



Loi sur la restauration de la nature de l'UE : vers une évolution écologique de paysages urbains en Région Bruxelles-Capitale ?

CEM KIRBAS

TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLÔME DE MASTER D'ARCHITECTE PAYSAGISTE

ANNÉE ACADÉMIQUE 2023 – 2024

CO-PROMOTEURS: DIDIER VANCUTSEM & SERGE PEETERS

Mes remerciements vont à :

Mes co-promoteurs, Messieurs Didier VANCUTSEM et Serge PEETERS
pour leur soutien et leur encadrement tout au long de ce travail.

Messieurs Géraud BONHOMME, Serge KEMPENEERS, Grégory MAHY et
Mme. Roselyn de LESTRANGE pour le temps qu'ils m'ont accordé en répondant à mes questions.

Ma fille Gaëlle KIRBAS et mon épouse Inès TREPANT
pour leur soutien indéfectible et leur relecture attentive.

Table des matières

1	INTRODUCTION	4
1.1	A PROPOS DE LA QUESTION POSÉE.....	4
1.2	INTRODUCTION	5
1.3	MÉTHODOLOGIE	7
1.3.1	CONTENU NRL RELATIF AUX ÉCOSYSTÈMES URBAIN	7
1.3.2	ENJEUX ET PRINCIPAUX OUTILS DE LA PLANIFICATION URBAINE EN RBC.....	7
1.3.3	INTERVIEWS DES ACTEURS DE PLANIFICATION	7
2	LA LOI SUR LA RESTAURATION DE LA NATURE (NRL)	8
2.1	LE TEXTE DE LOI NRL DE L'UE.....	8
2.1.1	CONTEXTE ET PROCESSUS INSTITUTIONNEL	8
2.1.2	LES ÉCOSYSTÈMES URBAIN DANS NRL.....	10
2.1.2.1	Définition des écosystèmes urbains.....	10
2.1.2.2	Articles NRL relatifs aux écosystèmes urbain	10
2.1.3	SUIVI ET FINANCEMENT DES PLANS NATIONAUX DE RESTAURATION D'ÉCOSYSTÈMES.....	13
2.1.4	QUELQUES MESURES DE RESTAURATION D'ÉCOSYSTÈMES URBAINS PRÉVUES PAR LA NRL	14
2.1.5	RÉSUMÉ DU CONTENU DE NRL EN RAPPORT AVEC UNE ÉVOLUTION ÉCOLOGIQUE (SOUHAITÉE) DES PAYSAGES URBAIN	15
2.1.6	QUE RETENIR DES OBJECTIFS DE NRL POUR LES ÉCOSYSTÈMES URBAINS BRUXELLOIS ?	16
3	ENJEUX ET OUTILS DE PLANIFICATION URBAINE EN RBC.....	18
3.1	CONTEXTE BRUXELLOIS	18
3.2	ENJEUX DE LA PLANIFICATION URBAINE EN LIEN AVEC LES ÉCOSYSTÈMES URBAINS EN RBC	20
3.2.1	L'ADAPTATION DE L'ESPACE URBAIN (DENSE) AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE	20
3.2.2	CARENCES D'ESPACES VERTS ACCESSIBLES PAR LE PUBLIC.....	21
3.2.3	LA PRÉSERVATION / RESTAURATION DE LA BIODIVERSITÉ	22
3.2.3.1	Connexion des écosystèmes urbains est synonyme de l'épanouissement de la faune et la flore	22
3.2.3.2	Les pollinisateurs : les principales forces vives d'écosystèmes urbains	24
3.2.3.3	La bonne santé des sols.....	25
3.2.4	LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX DE PLUIE.....	25
3.3	LES OUTILS DE PLANIFICATION URBAINE AU SERVICE DES ENJEUX D'ÉCOSYSTÈMES URBAINS	26
3.3.1	LOI RÉGISSANT LES DISPOSITIFS RÉGIONAUX DE LA PLANIFICATION URBAINE EN RBC : CODE BRUXELLOIS D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE (COBAT).....	26
3.3.2	CONSIDÉRATION DES ENJEUX RELATIFS AUX ÉCOSYSTÈMES URBAINS DANS LES OUTILS DE PLANIFICATION DE LA RBC	27
3.3.2.1	L'Ordonnance du 01-03-2012 relative à la conservation de la nature en Région Bruxelles Capitale	28
3.3.2.2	Natura 2000.....	29
3.3.2.3	Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS).....	29
3.3.2.4	Plan Particulier d'Aménagement du Sol (PPAS)	30
3.3.2.5	Plan Régional de Développement Durable (PRDD)	31
3.3.2.6	Plans d'Aménagements Directeurs (PAD)	32

