés par des axes structurants intermodaux, et centrée sur des transports en commun efficaces et une circulation plus fluide. (source : <https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/good-move>)

GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES (GIEP)

La gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP), également appelée gestion à la source ou gestion alternative des eaux pluviales, est un type de gestion des eaux pluviales multi-objectifs (limitation de la pollution, amélioration de la biodiversité, l'amélioration de la santé, réduction des îlots de chaleur urbains ; diminution du risque inondation) qui vise à maîtriser localement le ruissellement en stockant et en infiltrant l'eau pluviale au plus près de son point de chute.

Elle repose sur trois principes essentiels :

- Stocker l'eau temporairement en amont afin de réguler les débits en aval pour prévenir le risque inondation et améliorer le traitement des eaux
- Infiltrer au maximum les eaux faiblement polluées dans le sol afin de réduire les écoulements et ne pas saturer les stations d'épuration
- Traiter séparément les eaux « supportant une pollution notable » et les eaux propres en distinguant celles qui ont ruisselé sur des surfaces « polluées » (routes, stationnements, aires de dépôtage) et en traitant ces eaux en fonction de leur charge polluante propre et des polluants en présence.

Les solutions techniques mises en place pour la gestion intégrée des eaux pluviales sont des solutions multi-fonctions (réponse aux risques, enjeux de santé publique, sécurité des biens etc.) et poly-usages (terrasses végétalisées, noues etc.) qui font peu appel aux techniques traditionnelles de génie civil (canalisations, vannes, pompes etc.). Elles reposent souvent sur une réutilisation et une valorisation de l'eau de pluie.

A noter enfin que la gestion intégrée des eaux pluviales peut être mise en place aussi bien à l'échelle de la parcelle des particuliers qu'à l'échelle mutualisée sur l'espace public. (source: Brochet, 2016)

ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

L'expression « îlot de chaleur urbain » (ICU) a fait son apparition vers le milieu du XXe siècle. Elle fait référence à un phénomène d'élévation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines. Ces îlots thermiques sont des microclimats artificiels provoqués par les activités humaines (centrales énergétiques, échangeurs de chaleur...) et l'urbanisme (morphologie et la densité de la ville, surfaces sombres qui absorbent la chaleur, comme le goudron) (source: www.futura-sciences.com)

INTRODUCTION

L'espace public joue un rôle essentiel dans la qualité de vie urbaine, il en est même un des principaux déterminants. C'est en effet le lieu par excellence où les communautés se rassemblent, et cohabitent. Espace physique accueillant des équipements, réseau d'infrastructures pour gérer toutes sortes de flux, maillage connectant les lieux de vies, il est destiné à tous. Pour cela, la manière dont il est conçu et régi est très importante. Or inévitablement étant donné le nombre d'enjeux qu'il porte, des conflits plus ou moins ouverts entre visions différentes sur les fonctions et les usages à y privilégier sont fréquents. Cela génère un effort incessant - généralement de la part des autorités locales - pour répondre à la demande politique, arbitrer entre différentes positions et jongler entre des ressources limitées et des aspirations illimitées.

En général en milieu urbain, la majorité de l'espace public est faite de voiries, de places et de parcs. Voiries et places sont généralement minéralisées, les premières étant optimisées pour les fonctions de mobilité (encore majoritairement basées sur la voiture). L'espace des parcs, quant à lui, est plus «naturel», avec des surfaces non minérales dominantes (sol perméable, végétation...). La fonction y est historiquement double : le loisir, sous diverses formes plus ou moins actives ou contemplatives, et la qualité environnementale du milieu urbain – objectif autrefois appelé hygiéniste et aujourd'hui écopaysager – pour écologique et paysager.

Entre ces deux pôles il existe une grande variété d'intégration entre espaces et fonctions : les parcs peuvent aussi être conçus pour permettre la mobilité, quel que soit le mode de transport; et de même, certaines voiries peuvent grâce à des dispositifs paysagers accueillir des fonctions de loisir et des éléments naturels.

Ce document retrace une expérimentation sur le potentiel de déploiement de rues-parc ou rues-jardin (NL Parkstraat ou tuinstraat, EN Park Street) dans le territoire de la ceinture bruxelloise du 20ème siècle. La rue-parc y est envisagée comme une infrastructure qui combine les fonctions sociales, éco-paysagères et de mobilité de l'espace public. Cette démarche est tout d'abord expérimentale: elle fait partie de processus de recherche en cours au niveau européen pour concevoir des rues-parcs, et trouver les meilleures modalités de leur mise en

œuvre de façon de plus en plus systématique. Il s'agit notamment ¹du Programme Horizon 2020 CLEARING HOUSE, (2020-2024) dont l'objectif est d'analyser et développer – à partir de cas de 10 villes en Chine et Europe - le potentiel des solutions basées sur la foresterie urbaine (voir lexique: **Urban Forest et Nature Based Solution**), pour renforcer la **résilience des villes** confrontées à de grands **défis écologiques**, socio-économiques et de bien-être. Elle est également appliquée, au moyen des esquisses de rues-parc élaborées pour et avec une commune bruxelloise : Woluwe Saint Pierre.

A la suite, nous replacerons d'abord la rue-parc dans l'histoire de la pensée urbaine. Nous présenterons ensuite la méthode suivie pour tester, en collaboration avec les acteurs locaux, ce concept actualisé aux enjeux socio-écologiques et climatiques contemporains, ainsi que les leviers et les obstacles de son déploiement dans des environnements urbains et périurbains. Dans la dernière section, nous illustrerons les trois esquisses co-conçues avec les corps techniques de Woluwe Saint Pierre, au sud-est de la Région Bruxelloise. Nous concluons par une réflexion générale sur le processus de cette recherche, et sur le potentiel et les limites du concept de Rue-Parc Street pour contribuer à l'agenda bruxellois de l'écologie et de la mobilité.

¹ Voir aussi le programme Life Urban Greening Plans également piloté par Bruxelles Environnement pour la Région de Bruxelles Capitale

LA RUE PARC : URBANISME PAYSAGER

Le concept de rue-parc fait partie des stratégies développées au 19^{ème} siècle par le mouvement hygiéniste et l'urbanisme paysager, visant à organiser la croissance des villes par des systèmes d'espaces verts publics et transcalaires. Ces «systèmes de parcs» ont été conçus à des fins multiples : environnementales (végétalisation urbaine et gestion de l'eau), sociales (espaces publics), économiques (valeur foncière), urbaines (structuration spatiale) et techniques (gestion des flux, y compris des personnes) (Alonzo, 2018; Alphand, 1868; Forestier, 1908; Olmsted, 1870). Les systèmes de parcs actuels plébiscités par le *Landscape Urbanism* (Waldheim, 2006) mobilisent toujours des espaces publics au-delà des espaces urbains traditionnels et dédiés à la nature que sont les parcs et les jardins. Les promenades, les boulevards urbains, les rues-parcs, les places et les venelles constituent un réseau d'espaces linéaires végétalisés qui couvrent l'ensemble de la ville et la relient aux espaces naturels périurbains. Un système de parcs déploie ainsi toute une typologie d'interventions à travers les échelles, une approche particulièrement adaptée à des fins de reconnexion écologique.

TYPOLOGIE	TYPE D'ESPACES	SPÉCIFICITÉ
Parc Linéaire	Domaine public; espaces verts	Caractéristiques fonctionnelles traditionnelles d'un parc public
Avenue - parc	Avenues, boulevards, (ex-autoroutes urbaines), voiries interquartiers & de transit	Parc linéaire ET infrastructure de mobilité paysagée, avec séparation des flux
Rue-parc	Voiries de quartier / communales résidentielles ou commerciales; voies locales; espaces partagés	Rue végétalisée pour des objectifs socio-éco-paysagers
Venelles	Allées, sentiers, chemins	Dispositifs de porosité du tissu urbain pour les piétons et espèces; espace public de voisinage

Tableau 1. Eléments linéaires d'un park-system

Au sein des systèmes de parcs, une rue-parc est un lieu, à l'échelle du quartier, qui est à la fois une rue, donc un espace de mobilité, et un parc, donc un lieu de paysage, de biodiversité et de séjour. Une rue-parc n'est pas simplement une rue végétalisée : c'est une composante essentielle d'une approche systémique de la gestion de la ville, incluant des éléments de mobilité, d'économie locale, de résilience, d'environnement...

Dans les territoires complexes tels que les villes, qui imbriquent de multiples statuts juridiques, usages et fonctions, la capacité des autorités publiques à agir contre le changement climatique par le biais d'arrangements spatiaux est limitée. **L'espace public a donc un rôle majeur à jouer, et plus particulièrement le réseau de rues qui couvre l'ensemble du territoire de manière stratégiquement proportionnelle à la densité bâtie.** Ce réseau a le potentiel d'améliorer la résilience urbaine symétriquement à sa contribution aux risques causés par l'urbanisation : vulnérabilité aux inondations, îlots de chaleur, pollution atmosphérique, manque de contact avec la nature et impacts sur la santé. **Une stratégie de rue-parc peut offrir un maillage végétalisé couvrant le territoire, améliorant la justice spatiale et environnementale, la connectivité écologique, la qualité du paysage, la résilience urbaine et l'habitabilité.** Les rues-parcs peuvent être des initiatives émanant des pouvoirs publics ou des citoyens, et impliquer différents niveaux de participation des riverains (avant, pendant, après les travaux). Elles peuvent utiliser une grande variété d'aménagements et d'esthétiques paysagères : des interventions très légères ou des travaux importants, une esthétique très sauvage ou plus jardinée, des dispositifs permanents ou évolutifs.

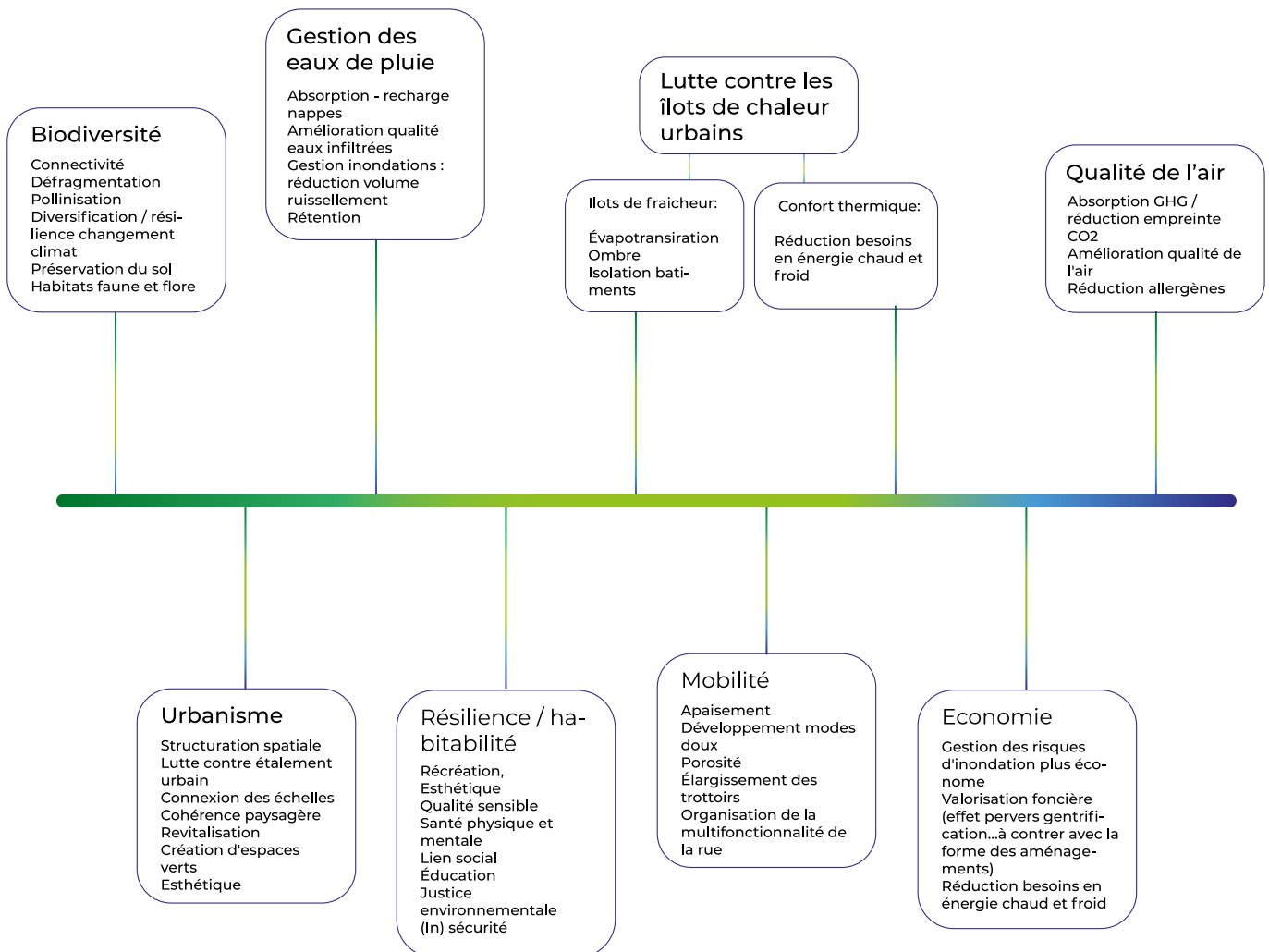


Figure 1 : La rue-parc: Une infrastructure multifonctionnelle

Rues-parcs, infrastructure verte et Solutions Basées sur la Nature

La présence d'arbres et d'autres végétaux dans les villes n'est pas nouvelle et a accompagné l'histoire des villes à travers les siècles. Les arbres ont été intégrés dans les établissements humains notamment comme sources de nourriture, d'énergie, de matériaux de construction et de fibres, et pour leur valeur esthétique et symbolique (Ferrini et al., 2017). Au cours des dernières décennies, cependant, un certain nombre de concepts ont émergé, mettant l'accent sur le rôle de la végétation urbaine dans la résolution d'une variété de défis écologiques et sociaux urgents, notamment pour leur participation à l'infrastructure verte (IG) et aux solutions basées sur la nature (Nature Based Solutions - NBS) (Escobedo et al., 2019).