3.3.2.7	Règlement Régional d'Urbanisme (RRU).....	33
3.3.2.8	Plan Nature.....	34
3.3.2.9	Plan régional de l'Air, Climat, Energie (PACE)	35
3.3.2.10	Plan Canal.....	36
3.3.2.11	Plan Régional de Mobilité (Good Move)	37
3.3.3	CE QU'ON RETIENT DES QUESTIONS ADRESSÉES AUX OUTILS DE PLANIFICATION DE LA RBC	38
3.4	VISIONS DES ACTEURS SUR LA PLANIFICATION PAYSAGÈRE DE LA RBC.....	39
3.4.1	RÉPONSES DES ACTEURS AUX QUESTIONS POSÉES.....	39
4	<u>DISCUSSION</u>	<u>47</u>
4.1	OBJECTIFS NRL : QUELLE SIGNIFICATION POUR LA PLANIFICATION URBAINE EN RBC ?	47
4.1.1	CONVERGENCE ENTRE LES OBJECTIFS NRL ET L'ÉVOLUTION DE PLANIFICATION URBAINE EN RBC.....	47
4.1.2	LES ÉVENTUELLES RETOMBÉES POSITIVES QUE PEUT EN AVOIR LES OBJECTIFS NRL SUR LA PLANIFICATION TERRITORIALE EN RBC SONT MULTIPLES	48
4.1.3	ENRAYER LES DYNAMIQUES DE PERTE D'ESPACES VERTS (EV)	50
4.1.4	LA LOGIQUE SURFACIQUE DE NRL : UNE SURFACE « VERTE » SANS POSSIBILITÉ DE RESTITUER LES HABITATS..	51
4.1.5	AUGMENTATION DE 5% DE SURFACES D'EV D'ICI À 2050. IL EST DIFFICILE D'AFFIRMER SI LA RBC POURRA Y PARVENIR, MAIS NÉANMOINS, LES DIFFÉRENTES PISTES DE SOLUTIONS ET INITIATIVES ACTUELLES ET À VENIR EXISTENT	52
4.2	GOUVERNANCE POUR LA RÉALISATION DE DÉFIS DE PLANIFICATION ÉCOLOGIQUE	54
4.3	MANQUE D'APPROCHE TRANSVERSALE DANS LES ACTIONS PUBLIQUES DE PROGRAMMATION, DE MISE EN ŒUVRE ET DE GESTION DE PAYSAGES URBAINS	55
4.4	L'ÉLABORATION D'UN PLAN DE RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES RÉGIONAUX	57
4.4.1	QUELLE MÉTHODOLOGIE ?	57
4.4.2	QUELLES CRITÈRES ?.....	57
4.4.3	QUELLE STRATEGIE ?	58
4.4.3.1	Les connectivités potentielles à l'échelle de la région :	59
4.4.3.2	Les connectivités potentielles à l'échelle des quartiers	60
4.4.3.3	Les connectivités potentielles à l'échelle des bâtisses :	61
4.5	PERSPECTIVES POUR UNE EVOLUTION ECOLOGIQUE DE PAYSAGES URBAINS EN RBC.....	63
4.5.1	L'INSTAURATION D'UNE DEMARCHE TRANSVERSALE DE PLANIFICATION URBAINE/PAYSAGERE	63
4.5.2	UN MAILLAGE VERT & BLEU (MVB) AVEC UN STATU RÉGLEMENTAIRE	63
4.5.3	DENSIFICATION URBAINE	64
4.5.4	PLAN PAYSAGE & NOUVEAUX OUTILS OPERATIONNELS.....	64
4.5.4.1	Plan Paysage.....	64
4.5.4.2	Nouveaux outils opérationnels au service du Plan Paysage.....	66
4.5.5	LES DYNAMIQUES DE TRANSFORMATION DE L'ESPACE URBAIN EN COURS A SOUTENIR.....	68
5	<u>CRITIQUE DE LA METHODOLOGIE</u>	<u>70</u>
5.1	MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE & L'HYPOTHÈSE FORMULÉE	70
5.2	LIMITES DE LA MÉTHODOLOGIE	71
6	<u>CONCLUSION</u>	<u>72</u>
7	<u>LEXIQUE</u>	<u>73</u>
8	<u>BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE.....</u>	<u>76</u>

1 INTRODUCTION

1.1 A propos de la question posée

Face à la détérioration fulgurante de la biodiversité et de ses fonctions comme support des écosystèmes qui fournissent des inestimables services pour les humains, la question des relations qu'entretiennent les hommes avec la nature, est de plus en plus soulevée dans le domaine de la planification urbaine. D'après une enquête de *New Corp*,¹ réalisée en décembre 2017 auprès des citoyens sur les attentes pour la ville de demain, « *remettre la nature au cœur des villes* » vient en première position avec 53% de réponses positives des participants. Une multitude d'acteurs impliqués dans la fabrique des territoires et des espaces urbains, y compris les décideurs politiques, sont les premiers à être concernés par ces enjeux.

À nos jours, la nature est considérée à travers les documents relatifs à la planification urbaine comme une notion dérivant de celles de biodiversité et de services écosystémiques, comme en témoigne la suivante remarque de Luc Abbadie (2023) : « *La prise de conscience de l'effondrement de la biodiversité et ses conséquences néfastes, se trouve à l'origine de la volonté de l'intégrer davantage dans les projets qui fabriquent les paysages urbains, sous peine d'une dégradation de conditions de vie en milieux urbains* ». Or, avant toute chose, il est nécessaire de nous rappeler ce que la biodiversité signifie car elle n'est pas qu'une collection d'espèces sur un territoire, mais bien plus que cela.

Depuis les années 2000, on observe une prise en considération croissante de la question de la nature dans les modes d'expression de la planification urbaine en Région Bruxelles-Capitale (RBC). Dans l'actualité de son approbation définitive par le Conseil de l'Union Européenne, « la loi sur la restauration de la nature » (Nature Restoration Law – NRL², en anglais) met les écosystèmes urbains sur le même pied d'égalité que les écosystèmes naturels. L'enjeu de l'intégration de la nature dans les outils de planification territoriale prend de plus en plus d'importance eu égard à la manière de réaliser les objectifs fixés par la NRL. Ces objectifs concernent une multitude de dispositifs et politiques sectorielles (l'urbanisme, l'environnement et la mobilité) ayant chacun leur propre logique de fonctionnement. Par cet aspect, il sera question d'une intégration cohérente et articulée des objectifs NRL dans le cadre de la planification territoriale de la RBC.

¹ Urbanisme et biodiversité, page 136

² Cette abréviation qui va être utilisée dans les pages qui suivent pour désigner la « Loi sur la restauration de la nature en Europe ».

1.2 Introduction

Au 19^{ème} siècle, les questions d'hygiène et de salubrité publique ont influé sur l'aménagement des villes et sont à l'origine de la création de séquences villes-parcs y renforçant la présence du végétal. Aujourd'hui, la même question de la vivabilité, qui a structuré la ville du 19^{ème} par l'introduction de la nature, est d'actualité en raison de besoin de la présence de la nature dans les espaces urbanisés où se concentre la majorité des populations.

L'élan structurant de la nature dans l'aménagement de la ville au 19^{ème} a malheureusement été brutalement rompu par la seconde guerre mondiale et la reconstruction qui s'en est suivi qui ont défiguré les paysages urbains avec des conséquences néfastes. *L'urbanisation du XXe siècle affiche une série de défauts structurels, tels que la mauvaise qualité de l'air et l'imperméabilisation des sols, avec ses corollaires : les inondations d'une part et l'aridité des sols d'autre part, la pollution des cours d'eau, celle des nappes phréatiques, et la diminution des espaces ouverts disponibles.*³ Ces constats peuvent être aisément visualisés sur la [figure 1] qui montre, entre les années 1930 et 1997, la dynamique effrénée de l'urbanisation comme cause première de la fragmentation (ou mitage) des paysages de l'aire métropolitaine bruxelloise, conduisant à l'altération des paysages autour de Bruxelles.