Dans le contexte politique de l'UE, celles-ci sont définies respectivement comme « un réseau stratégiquement planifié de zones naturelles et semi-naturelles avec d'autres éléments de nature environnementale, conçu et géré pour fournir un large éventail de services écosystémiques » (Commission européenne, n.d.); et comme « des actions inspirées par, soutenues par ou copiées sur la nature [utilisant] les caractéristiques et les processus de systèmes complexes de la nature, tels que sa capacité à stocker le carbone et à réguler les flux d'eau, afin d'atteindre les résultats souhaités (Commission européenne, 2015, p. 24). Bien que les frontières entre les deux notions soient parfois floues, elles sont souvent mobilisées à différentes échelles: l'infrastructure verte est utilisée pour des stratégies territoriales et en réseau; les NBS répondent à des dispositifs locaux. Les deux concepts soulignent le potentiel des éléments naturels urbains à contribuer à l'ensemble des dispositifs physiques et opérationnels mis en place par l'action publique pour améliorer la coexistence des sociétés dans et avec les écosystèmes.

Comme l'illustre la figure 1 et Selon le « *Catalogue of Nature-Based Solutions for Urban Resilience* » publié par la Banque mondiale en 2021, les corridors verts tels que la rue-parc peuvent offrir de nombreux avantages aux habitants des villes, humains et non humains (Banque mondiale, 2021, et références). Ils réduisent notamment **le stress thermique** en créant de l'ombre et en favorisant l'évapotranspiration; ils augmentent **le stockage des eaux de pluie**, réduisant ainsi les risques d'inondations locales et les pics de charge des eaux pluviales; ils favorisent **la mobilité alternative** et les loisirs en toute sécurité, offrant différentes façons de vivre la ville; les arbres de rue stockent et séquestrent le dioxyde de carbone et, dans certaines conditions, atténuent la pollution atmosphérique. Les effets positifs des corridors verts peuvent également être observés sur **la santé humaine** : ils protègent les gens du bruit et de la pollution des infrastructures à grande échelle; l'ombre des arbres réduit également la quantité de rayons UV nocifs. Les corridors verts sont complémentaires des parcs publics, dans la mesure où ils encouragent également les activités physiques, réduisent le stress et favorisent un sentiment de bien-être grâce à des stimulations esthétiques, sensibles et spirituelles.

La nature linéaire et en réseau des corridors verts est également particulièrement efficace pour **soutenir la biodiversité**, en fournissant un habitat à différentes espèces et surtout en facilitant leurs déplacements au sein d'une zone urbaine et au-delà, la reliant aux principaux réservoirs de biodiversité des territoires périurbains et ruraux.

Aux différentes étapes du design d'une rue-parc, il est nécessaire de faire le lien entre les enjeux territoriaux d'infrastructure verte et les NBS permettant de les mettre en œuvre localement. Globalement, ces NBS pertinentes pour la rue-parc sont liées à la création de conditions permettant à la végétation de prospérer le long de la rue et sur les bâtiments et à l'eau de pluie de rester là où elle tombe. Les **strates herbacées, arbustives et la canopée arborée** sont généralement les éléments les plus évidents et les plus visibles d'une rue-parc. Leur mise en place nécessite des considérations attentives liées à la sélection d'espèces adaptées aux conditions environnementales et urbaines locales, à l'entretien qu'elles nécessitent et aux interférences possibles avec les infrastructures existantes au niveau du sol et souterraines, ainsi qu'avec les normes de sécurité en matière de mobilité. Les bâtiments d'une rue offrent également un potentiel, **grâce aux façades végétalisées**. Elles peuvent être simplement composées de plantes grimpantes enracinées en pleine terre ou dans des containers; ou plus techniquement utiliser des dispositifs dits de 'jardins verticaux' (des structures fixées au murs intégrant du substrat et des technologie d'irrigation). Les **dispositifs de biorétention** sont des NBS qui traitent le flux des eaux pluviales en les interceptant, infiltrant, et en modifiant leur volume et leur vitesse. Les noues par exemple, sont des dépressions peu profondes et densément végétalisées, qui sont inondées pendant les orages et peuvent faciliter l'infiltration et le nettoyage des eaux pluviales. Les revêtements perméables ou chaussées réservoirs, quant à eux, offrent une alternative aux solutions classiques en béton ou en asphalte, dans des endroits comme les allées, les voies d'accès, les pistes cyclables, les parkings et les routes à faible trafic. Comme les noues, ils contribuent également à réduire le ruissellement des eaux en permettant à la pluie et à la fonte des neiges de s'infiltrer dans les couches souterraines. (ces NBS ainsi que d'autres sont illustrées en détail dans World Bank, 2021).

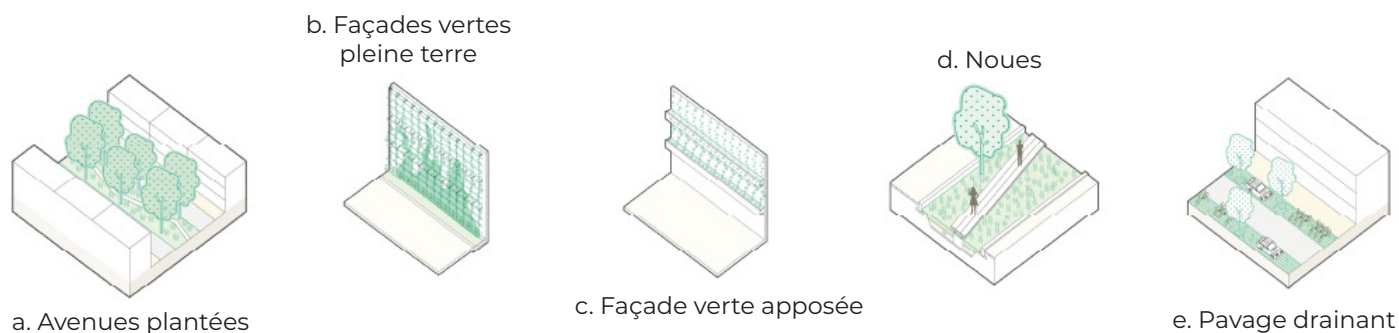


Figure 2 : Exemples de NBS pour la voie publique (Source: World Bank. 2021, License: CC BY 3.0 IGO)

Le contexte local : la Commune de Woluwe Saint-Pierre

La recherche par le projet a eu lieu en collaboration avec et dans le contexte de la Commune de Woluwe Saint-Pierre (WSP).²

D'une superficie d'environ 9km² elle est située à la périphérie est de la Région de Bruxelles-Capitale, en bordure de la Forêt de Soignes. Avec environ 4700 habitants par km² et une croissance démographique de 0,48%, WSP présente le niveau le plus bas de ces deux indicateurs dans la Région. La commune est essentiellement résidentielle, avec peu de moyennes/grandes entreprises et industries, mais avec des commerces de proximité, et des centres culturels et sportifs assez importants. Plus de la moitié des logements de la commune sont occupés par leur propriétaire, une proportion nettement supérieure à la moyenne régionale (38%).

WSP peut être considérée comme une municipalité plutôt verte, en termes absolus et par rapport au reste de la Région. Les surfaces perméables couvrent près des deux tiers de sa superficie (62,7% du territoire communal), dont plus de la moitié bénéficie d'une couverture de canopée (37,1% du territoire communal). La commune dispose de 38 m² d'espaces verts publics par habitant, 86% de la population vivant à proximité d'un espace vert public.

La mobilité dans la Commune se caractérise par une utilisation relativement importante de la voiture individuelle, tant parmi les résidents que parmi ceux qui visitent ou traversent le territoire communal. 80% de la population de WSP vit à proximité d'un arrêt de transport public (contre 95% de la population régionale), et 67% des ménages possèdent une ou plusieurs voitures (contre 47% des ménages de la région) (statbel.fgov.be, 2020). Il s'agit respectivement des valeurs les plus basses et les plus élevées de la région, ce qui indique un niveau élevé de dépendance à la voiture. Cette situation se reflète dans le rôle central joué par le transport individuel dans l'empreinte carbone communale. Dans une étude récente commandée par la municipalité, le transport est apparu comme le deuxième secteur le plus important en termes d'émissions de GES avec 34% des émissions (38,2 ktCO₂e). Il est remarquable que, si les émissions totales de WSP ont considérablement diminué entre 2005 et 2018 (-29%), ce n'est guère le cas du secteur des transports qui est resté constant (-1%). (Commune de Woluwe-Saint-Pierre, 2021).

² Les données de cette section proviennent des bases de données de l'Institut bruxellois de la statistique et de l'analyse (IBSA), [monitoringdesquartiers.brussels](https://www.ibsa.brussels), sauf indication contraire.

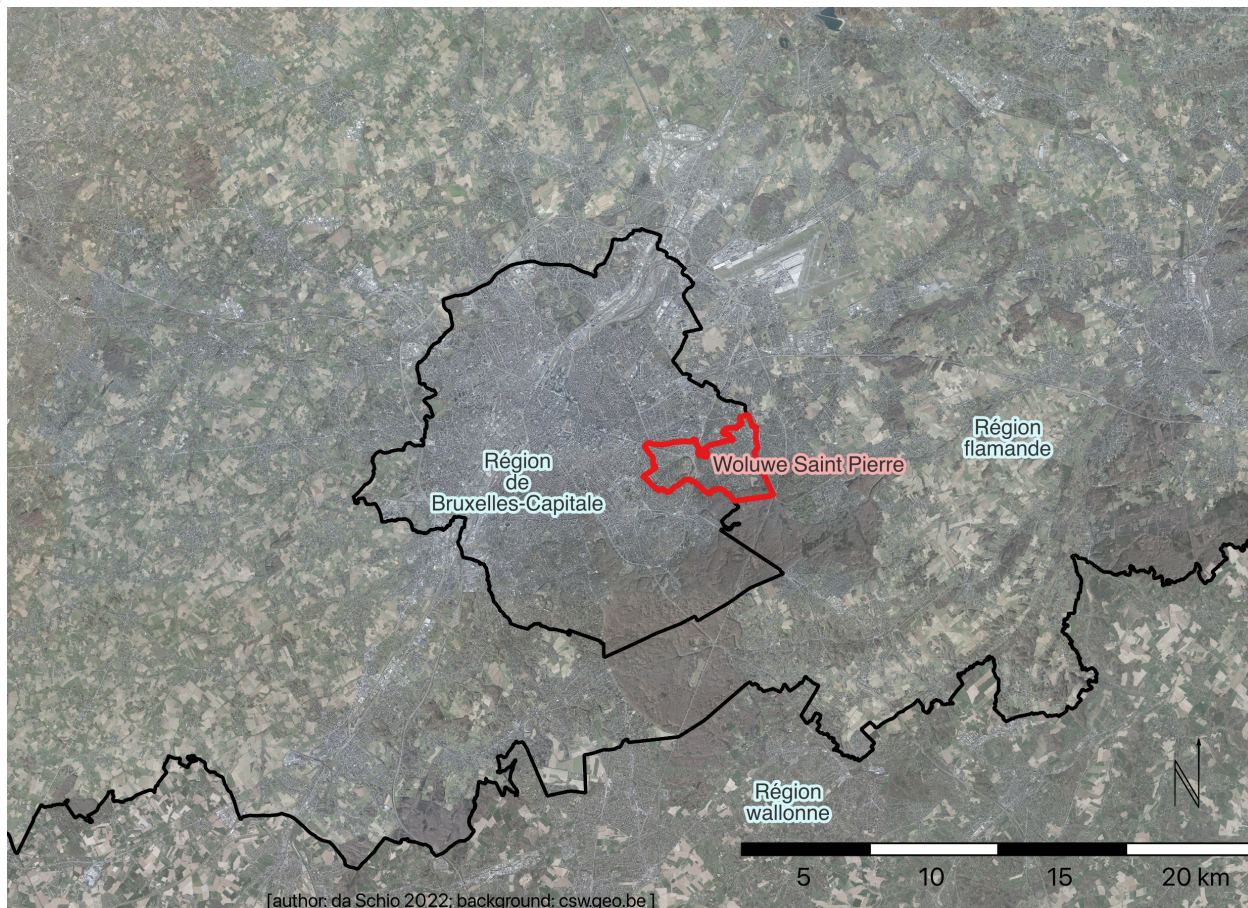


Figure 3 : La Commune de Woluwe Saint Pierre

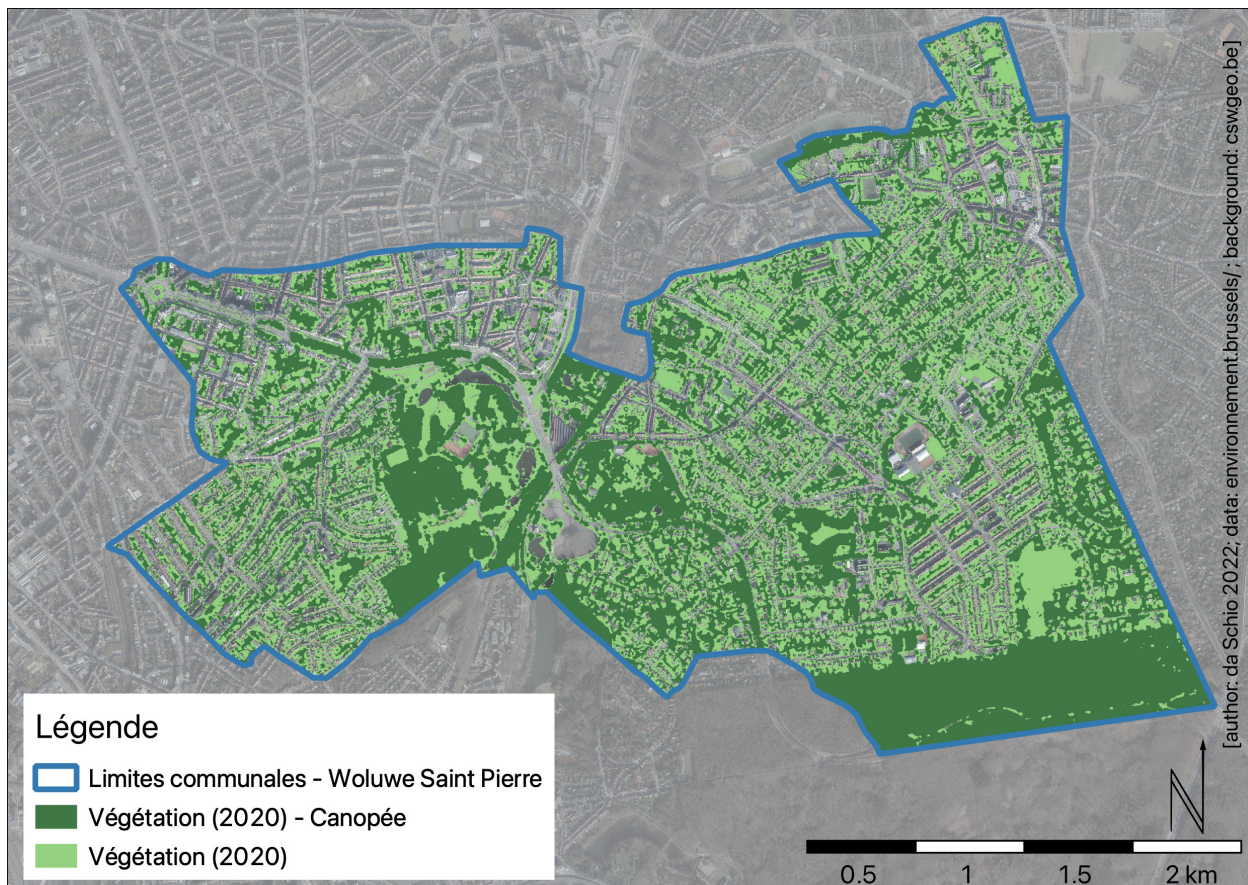


Figure 4 : Couverture végétale dans la Commune de Woluwe Saint Pierre

UNE RECHERCHE PAR LE PROJET: PROCESSUS ET MÉTHODE

Comme évoqué en introduction, cette recherche a été menée dans le cadre de CLEARING HOUSE, un projet sino-européen visant à analyser et à développer la foresterie urbaine, afin d'améliorer la résilience et l'habitabilité des villes. Le projet a rassemblé une grande variété de partenaires, dont des universités et des chercheurs de différentes disciplines, des gouvernements locaux et des ONG, autour d'un plan de travail comprenant la recherche appliquée, des discussions multipartites et la communication scientifique. Il s'est déroulé dans dix villes d'Europe et de Chine, où des équipes transdisciplinaires locales ont mené un large éventail d'activités. À Bruxelles, l'équipe locale comprenait un partenaire universitaire (Vrije Universiteit Brussel) et l'administration régionale pour l'environnement (FR : Bruxelles Environnement; NL : Leefmilieu Brussel).



Il a été décidé de se concentrer sur la connectivité écologique dans l'espace public en explorant le potentiel d'application du concept de rue-parc. La commune de Woluwe Saint Pierre (WSP) a été choisie comme espace et comme partenaire pour mettre en œuvre le projet, en raison de sa localisation en lisière de la forêt de Soignes, et donc de son aptitude à renforcer la connectivité écologique entre la forêt et la ville.

L'approche méthodologique est celle de la «recherche par le projet» (également appelée «research by design» dans la littérature anglophone). Il s'agit d'une «méthode qui utilise le design pour rechercher des solutions spatiales pour un contexte donné, en mettant en place un processus de conception [...] qui étudie les qualités et les problèmes d'un lieu et teste ses potentiels (spatiaux), tout maintenant une certaine liberté dans la

manipulation des hypothèses par rapport aux contraintes habituelles, ce qui produit de nouvelles idées et connaissances intéressantes et utiles pour un large public» (Roggema, 2016, p. 15). Dans les projets de recherche par le projet, en d'autres termes, le design de l'espace urbain est un outil pour produire des connaissances sur les qualités spatiales du contexte (Viganò, 2010), et ces connaissances, à leur tour, sont combinées avec la proposition de solutions (Dresler & Vanin, in press). Cette approche est particulièrement adaptée pour stimuler une réflexion sur des perspectives urbaines souhaitables - peut-être inattendues - et un échange entre les acteurs impliqués.

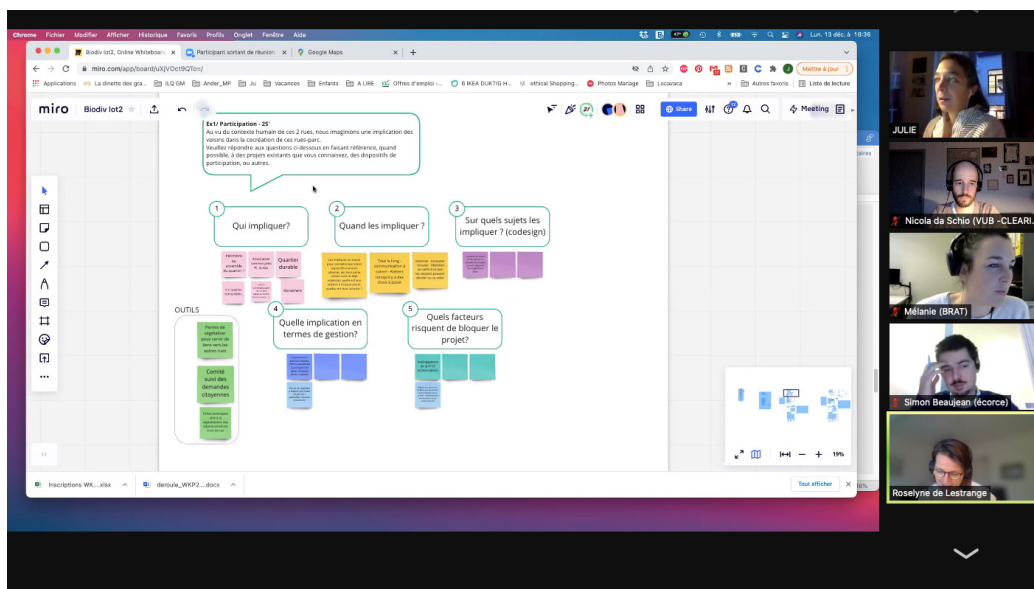
Différents éléments constituent la quintessence des processus de recherche par le projet et les distinguent du traditionnel acte de conception ou de la réalisation d'une étude (Ledent & De Visscher, 2018; Roggema, 2016). Le processus doit être ancré dans le contexte local, culturel et politique, tout en conservant un certain degré d'indépendance par rapport aux contingences d'une commande. Il doit également présenter un caractère cumulatif et holistique, dans le but de fournir une vue d'ensemble étendue - et encore inachevée - de ce qui est possible. En cela, la recherche par le projet doit permettre des explorations inattendues - et parfois contre-intuitives - pour identifier les solutions les plus appropriées. Enfin, il s'agit d'une approche fondée sur la recherche scientifique, où les instances centrales de l'innovation, de la vérification rigoureuse et de la communication des résultats à un public qui va au-delà de ceux qui les «utiliseront» directement demeurent. Les processus de recherche par le projet comportent également de multiples phases, qui s'appuient les unes sur les autres. Il s'agit de la pré-conception, qui se caractérise par l'observation et la compréhension des principaux enjeux, notamment grâce à l'interaction de plusieurs parties prenantes, d'utilisateurs finaux et d'experts; de la conception, qui projette le potentiel de ce que pourrait être l'avenir; et de la post-conception, où les résultats sont présentés, sous diverses formes qui les rendent discutables, accessibles et utiles à un public varié (Roggema, 2016).



Dans le cas présent, le processus de recherche par le projet a impliqué différentes activités, notamment une série de workshops avec le personnel administratif et technique de la Commune, aboutissant à l'élaboration de trois esquisses de rues-parcs.

Celles-ci doivent proposer un imaginaire spatial, mais sans entrer dans les détails d'une réelle mise en œuvre. Une caractéristique du projet, en effet, est que l'engagement (budgétaire) des parties impliquées se limite à la phase de recherche, et non à la phase de mise en œuvre. Ces circonstances, qui sont typiques des processus de recherche par le projet, impliquent à la fois un haut degré de flexibilité et d'ambition pour concevoir une intervention innovante, et une perspective limitée pour sa réalisation à court terme.

Trois ateliers ont été organisés entre octobre 2021 et février 2022. En raison de l'évolution des réglementations liées aux pandémies COVID19, le premier atelier a été organisé en personne dans les locaux de la municipalité, et les deux ateliers suivants ont été organisés en ligne (Logiciel Zoom pour la vidéoconférence et Miro pour la collaboration en ligne et la prise de notes collective). L'organisation matérielle et l'animation de l'atelier ont été confiées à 21Solutions et BRAT, deux sociétés spécialisées en participation et urbanisme. Le personnel de la commune de Woluwe Saint Pierre a également joué un rôle actif dans ces organisations. Chaque atelier a rassemblé 15 à 20 personnes : outre l'équipe organisatrice, les participants comprenaient des membres du personnel de l'administration locale, du gouvernement régional et des ASBL, tous travaillant sur des questions liées à la planification et à la conception urbaines, au paysage, à la gestion de l'eau ou à la mobilité.



Le premier atelier a eu comme objectif de faire émerger les ambitions concernant le développement de rues-parcs, grâce à la constitution d'un atlas (carte sur l'urbanisme, la mobilité, l'infrastructure verte et bleue, le paysage et le patrimoine). L'atelier s'est déroulée en deux temps, le premier pour l'identification des zones d'intervention possibles, le second pour une discussion plus spécifique sur les avantages et les inconvénients de chacun des emplacements. La discussion a permis de mettre en évidence de nombreux thèmes sociaux et écologiques d'intérêt local (par exemple la rétention d'eau, les îlots de chaleur, les changements

démographiques...), et d'identifier une trentaine de sites potentiels de projet. Elle a également fait émerger deux points de tension, sur les critères de priorisation des interventions. Le premier était lié au rôle de la rue-parc pour renforcer les connexions écologiques existantes : une attitude consistait à privilégier des objectifs réalistes de conservation de la biodiversité, une autre à développer une infrastructure verte là où elle est à peine présente, au bénéfice de la population résidente et de la liaison entre habitats. La seconde divergence concernait la prise de décision, soit axée sur la faisabilité (c'est-à-dire le développement d'une infrastructure verte là où le contexte local permet de le faire facilement) soit axée sur le besoin (c'est-à-dire le développement d'une infrastructure verte là où le besoin est plus pressant).

Sur la base de ces discussions, sept sites potentiels d'intervention ont été pré-sélectionnés. Compte tenu du contexte et des objectifs de la recherche, une attention particulière a été portée à l'identification de sites intéressants en termes de connectivité écologique et de mobilité urbaine, et de représentativité des différents patterns urbains de la région, afin de maximiser le potentiel de transférabilité des travaux et réflexions menés. Pour chacun de ces sites, une fiche technique comprenant des informations sur le contexte administratif, l'environnement, les dynamiques sociales et la mobilité urbaine a été élaborée. Afin de s'assurer de la pérennité de la dynamique au-delà de la recherche CLEARING HOUSE, il a été décidé de laisser aux autorités locales le choix des trois sites finaux sur lesquels développer des esquisses.

Les fiches ont donc été présentées au collège des Bourgmestre et Échevins, qui en a retenu deux et a indiqué un site supplémentaire. Les motivations de ces trois choix étaient liées à la présence imminente de travaux de construction (Chaussée de Stockel); au caractère de centralité de quartier avec un fort potentiel de répliation (Avenue Sainte-Alix); et à l'existence d'une bonne dynamique citoyenne de quartier active notamment en termes de végétalisation de l'espace public (Rue Kelle)



Figure 5 : Rues Parc potentielles identifiées lors du premier workshop

Au cours des deux ateliers suivants, les participants ont été invités à se concentrer sur les sites sélectionnés (deux sites au cours de l'atelier n°2, et un site au cours de l'atelier n°3), et à réfléchir ensemble à tous les éléments qui pourraient être pertinents en vue de la conception de la rue-parc. La discussion a été structurée en quatre exercices, portant respectivement sur la finalisation de la description de chacun des sites (par exemple, y a-t-il des éléments techniques à connaître sur ce site? Y a-t-il des contraintes ou des opportunités particulières? Y a-t-il des éléments qui ne devraient pas être modifiés ou qui devraient être changés?); sur l'identification des parties prenantes les plus pertinentes et sur le niveau de collaboration le plus approprié avec chacune d'entre elles; sur l'esquisse de scénarios de développement concrets, en réfléchissant également à des interventions (techniques) spécifiques et en les indiquant; et sur l'évaluation des différentes idées en termes de nécessité (par exemple, interventions nécessaires ou accessoires) et de faisabilité (par exemple, faciles ou difficiles à réaliser).

La phase suivante du projet a consisté en l'élaboration des trois esquisses. Cette phase a été menée par une équipe de trois paysagistes et urbanistes au sein de Bruxelles Environnement, dans un processus combinant travail individuel et discussions entre pairs.

Deux éléments différents ont servi de base à cette étape: le matériel issu des ateliers (cartes mentales, fiches d'information, comptes-rendus...), et un relevé de terrain systématique. La réflexion à partir de ces éléments, à la fois individuellement et collectivement, a permis de développer un premier diagnostic spatial des trois rues et d'évaluer les possibilités fondées sur les opportunités (par exemple une façade verte existante, le cimetière municipal, le trottoir...), sur les contraintes (par exemple les barrières de parking privé, les lignes de transport public...), et sur les connexions manquantes à la fois en termes de connectivité écologique et de mobilité des personnes. Sur la base de ce diagnostic, l'interface entre les grands principes de conception de rue-parc (par exemple, le paysage, la gestion intégrée des eaux pluviales, la mobilité et les usages de la rue, la connectivité écologique à plusieurs niveaux...), une approche minimaliste des changements d'infrastructures et des coûts de maintenance, l'ambition de développer des solutions qui soient à la fois réversibles, évolutives et adaptables à un contexte et à des pratiques changeants, et la marge de manœuvre existante - plutôt limitée - ont fourni le cadre de la conception.

Suite à cette analyse, chacune des rues a également été décomposée en plusieurs séquences basées sur les différents usages et le paysage de la rue, caractérisés par une infrastructure ou un équipement public significatif, par un caractère résidentiel ou commercial, par la morphologie, ou par les connexions écologiques possibles. Des plans, des coupes et des croquis ont été élaborés pour illustrer les propositions. Conformément aux principes de la recherche par le projet, la proposition ne comprenait pas les détails des espèces végétales à planter. De telles questions, en effet, doivent être appropriées par ceux qui développeront matériellement le projet, et le géreront, qu'il s'agisse de la municipalité ou des habitants. Cependant, les propositions font référence aux guides de sélection des espèces végétales utilisés par la Région, intégrant des objectifs d'adaptation au changement climatique et de valorisation de la biodiversité.

Une partie importante du processus a été l'exercice de composition multiscalaire – spatialement et temporellement. L'échelle de la rue entière a été le principal point d'entrée pour les trois cas, avec des considérations sur ses caractéristiques générales et sur sa nature systémique, sa cohérence interne et sa diversité. À l'échelle micro, les différents objectifs de la rue-parc ont été déclinés dans des détails de dispositifs (profils de voirie, types de plantations, types de gestion intégrée des eaux de pluie, traitement des limites...).

Un processus d'enrichissement mutuel continu entre les échelles méso et micro a permis de s'assurer que la première s'appuie sur les possibilités et la marge de manœuvre existantes, et que la seconde est cohérente avec la logique de l'ensemble du système de la rue et y contribue. La troisième échelle d'analyse concerne les connexions plus larges entre la rue et le reste du quartier, et le rôle de la rue dans le réseau écologique et urbain plus large.

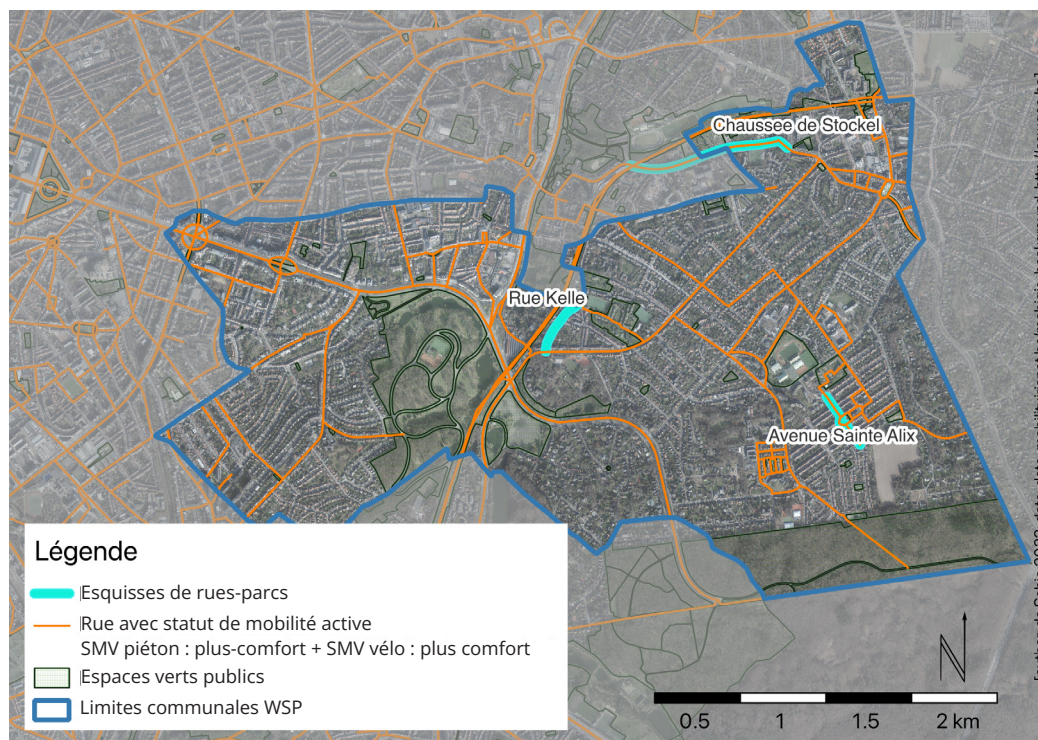


Figure 6 : Espaces verts, mobilité et les esquisses de Rue Park à Woluwe Saint Pierre

EXPLORATION EN TROIS ESQUISSES

Chaussee de Stockel: d'une voirie passante à un axe de mobilité apaisé.

Contexte

La Chaussée de Stockel qui s'étend entre le territoire communal de Woluwe Saint Lambert et WSP est bien ancrée dans la ville, proche du centre bien qu'en seconde couronne; son utilisation (axe circulant) et sa typologie de voirie rendent difficile son appropriation par les riverains. Cette condition, qui fait sa personnalité, engendre des qualités et des défauts. Le principal de ces derniers est son utilisation stricte d'axe circulant induisant un trafic de transit accompagné des nuisances générales de la ville, malgré une proximité importante des habitations. Parmi les qualités, notons sa proximité à la Promenade Verte, à ses espaces lotis et ouverts ainsi qu'un cœur de voirie à activer avec l'école Don Bosco et ses commerces.

L'idée de la proposition consiste ainsi à mettre en avant ses qualités tout en gardant une approche pragmatique et pratique liée à son usage. Il y a des défis spécifiques inhérents à ce caractère de voirie traversante non définie avec peu de mixité; elle manque d'identité et de caractère tout en ayant un fort potentiel. L'une des contraintes est de composer avec tous les usages caractéristiques de la typologie de chaussée, et de créer une cohérence spatiale et d'usages qui tiennent compte de la proximité des habitations, des commerces, de l'école mais aussi du cimetière.

Pour cela, une végétalisation accrue ainsi qu'une gestion intégrée des eaux pluviales est le parti principal. Penser à infiltrer l'eau là où la goutte tombe en créant des zones infiltrantes et drainantes là où c'est possible, au moyen par exemple d'emplacements de parking drainants, de noues à la place du mur d'enceinte du cimetière ainsi que de zones végétalisées d'agrément et de rencontre contribue à intensifier la biodiversité et la résilience de la chaussée tout en créant un espace de quartier et un espace de vie.

Un élément central ressorti des workshops de co-design est le manque de connectivité par rapport aux quartiers avoisinants à l'arrière des commerces, ou encore un potentiel d'ouverture vers le cimetière, ainsi que le manque d'attractivité du centre de la chaussée.

FICHE D'ANALYSE : CHAUSSÉE DE STOCKEL**ENVIRONNEMENT****Alea d'inondation:** /

Continuité verte : Oui, le long de la promenade du chemin de fer

Arbre remarquable : 1, dans le cimetière

Arbres en voirie : 5

Taux de végétalisation des îlots adjacents: >50%

Intérêt écologique de la voirie : potentiel de développement de l'épaisseur (promenade du chemin de fer - cimetière (en projet de gestion écologique par les 2 Woluwe) - chaussée de Stockel) de la liaison entre le Parc Malou et la place Dumont

Localisation REB: bordé de zones de liaison, coupe la continuité verte de la promenade du chemin de fer

SOCIAL

Quartier durable citoyen: /

Projet/travaux prévu par la commune : étude sur les impétrants prévue

Carence en espaces verts publics accessibles au public : /

Typologie des logements: 60% des ménages en appartement → intérêt d'un espace vert de proximité en rue

Stratégie acoustique : /

Équipements notables : Présence du cimetière, terrain de foot

MOBILITE

Caractéristiques : 11600 m² soit ~980m (longueur) X ~12m (largeur) - 2X2m de trottoir

- 2m de stationnement

- 6m de roulage

Nombre de voies : une dans chaque sens

Type de voirie: Inter-quartier / Gestion communale Particularités SMV: - piéton confort,

- TC confort (bus),

- vélo confort (ICR3)

Stationnement: 93 places de stationnement, dont les 45 emplacements situés sur WSP sont saturés à > 85% la plupart du temps (sur WSL c'est <50% la plupart du temps)

Accès carrossables : 109

CONTEXTE URBAIN

Typologie : îlots fermés avec jardin (front bâti résidentiel continu)

Intérêt spécifique pour la répliquabilité: Oui, notamment la typologie chaussée

Travail en phase : /

Lien frontalier : /

Description des intentions

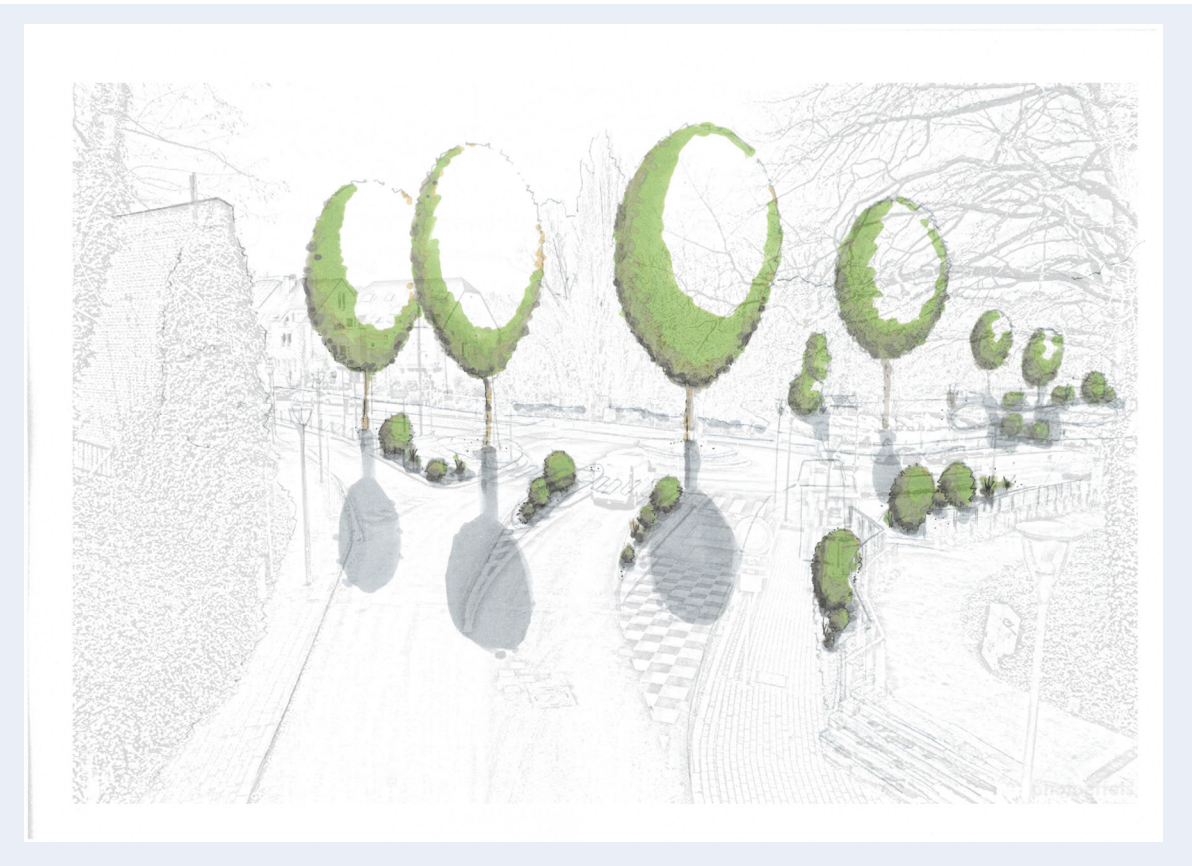
Ouest: Entrée de la Chaussée – Rond-point en lien avec la promenade verte

Cette zone charnière est travaillée comme une «porte d'entrée» de la chaussée vers le centre de celle-ci, et interprétée comme une signalétique identitaire d'entrée dans un quartier à part entière. La proposition crée un appel, tout en favorisant les liaisons en rapport à la Promenade Verte. Elle intègre la zone du parking en contrebas du rondpoint: cet espace délaissé peut être activé en saisissant l'opportunité de la topographie (point bas), pour recueillir les eaux de pluies du périmètre et créer une zone humide.

L'objectif est de végétaliser un maximum cette nouvelle entrée avec des arbres de grande couronne et de première grandeur pour rappeler la Promenade Verte et faire descendre cette dernière sur la voirie. Le rondpoint ressort donc comme une connexion entre trois espaces, notamment la Promenade Verte; la chaussée de Stockel; et un nouvelle zone naturelle et sauvage à créer en face du stade Fallon en lieu et place de la zone de parking.



Chaussée de Stockel, coté Ouest, Rondpoint Chaussée de Stockel et Chemin du Struykbeken - Situation projetée - vue en plan



Chaussée de Stockel, direction Ouest, Rondpoint Chaussée de Stockel et Chemin du Struykbeken - Photo et croquis



Chaussée de Stockel, direction Est - Photo et croquis - Vue depuis la passerelle de la promenade verte

Centre: École, commerces et cimetière

La proposition vise à une meilleure définition de la place publique, thématisée, aménagée et plantée en lieu et place de l'espace existant indéfini. La redéfinition des profils de la rue -avec un plateau- va permettre de développer une zone d'accueil et une place en supprimant le stationnement inadéquat et en créant des zones plantées et perméables disponibles pour la mobilité douce et les habitants. Le réaménagement de la place principale et de ses abords, génère une zone largement étendue densément plantée bénéfique à la biodiversité mais aussi dédiée à l'agrément en lien direct avec le cimetière, les commerces et l'école. La redéfinition du cœur de la chaussée est une volonté forte afin de remettre cet espace au centre des usages et rencontres tout en garantissant un axe de mobilité.

La part la plus ambitieuse de l'esquisse est le cimetière. Le parti est pris de le considérer comme un espace vert, un lieu accessible à tous et ouvert: à la vue, à la promenade ou à la connexion entre différents espaces (promenade verte et école). La proposition consiste à supprimer les murs, et à ménager une noue servant -si nécessaire- de barrière naturelle à la place de l'actuel mur d'enceinte.



Chaussée de Stockel et Clos André Rappe, Centre - Situation existante - Vue en plan

L'esquisse propose une zone ouverte et dégagée, le plateau et le parking existant deviennent une place. Cette partie centrale très végétalisée -toutes strates confondues- répond au besoin de zone rencontre et d'agrément en face des commerces et de l'école. La densité de végétation ainsi créée offre des zones d'ombre à apprécier durant

les chaleurs estivales. L'implantation de ces zones plantées joue avec la topographie actuelle; la déclivité du terrain vers le Nord de la place permet une infiltration maximale des eaux pluviales.

Les points d'attentions :

- Les textures de la chaussée sont à homogénéiser sur l'entièreté de la zone centrale avec un plateau de plein pied. Les automobilistes roulent sur un «sol piétonnier» et adaptent en conséquence leur conduite et leur vitesse. Automobilistes, piétons, et cycliste s'y côtoient;
- Créer une zone d'accueil, une place publique centrale largement végétalisée;
- Avoir un axe de mobilité doux et des liaisons entre l'école, les commerces, le cimetière et la Promenade Verte;
- Créer des zones drainantes et infiltrantes déconnectées du réseau d'égouttage.



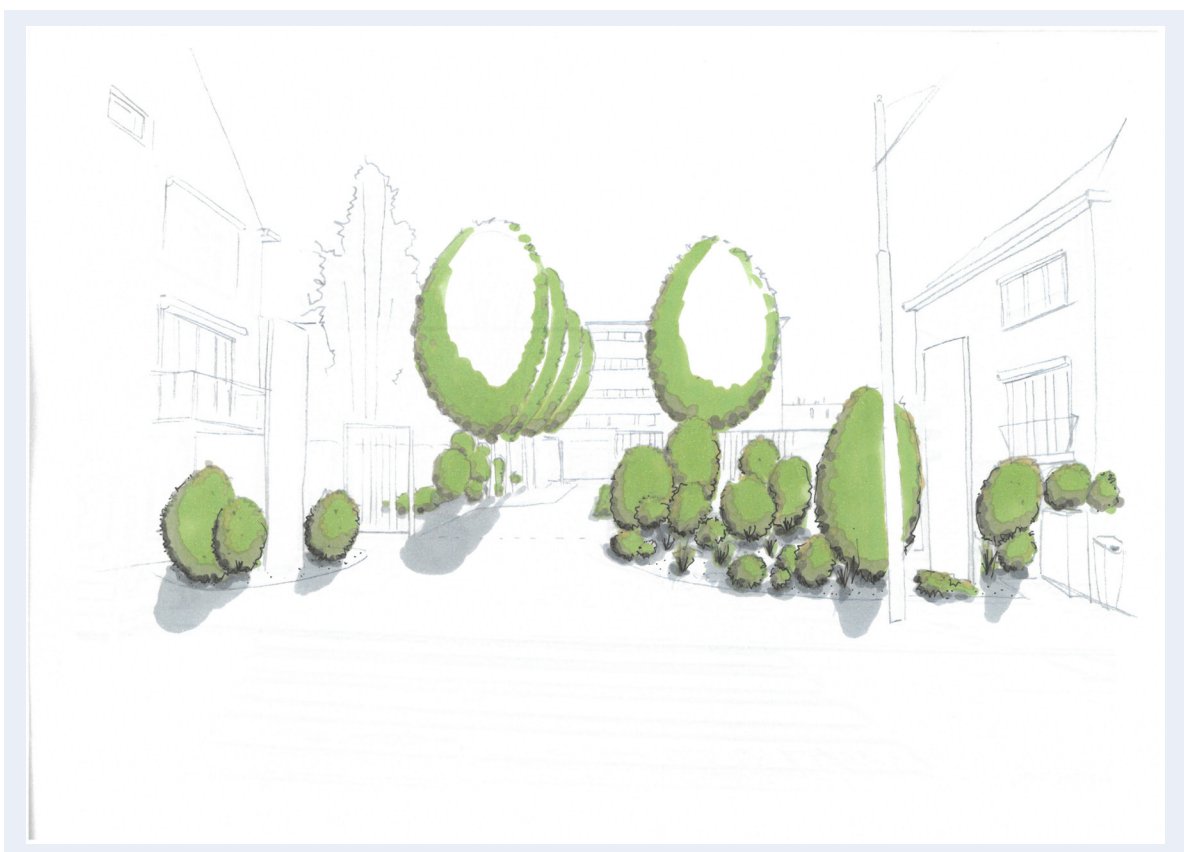
Chaussée de Stockel et Clos André Rappe, Centre - Situation projetée - Vue en plan



Chaussée de Stockel, direction Ouest, Parking devant le cimetière - Photo et croquis



Chaussée de Stockel, direction Ouest, Parking devant le cimetière 2 - Photo et croquis



Chaussée de Stockel, direction Sud, Entrée école Don Bosco - Photo et croquis

Est: Chaussée et proximité des habitations

La dernière séquence est la plus classique : elle se compose transversalement d'une maison, un trottoir, une voirie avec filet d'eau et parking, à nouveau un trottoir pour arriver à la façade opposée. Quelques entreprises sont présentes sur cette partie ainsi que des dents creuses dans le front bâti, ces dernières pouvant servir de zone de liaison. Une particularité est le terrain de sport au milieu de cette dernière partie. L'idée ici est de conserver les gabarits et la typologie existante tout en proposant une végétalisation accrue du bâti et des zones libérées de la voiture (notamment le parking devant le terrain de sport).

Un gabarit conservé, des pratiques qui évoluent :

- Retirer les 17 places de parking pour en faire un petit poumon vert tout en gardant la mobilité automobile mais aussi piétonne en dessous de la canopée;
- Les zones de parking existantes deviennent des zones drainantes végétalisées;
- Végétalisation accrue des façades et des zones de recul;
- Prévoir une unité entre le début et la fin de la rue (avec une identité des couleurs dans les végétaux ou via une trame végétale particulière qui se reproduirait sur l'ensemble de la voirie).

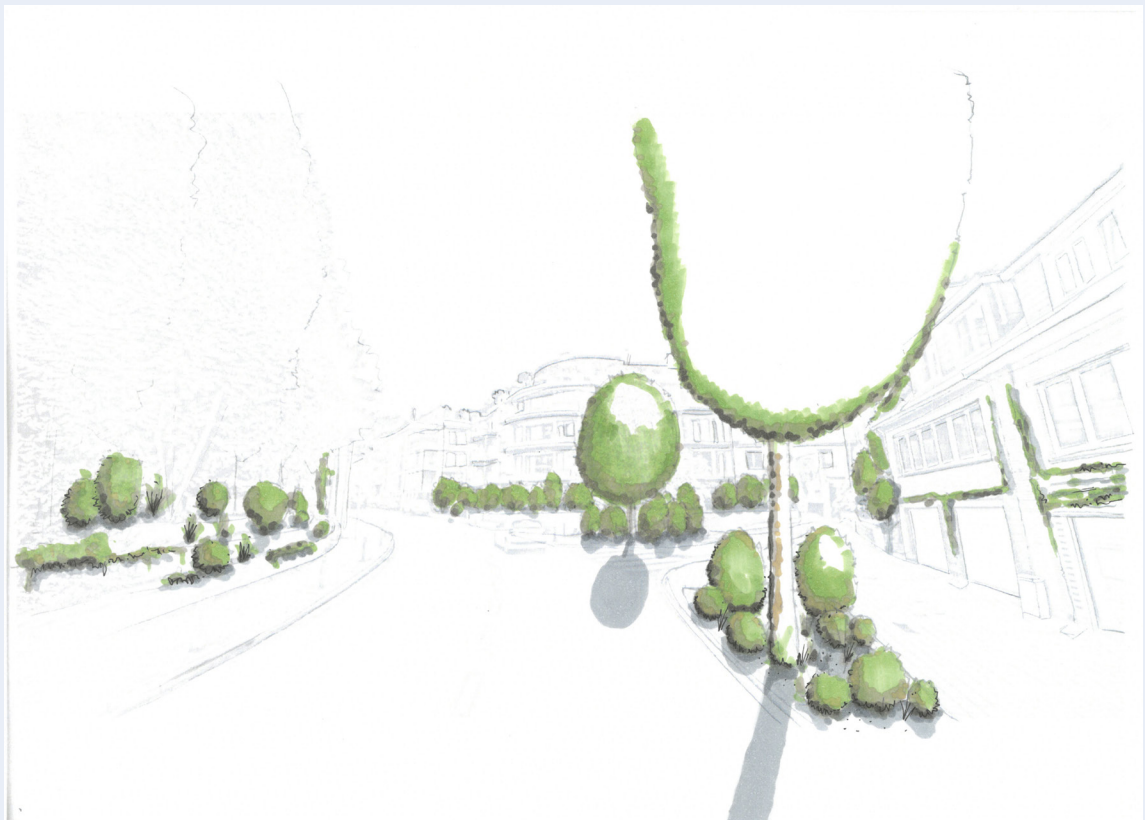


Chaussée de Stockel et Val des Seigneurs, côté Est - Situation existante - Vue en plan

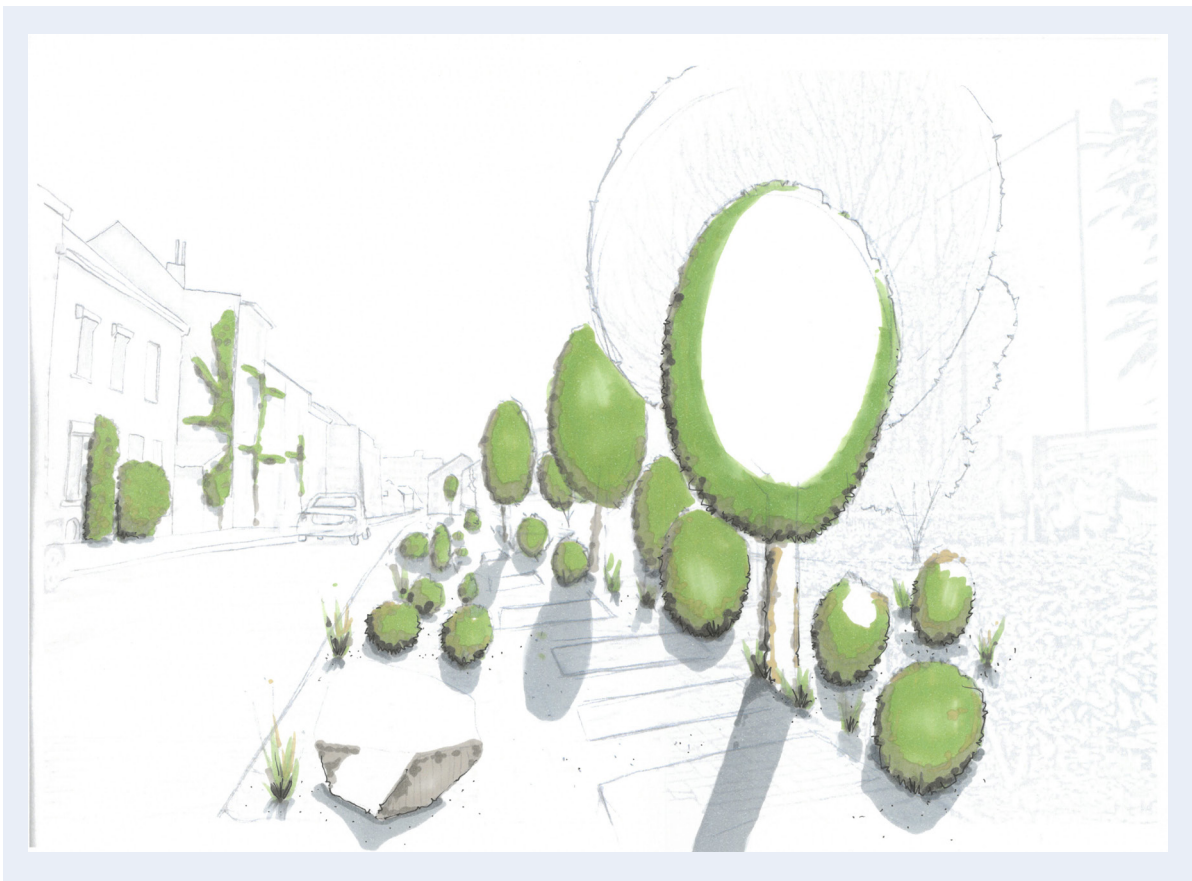
Avenue Sainte Alix: d'un quartier résidentiel à un quartier-jardin commun



Chaussée de Stockel et Val des Seigneurs, côté Est - Situation projetée - Vue en plan



Chaussée de Stockel, direction Nord-Ouest - Photo et croquis



Chaussée de Stockel, direction Ouest, Parking devant le terrain de sport - Photo et croquis

Contexte

L'avenue Ste Alix est située dans un quartier résidentiel éponyme aux confins de la Région, et bordant la forêt de Soignes dans une zone au relief peu marqué. La typologie particulière de ce quartier crée un paysage homogène facilement identifiable dans le tissu urbain: une trame d'îlots fermés rectangulaires, composés de petits immeubles et maisons unifamiliales de 3 étages maximum, datant pour la plupart du milieu du XXe siècle. Hormis le Parvis de l'église Ste Alix, nœud commerçant du quartier planté d'un double alignement de marronniers, l'espace public du quartier est faiblement végétalisé : bandes enherbées le long des trottoirs NO-SE; arbres aux carrefours et quelques arbres d'alignements dans les rues NE-SO. Le taux de végétalisation des îlots est supérieur à 50% ce qui présente une bonne opportunité en termes de connectivité écologique et de renforcement de la lisère forestière.

Le quartier socio-économiquement plutôt aisé est relativement dynamique en termes associatifs (Centre communautaire Joli-Bois, Incredible Edibles, Quartier durable citoyens Joli-Bois, association des commerçants) ce qui permet d'envisager de dédier quelques éléments de la rue-parc à une gestion participative.

FICHE D'ANALYSE : AVENUE SAINT ALIX

ENVIRONNEMENT

Alea d'inondation : /
Continuité verte : /
Arbre remarquable : /
Arbres en voirie : /
Taux de végétalisation des îlots adjacents :
 >50%
Intérêt écologique de la voirie : proximité
 Forêt de Soignes, site Dames blanches,
 opportunité de sensibilisation/renforcement
 de la lisière

SOCIAL

Quartier durable citoyen : Quartier durable
 citoyens Joli-Bois, mobilisation citoyenne
 potentielle
Projet/travaux prévu par la commune : /
**Carence en espaces verts publics
 accessibles au public :** /
Typologie des logements : 25% des ménages
 en appartement → peu d'intérêt d'un espace
 vert de proximité? Typologie de petits jardin
Stratégie acoustique : quartier et relais à
 protéger

MOBILITE

Caractéristiques : 5273 m², soit ~370m
 (longueur) X ~12m (largeur) - 2X3m trottoir,
 - 4m de roulage,
 - 2m de stationnement
 - Bordée de zones de recul
Nombre de voies : Sens unique dans sa partie
 nord, double-sens ailleurs Type de voirie: Voirie
 locale / Gestion communale
Particularités SMV : - piétons +/- confort
 - TC quartier sur la partie sud (bus)
Stationnement : 37 (soit 462,5 m²), occupées à
 >50% tout au long de la journée
Accès carrossables : 36 (Garages, 1 voiture /
 ménage)

CONTEXTE URBAIN

Typologie : Typologie îlots fermés avec jardin
 (résidentiel)
**Intérêt spécifique par exemple pour la
 répliquabilité :** centralité de quartier, possibles
 usages ludiques (familles, écoliers)
Travail en phase :
Liens notables : Liaison entre le site Dames-
 Blanches et le centre communautaire de
 Joli-Bois
Outils réglementaires : Noyau d'identité
 locale Eglise Ste-Alix (PRDD)

Objectifs de la proposition

Les objectifs principaux du projet tels qu'identifiés dans les workshops sont en premier lieu de proposer une intervention répliquable aux autres rues du quartier, notamment établir une connexion éco-paysagère robuste entre le centre culturel Jolis-Bois et la cité-jardin qui borde le site des dames Blanches en lisière de la Forêt.

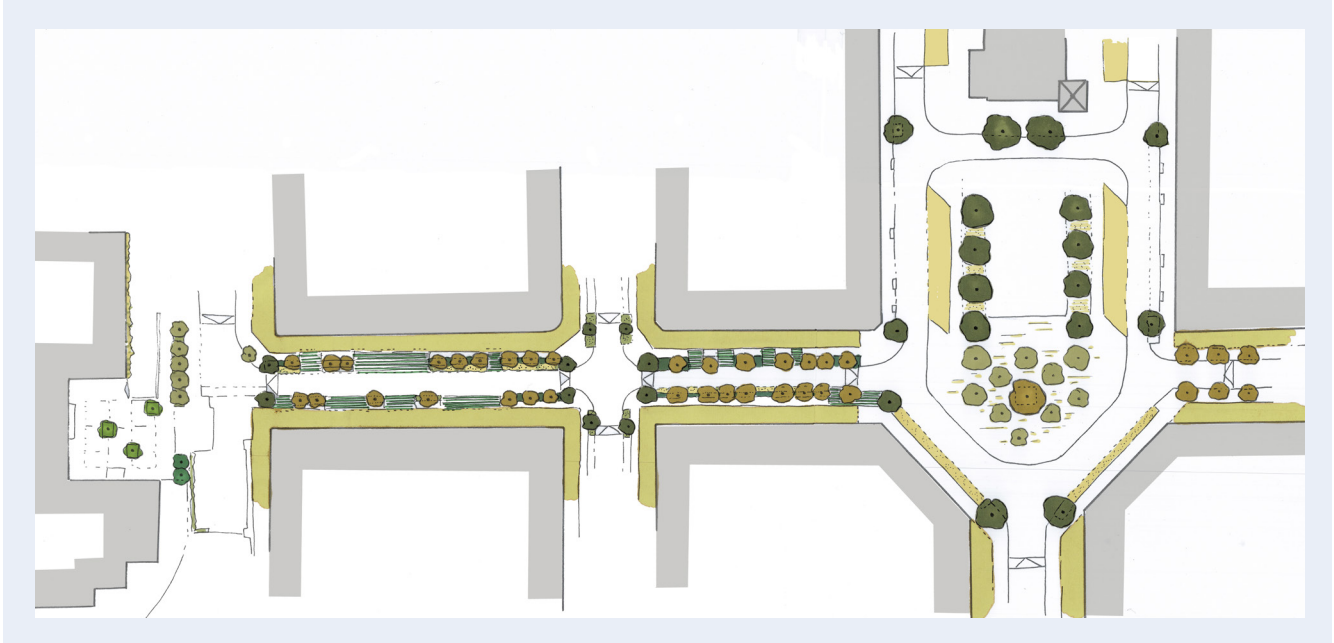


Plan de la situation existante

Ceci nécessite tout d'abord de penser un système de mobilité de type rue partagée ou rue cyclable, alternativement avec des voiries de transit interne. Le croisement des rues-parc du système, dont l'avenue Ste Alix serait l'exemple test, doit donc être clairement marqué pour donner au passant la sensation d'entrer dans un jardin. Un autre objectif important est la gestion alternative des eaux de pluie en voirie. En termes de végétation une approche diversifiée est recommandée aussi bien pour les strates végétales que les espèces (mellifères, voire comestibles) et les type de gestion. Sur ce dernier point, des dispositifs tactiques (temporaires) sont suggérés notamment à proximité des croisements et commerces du parvis. Une attention à la qualité paysagère de la composition est également souhaitée pour faciliter l'acceptabilité sociale de l'intervention.

Description des intentions

L'intervention intègre le parvis du centre culturel Joli Bois et le parvis Sainte Alix, proposant 3 séquences d'interventions.



Esquisse en plan de la situation projetée

La rue

La rue qui passe à sens unique intégralement, accueille des arbres d'alignement, des noues plantées et des revêtements drainants sur les espaces de stationnement (pierres drainant dans la masse) et d'accès parking (pierres drainant dans la masse à joints enherbés), selon deux scénarios:

- Un scénario minimaliste maintient la largeur de voirie existante
- Un scénario volontariste diminue la largeur de la voirie au profit d'une noue plantée plus large; la rue devient cyclable

Les noues plantées de graminées et vivaces reprennent l'eau des trottoirs et de la voirie. La végétalisation des façades et la naturalisation des jardins à front de rue sont encouragées.

Les carrefours sont traités comme des placettes. Un plateau fait entrer le passant qui croise la rue dans un jardin. Des arbres de 2e grandeur d'essence différente à celle des arbres de trottoir marquent le croisement; la séparation entre trottoir et chaussée est marquée par un massif arbustif indigène et plurispécifique.

L'aménagement de la rue est similaire dans la séquence entre le parvis Ste Alix et l'avenue des Dames Blanches.

Le parvis du Centre Communautaire de Joli Bois

Le parvis du centre communautaire accueille des arbres en containers mobiles pour ménager des zones d'ombre et de séjour adaptables à la programmation du centre; la façade aveugle au droit de la rampe de parking est végétalisée et des arbres d'alignement sont plantés en avant plan avenue du Haras, offrant un effet de coulisse dans l'axe de la rue Ste Alix; des massifs arbustifs encadrent l'escalier d'accès au parvis.

Le Parvis Saint Alix

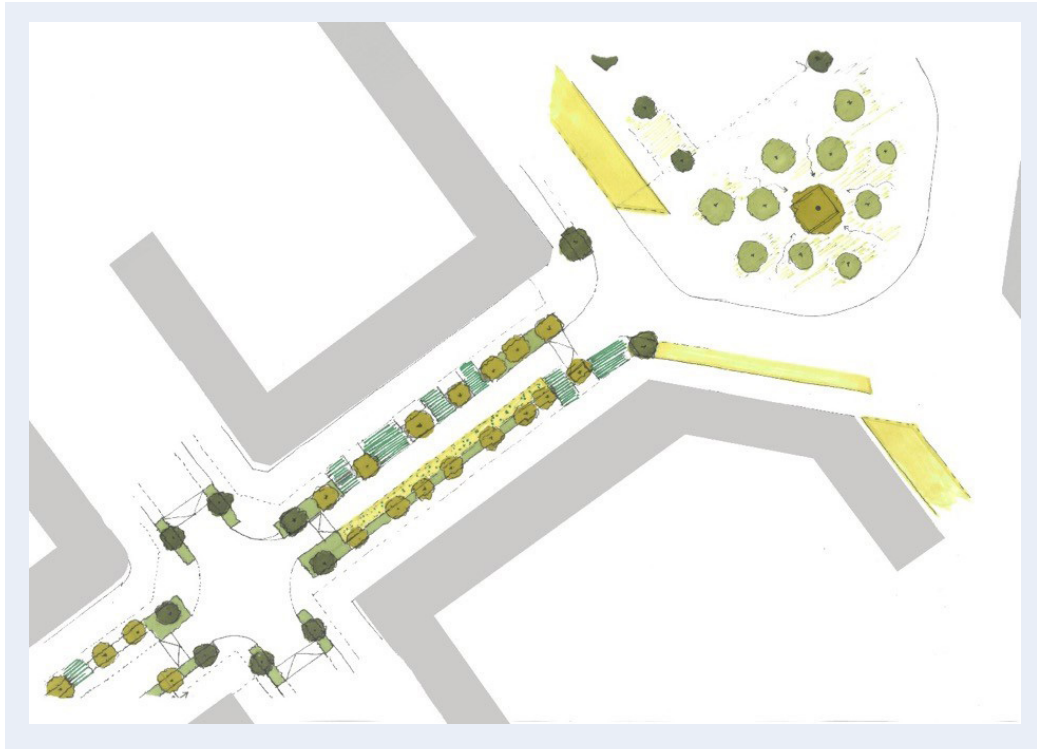


About du Parvis Ste Alix, plan de la situation existante

Le Parvis Saint Alix est remanié légèrement dans la zone de marché et plus en profondeur à l'about, dans l'axe de la rue Ste Alix.

- Les marronniers existants sont conservés et reliés par un massif arbustif (plurispécifique à majorité d'indigènes) et herbacé moyennant la suppression des places de parking sous les arbres; ce massif fait office de noue pour les eaux pluviales de la place (hors nettoyage des jours de marché)
- Le revêtement des parkings en épis latéraux et longeant les trottoirs devient drainant
- Les trottoirs du parvis accueillent des bacs plantés de vivaces (éventuellement comestibles selon les volontés des riverains)
- L'about du parvis est nivelé (les massifs en maçonnerie sont démontés). Il est planté d'un quinconce d'arbres connectant les axes des marronniers du parvis et ceux des arbres de la rue. Le sol est en pierre à joints enherbés selon un calepinage qui laisse émerger les arbres et se resserre aux lieux de passage; le centre du quinconce /bosquet surbaissé accueille un arbre de pluie vers lequel drainent le surplus des eaux de cette partie du parvis.

Dans toute la rue-parc les plantations quelles que soient leurs strates sont pollinisatrices; la strate arborée propose une palette multi spécifique compatible avec les noues mais aussi des situations de sécheresse. Des essences comestibles sont favorisées dès que la localisation le permet (parvis, jardins à front de rue, bacs plantés).



About du Parvis Ste Alix, esquisse en plan de la situation projetée

Plan détail (plan 1-03)

Dans ce scénario volontariste la voirie est rétrécie au profit d'une large noue plantée du côté sans stationnement. Le stationnement en voirie se fait sur un revêtement drainant.



Coupe de principe, scénario volontariste

Dans ce scénario l'intervention consiste majoritairement en un travail sur les Giep avec une déconnexion totale des eaux pluviales reprises via les zones de stationnement en revêtements drainants avec réservoirs, elles-mêmes liées au système de noues en bordure de trottoir, qui accueillent des arbres d'alignement.



Coupe de principe, scénario minimaliste

Scénario de rue cyclable; rétrécissement de la voirie au profit d'une large noue plantée

Une noue plantée de vivaces et accueillant les nouveaux arbres d'alignement sépare la voirie du trottoir; les jardins à front de rue sont naturalisés, les façades végétalisées. L'accès aux emplacements de parking privés est fait de pierres drainantes dans la masse aux joints enherbés.



Bord de voirie, situation existante type et potentielle

Les croisements de rues deviennent des jardins qui ponctuent le parc linéaire. Ils sont marqués par des arbres d'essence différente de ceux de la rue, et un traitement en plateau. La différence de matériaux marque l'emprise de la voirie par rapport aux trottoirs. Une partie des places de stationnement en voirie est remplacée par des arbres pour créer un double alignement. L'about du parvis Ste Alix (**Figure 7**) est traité en quinconce; pivot visuel entre l'axe de l'église et celui de la rue, il laisse passer la vue sous les houppiers tout en offrant de l'ombre en été et en créant un lieu de séjour.

Le sol nivelé permet d'accueillir des activités (extension du marché si besoin) tout en absorbant les eaux de pluie en particulier dans l'arbre de pluie en son centre, et en offrant un maillage herbacé dans les joints ouverts des pierres au calepinage plus ou moins ouvert (**Figure 7**).



Séquence d'avenue, situation existante et potentielle avec alignement d'arbres et carrefour en plateau paysager



About du Parvis Ste Alix, situation existante



Figure 7: About du Parvis Ste Alix, esquisse situation proposée

La Rue Kelle : intimité et intensité plantée

Contexte

Située entre l'Avenue Parmentier et la rue au Bois, la rue Kelle est une rue sinueuse, en pente, d'environ 530 m de long sur 12 m de large, et présentant un front de bâti continu avec quelques zones de recul. Elle se situe à cheval sur les Communes de Woluwe Saint Pierre et Woluwe Saint Lambert. Le fait que deux municipalités soient respectivement responsables de deux portions de la rue, et la duplication des processus décisionnels qui en résulte, représente un obstacle à la mise en œuvre et à l'entretien d'une potentielle rue-parc.

Bien que l'affectation soit majoritairement résidentielle, on note toutefois la présence de quelques commerces de proximité (pharmacie, fleuriste, agence de voyage, brasserie, traiteur, superette) et d'équipements (terrain de football, crèche, parc et centre communautaire).

Sur le plan environnemental, la rue bien que de typologie bâtie assez dense s'inscrit dans un quartier à fort taux de végétalisation et occupe une place privilégiée le long de la Promenade Verte et du Parc Des Sources. Depuis le bas de la rue, la Petite Rue Kelle assure une liaison piétonne avec ces espaces. Ses extrémités sont également ponctuées de deux parcs pourvus d'arbres remarquables : le Parc Parmentier, situé du côté de l'Avenue du même nom et le parc Crousse, parc du centre communautaire, visible depuis le bas de la rue par son grand mur de soutènement.

La différence de niveau entre la rue et ce parc est importante; le mur qui les sépare a un caractère patrimonial qui permet difficilement d'envisager une ouverture qui aurait été intéressante en termes de continuité verte.

On dénombre dans la rue une **vingtaine de fosses de plantations souvent situées aux croisements avec les voiries adjacentes**. Ces fosses

sont parfois pourvues de petits arbres d'agrément. Les plantations arbustives sont de type monospécifiques (massif de *Prunus laurocerasus*, *Taxus baccata*), taillées en blocs. Une fosse semble avoir fait l'objet de plantations par les riverains. Le taux de végétalisation est plus important dans le bas de la rue, au niveau de la placette (à proximité du parking et du terrain de football) où l'on rencontre des massifs arbustifs plus variés et des arbres haute tige. On notera également la présence de quelques plantes grimpantes en façade. Certaines zones de recul accueillent des jardinettes et des haies mitoyennes.

La rue Kelle est reprise en aléa d'inondation Faible au niveau de la placette Kelle.

Cette vulnérabilité a fait l'objet de discussions lors des ateliers de codesign. Si la partie basse de la rue est sujette à des inondations (légères) et est l'endroit où les problèmes d'eau sont les plus visibles, les solutions doivent être envisagées dans la totalité de la rue : les endroits où les inondations sont visibles peuvent être «utilisés» pour sensibiliser, mais l'eau doit être collectée là où elle tombe. Si une infrastructure

spécifique pour l'eau ne semble pas nécessaire, tous les dispositifs de végétalisation doivent contribuer à traiter ce problème.

Enfin, sur le plan de la mobilité, cette voirie est à double sens de circulation. On y compte **44 accès garages** (au rez-de-chaussée des immeubles à appartements), une station pour voitures partagées, de nombreux emplacements de parkings situés tout le long de la voirie ou sur la placette Kelle, en face de l'entrée du terrain de football. La largeur de la rue, plutôt réduite, rend délicate la recherche d'un équilibre entre les différentes formes de mobilité, la fonction de séjour et la végétalisation. La situation semble complexe également en ce qui concerne le stationnement, dans la mesure où les données de l'agence régionale de mobilité indiquent que la zone n'est pas soumise à une pression de stationnement, mais des commentaires contradictoires sont apparus au cours de l'atelier. Cela pourrait être lié à la manière dont le terrain de football est utilisé, c'est-à-dire à une demande discontinue de stationnement caractérisée par des pics de demande plutôt intenses lorsque le terrain est utilisé, et des périodes de demande plus faible.

FICHE D'ANALYSE : RUE KELLE**ENVIRONNEMENT**

Alea d'inondation: Faible au niveau de la placette

Continuité verte : Oui, le long de la promenade verte, entre la rue et le Parc Malou

Arbre remarquable : 11, dans le parc Crousse, 1 au croisement avec l'av. Parmentier

Arbres en voirie : 22, surtout sur la partie centrale

Taux de végétalisation des îlots adjacents: >70%, sauf les 2 petits îlots centraux (<30%)

Intérêt écologique de la voirie : prolongement du parc Malou vers l'urbanisation

Localisation REB : bordé de zones de liaison (îlots), en bordure de zones centrales et de développement (parc Malou et îlot au sud de l'avenue Parmentier)

SOCIAL

Quartier durable citoyen : QD « Kelle Quartier », collectif et give box Ba »Hutte dans la petite rue Kelle

Projet/travaux prévu par la commune : étude sur la végétalisation, mobilité douce etc va bientôt démarrer

Carence en espaces verts publics accessibles au public : /

Typologie des logements : appartements et unifamiliales avec jardin

Stratégie acoustique (quiet.brussels) : zone de confort à protéger (Quartier) et placette en zone Relais à protéger

Equipements notables : terrain de foot, crèche, parc et centre communautaire Crousse

MOBILITE

Caractéristiques : 7120 m² soit ~535m (longueur) X ~12m (largeur) - 2X1,5 m de trottoir - 2X2 m de stationnement - 5 m de roulage

Nombre de voies : une dans chaque sens

Type de voirie : Gestion communale

Particularités SMV : piéton confort sur la placette, perpendiculairement à la rue

Stationnement : 110 places de stationnement, saturés à > 70% la nuit et <70 à <50% la journée

Accès carrossables (garages) : 44

Autre: station Cambio sur la placette

CONTEXTE URBAIN

Typologie : îlots fermés avec jardin (front bâti résidentiel continu, quelques zones de recul)

Intérêt spécifique pour la répliquabilité : /

Travail en phase : /

Lien frontalier : à cheval sur WSP et WSL

Objectifs de la proposition

- ◇ Gérer les eaux de ruissellement par des systèmes drainants (matériaux drainant sur les emplacements de parking et les espaces réservés aux entrées de garages), par la création de jardins de pluie (fosses de plantations drainantes);
- ◇ Opérer un traitement paysager de la rue de façade à façade et dans ses connexions avec les voiries adjacentes, par des actions de végétalisation (agrandissement des zones de plantations existantes afin d'augmenter les surfaces disponibles, plantations haute-tige, plantes grimpantes, arbustives, choix d'essences locales, d'arbres fruitiers, de plantes comestibles);
- ◇ Créer une liaison avec la promenade verte et les parcs environnants;
- ◇ Permettre aux riverains une réappropriation de la placette Kelle;
- ◇ Maintenir le double sens de circulation actuel tout en valorisant le surdimensionnement de voirie en créant de nouvelles surfaces plantées (notamment clos des chats);
- ◇ Intervenir ponctuellement sur l'Avenue Parmentier afin de connecter la rue à l'entrée du parc.



Haut de la rue Kelle et connexion avec l'avenue Edmond Parmentier - Situation existante - Vue en plan

Description des intentions: Haut de la rue Kelle et connexion avec l'avenue Edmond Parmentier:

Intervention sur l'avenue

- Modification du profil de voirie, les 2 ilots centraux (avec luminaires) situés en face du parc Parmentier sont supprimés au profit de la création d'un plateau incluant l'entrée de la rue Kelle.
- Le plateau s'organise comme une nouvelle placette, lieu d'espace partagé. Automobilistes, piétons, et cycliste s'y côtoient. La placette accueille des nouveaux arbres haute tige ainsi que du nouveau mobilier urbain.
- L'entrée du Parc Parmentier est agrandie, elle se trouve en

connexion avec la placette et est valorisée par une zone d'accueil. L'arbre remarquable existant (*Fagus sylvatica*) est mis en valeur par une zone de dégagement à son pied et un nouveau cheminement piéton permet l'accès au parc.

- L'espace voirie situé en face des entrées de parking privés est matérialisé au sol par un matériaux drainant (ouvrage carrossable drainant^{3, 4}).
- Les fosses de plantation sont agrandies pour offrir de meilleures conditions de plantations. Dans celles-ci, on retrouve des plantes herbacées des arbres haute tige viennent remplacer les charmes taillés en colonne.
- Les façades privées accueillent des plantes grimpantes.



About du Parvis Ste Alix, esquisse situation proposée

3 Afin de déterminer la technique à adopter : Stéphane Truong, Facilitateur Eau pour le compte de Bruxelles Environnement, midi de l'eau, revêtements perméables, avril 2021; https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/r1174-w048-midi_revetements-fr.pdf

4 Se référer également à l'étude présentant des projets innovants en matière de gestion des eaux pluviales sur l'espace public et en voirie (Eaux de pluie, un atout pour l'espace public), Bruxelles environnement, 30 avril 2014. Site : <https://environnement.brussels/thematiques/eau/gestion-durable/eau-de-pluie-dans-lespace-public-exemples>

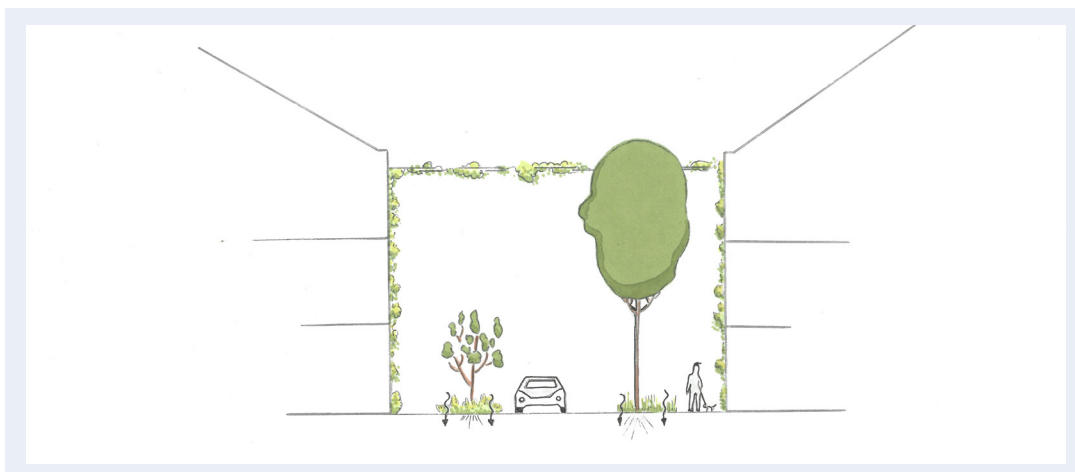


Connexion rue Kelle et Avenue Edmond Parmentier - Photo et croquis



Avenue Edmond Parmentier à l'hauteur de la Rue Kelle - Photo et croquis

Rue Kelle



Rue Kelle: Coupe type

- La place dédiée à la circulation des véhicules n'est pas modifiée
- Les places de stationnement et tous les espaces de voirie situés en face des entrées de parking privés sont matérialisés au sol par un matériau drainant
- Installation de plantes grimpantes assurant une végétalisation ainsi qu'un lien visuel de façade à façade (par le biais de câbles tendus).
- Les fosses de plantation sont agrandies pour offrir de meilleures conditions de plantations. Celles-ci, pourront accueillir des plantes indigènes ou adaptées au changement climatique et non invasives
- Par endroit, au pied des façades le trottoir peut accueillir des fosses de plantations (directement en pleine terre). Une végétalisation peut aussi avoir lieu en encourageant les initiatives privées telles que l'installation des plantes en pot (en devanture des façades), des jardinières, ...



Haut de la Rue Kelle - Photo et croquis

Placette Kelle/ petite rue Kelle



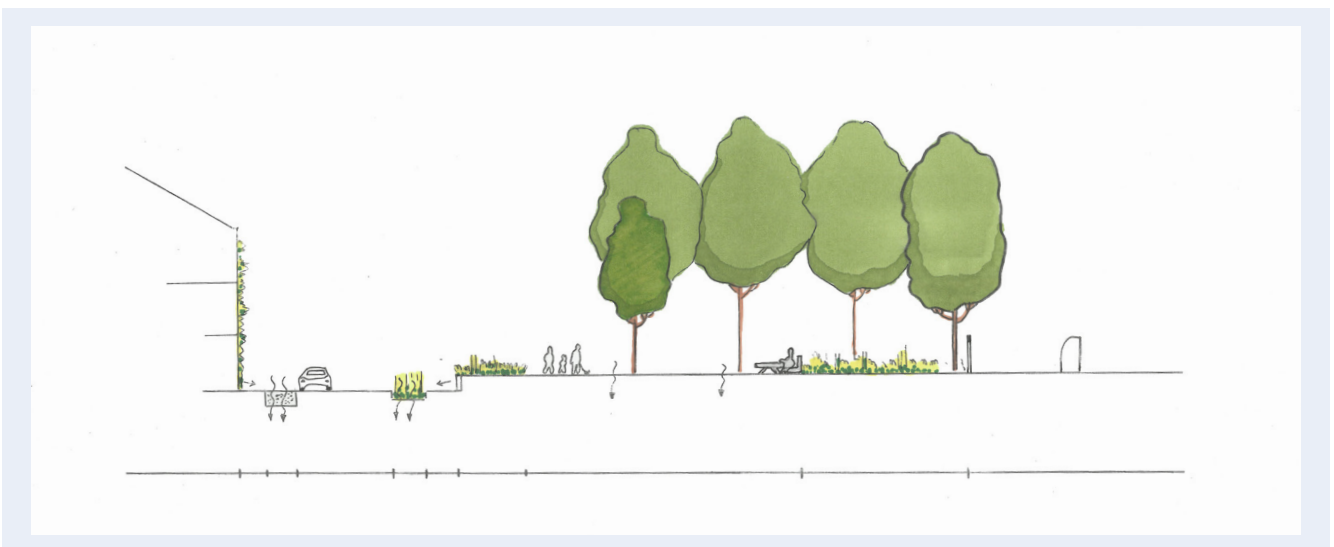
Rue Kelle à la hauteur de la petite rue Kelle -Situation existante - orthophotoplan

- La zone de parking fait place à un nouvel espace dédié au repos et à une zone de loisir (pique nique, zone de jeux pour enfants, ...).
- Les fosses de plantations actuelles sont maintenues et agrandies afin d'assurer une connexion entre elles. Les plantes présentes sur le site sont conservées.
- De nouvelles plantations viennent agrémenter l'espace de repos et de loisirs.
- Les emplacements dédiés aux voitures partagées sont maintenus mais déplacés le long de la voirie. Les places de stationnement et tous les espaces voiries situés en face des entrées de parking privés sont matérialisées au sol par un matériau drainant. Il en est de même pour la petite rue Kelle, qui assure une liaison avec le Parc des Sources.
- Les fosses de plantations situées en contrebas de la rue assurent le rôle de noues drainantes.
- Le profil de voirie du Clos des Chats est modifié afin de créer des trottoirs plus confortables et de nouveaux espaces de plantation. Notamment au pied du mur de soutènement du parc Crousse, permettant la plantation d'arbres fruitiers (p. ex. poiriers palissés) et plantes herbacées.
- Une partie du mur de soutènement du parc Crousse accueille des plantations de plantes grimpantes et tombantes.
- Les façades privées accueillent des plantes grimpantes.
- Installation de plantes grimpantes assurant une végétalisation ainsi qu'un lien visuel de façade à façade (par le biais de câbles tendus).

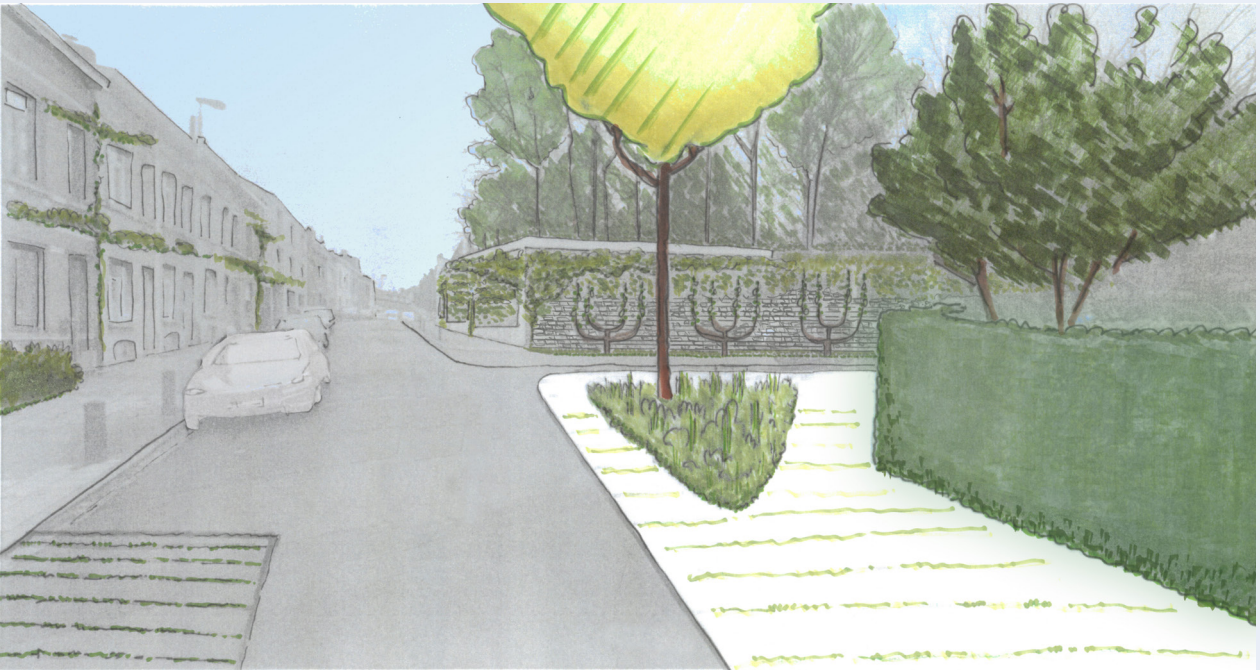
- Par endroits, au pied des façades le trottoir peut accueillir des fosses de plantations (directement en pleine terre). Une végétalisation peut aussi avoir lieu en encourageant les initiatives privées telles que l'installation des plantes en pot (en devanture des façades), des jardinières, ...
- La petite rue Kelle est travaillée de façade à façade avec un matériau drainant, avec l'objectif d'en faire l'entrée de la voie verte.



Rue Kelle entre de la Petite Rue Kelle et le Clos des Chats -Situation projetée - Vue en plan



Rue Kelle entre de la Petite Rue Kelle et le Clos des Chats -Situation projetée - Vue en coupe



Connection Rue Kelle et Clos des Chats - Photo et croquis

CONCLUSION

La rue-parc, concept hérité de la tradition historique de l'urbanisme paysager, a été oubliée – et démantelée – durant les années du «tout à la voiture». Elle redevient une infrastructure de première importance car elle combine les fonctions de séjour, de végétation et de mobilité active de l'espace public. Généralement développée à l'échelle d'un quartier, elle fait partie d'une approche globale et transcalaire du paysage et de l'aménagement urbain vers des systèmes socio-écologiques plus résilients au bouleversement climatique, plus sains et plus vivables. Ce document présente le processus et les résultats d'un projet visant à appliquer ce concept de la rue-parc au contexte de la ceinture bruxelloise du 20^{ème} siècle, et plus spécifiquement celui de la municipalité de Woluwe Saint Pierre.

Ce processus a suivi une approche de recherche par le projet, impliquant une université locale, l'administration régionale de l'environnement, et des acteurs locaux, ce qui a permis de générer des propositions en même temps concrètes et généralisables, ancrées et détachées des contingences micro-contextuelles. Précisons que la décision de ne pas aller au-delà du stade de l'esquisses a été motivée par la volonté de permettre que les propositions puissent être appropriées et éventuellement personnalisées par ceux à qui il reviendrait de les mettre en œuvre. En particulier, le processus a permis de s'appuyer sur des considérations plus larges liées aux flux de mobilité, aux grandes entités paysagères et à la connectivité écologique et de les dépasser pour s'engager dans le potentiel et les défis spécifiques d'une localité donnée. En cela, l'approche de recherche par le projet a été déterminante pour concevoir les solutions spécifiques.

Entre autres, le processus a fait émerger - sans toutefois les résoudre complètement - des tensions et inversement des complémentarités qui caractérisent le processus vers des villes plus résilientes. Ceux-ci émergent par exemple entre les objectifs de connectivité écologique et la provision d'espaces pour les loisirs; ou encore entre les considérations de ce qui est pragmatiquement faisable sans bouleverser les pratiques et conditions à l'œuvre, et ce qui serait le plus bénéfique pour assurer des écosystèmes robustes au service de la résilience et de l'habitabilité de la ville.

Globalement, l'exercice a confirmé qu'on ne peut dans la rue-parc dissocier les éléments verts et bleus (c'est-à-dire la végétation et l'eau) qui contribuent systématiquement au paysage de rue et à la robustesse des NBS mises en œuvre. Ce constat qui devrait être une évidence a pourtant encore des implications non négligeables sur l'organisation des compétences dans les différents niveaux de gestion de l'espace public de la Région. Dans les trois propositions, les rues sont conçues pour relier les îlots, en augmentant leur perméabilité et en estompant les limites entre les espaces bâtis et naturels. La mise en œuvre de cette connectivité aussi bien longitudinale que transversale par rapport à la rue appelle cohérence, intégration et dialogue entre logiques locales et supra locales, privées et publiques.

La recherche a confirmé que la rue-parc permet de combiner avec succès les programmes de mobilité urbaine et de végétalisation. Dans le même temps, d'importants arbitrages demeurent à trouver. Dans un contexte où l'espace public est dominé par des infrastructures optimisées pour la mobilité motorisée (c'est-à-dire la circulation automobile et le stationnement), la mise en œuvre de rues-parcs implique inévitablement de réduire l'espace de ces infrastructures. Pour accroître l'acceptation de cette transition indispensable, la réalisation d'un espace de haute qualité paysagère est cruciale. Or les interventions sur la végétation, l'eau et la circulation améliorent l'esthétique de la rue et contribuent à créer une nouvelle identité de lieu que les habitants peuvent plus facilement s'approprier. Cet aspect est central – et le processus d'implication des usagers tout au long du processus également : la littérature scientifique et les stratégies politiques aussi bien européennes que locales s'accordent pour reconnaître que l'appropriation du changement des pratiques habitantes par les citoyens est la condition sine qua non pour réussir la transition vers des territoires résilients et décarbonés.

On le voit, les rues-parcs peuvent jouer un rôle important qui complète celui des parcs et autres espaces où la nature est présente en ville, en fournissant différents services aux personnes et aux écosystèmes. En cela, le concept a toute sa place dans les politiques existantes visant à protéger les habitats naturels et les espèces sauvages, et à offrir un cadre de vie agréable et attractif à tous les citoyens.

BIBLIOGRAPHIE

Alonzo, E. (2018). L'architecture de la voie. Histoire et théories. Lectures. (<https://journals.openedition.org/lectures/29729>)

Alphand, A. (1868). Les Promenades de Paris. Rothschild.

Avon, C., Bergès, L., & Roche, P. (2014). Comment analyser la connectivité écologique des trames vertes ? Cas d'étude en région méditerranéenne. Sciences Eaux & Territoires, Numéro 14(2), 14-19. <https://doi.org/10.3917/set.014.0011>

Brochet, A. (2016, November). Formes urbaines et eaux pluviales: Quelle gestion par les collectivités? Communauté de l'eau, Région Urbaine de Grenoble. https://scot-region-grenoble.org/transitions/wp-content/uploads/2015/03/Syntheseminaire30nov_30012017.pdf

Commune de Woluwe-Saint-Pierre. (2021). Changement climatique: Diagnostic de vulnérabilité et d'atténuation. <https://durable.woluwe1150.be/agir-pour-le-climat/documents-publies-plan-climat/>

Dresler, A. D., & Vanin, F. (in press 2022). Vers un autre centre ville: Verdurisation, eau et espace public à Bruxelles. VUB Press.

European Commission. (n.d.). Ecosystem services and Green Infrastructure. Retrieved June 10, 2022, from https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm

Forestier, J. C. N. (1908). Grandes villes et systèmes de parcs, France, Maroc, Argentine. Éditions Norma, Institut Français d'Architecture (IFA).

Konijnendijk, C., Ricard, R. M., Kenney, A., & Randrup, T. B. (2006). Defining urban forestry – A comparative perspective of North America and Europe. Urban Forestry & Urban Greening, 4(3), 93-103. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2005.11.003>

Ledent, G., & De Visscher, J.-P. (2018). Différences entre «recherche par le projet» et «étude»: Le cas de la revitalisation du quartier européen de Bruxelles. In Bénédicte Grosjean, Recherche & projet: Productions spécifiques et apports croisés. <http://hdl.handle.net/2078.1/196510>

Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). Ecosystems and human well-being: Synthesis (Island Press).

Olmsted, F. L. (1870). Public parks and the enlargement of towns. Printed for the American Social Science Association, at the Riverside Press.

Paquot, T. (2009). L'espace public. La Découverte; Cairn.info. <https://www.cairn.info/l-espace-public--9782707154897.htm>

Roggema, R. (2016). Research by Design: Proposition for a Methodological Approach. Urban Science, 1(1), 2. <https://doi.org/10.3390/urbansci1010002>

UNEP. (2016). ABC for Sustainable Cities (**N. da Schio & S. Fryxell, Eds.**). UNEP & UN-Habitat.

Viganò, P. (2010). Territorio dell'urbanistica. Il progetto come produttore di conoscenza. Officina Edizioni.

Waldheim, C. (2006). The Landscape Urbanism Reader. Princeton Architectural Press.

World Bank. (2021). A Catalogue of Nature-Based Solutions for Urban Resilience. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36507>



CLEARING HOUSE