Dans ce contexte (des conséquences subies par le « mal développement »), l'Union Européenne (UE) se montre volontariste avec cette nouvelle loi, en prenant de mesures structurelles, étalées sur les échéances 2030 et 2050, dans le but d'avoir un impact positif sur les écosystèmes naturels et urbains, pour l'ensemble de l'UE.



[Figure 1] Évolution de l'urbanisation dans et autour de la RBC ; les taches oranges : entre 1930 et 1955, les taches rouges : entre 1955 et 1997.
Source : ULB-IGEAT 2002, CM 2009 2020

Cette loi européenne, conçue principalement pour la restauration des écosystèmes naturels dégradés (terrestres et maritimes), considère tout l'espace européen comme un seul et unique écosystème. En plus des écosystèmes naturels, celle-ci prévoit également de mesures de restauration dans les aires urbaines allant de petites villes de 10.000 habitants aux aires métropolitaines comme la Région Bruxelles Capitale (RBC).

Une fois entrée en vigueur, les États membre auront l'obligation de remplir les objectifs fixés par l'élaboration d'un plan national de la restauration des écosystèmes naturels et urbains.

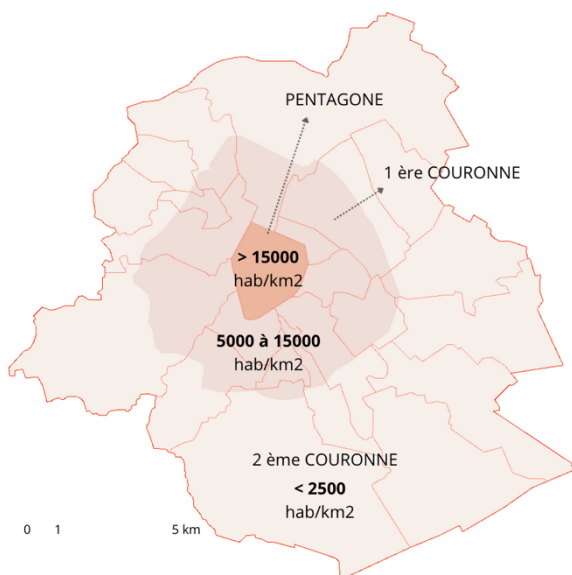
³ 210709_atlas_laboxi_fr_s

La NRL demande à chaque état membre de constituer d'ici 2030 un inventaire des surfaces urbaines considérées comme « écosystèmes urbains » et d'y joindre leurs superficies additionnées, lesquelles constitueront les valeurs de référence à la base de l'évaluation de l'efficacité de la loi en 2050. Une évaluation intermédiaire est prévue en 2040.

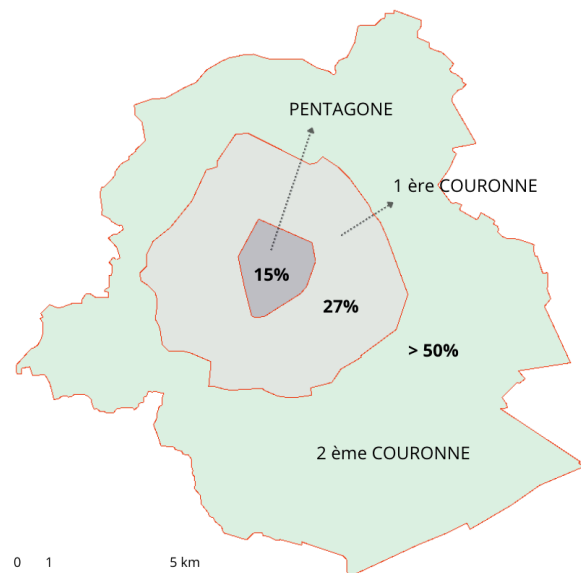
La perte de biodiversité et les conséquences néfastes du dérèglement climatique sur la qualité de vie des citoyens, sont les principaux enjeux de la restauration des écosystèmes urbains, comme l'illustrent les objectifs contraignants de la NRL. En ce sens, en prenant soin des écosystèmes urbains, le législateur agit sur plusieurs plans ; l'attractivité des villes, la santé physique et mentale des habitants, le lien social, mais aussi sur l'artificialisation des sols, la densification, la gestion des ressources, etc.

Dans ce contexte, il importe de bien évaluer les orientations de planification au niveau de la densification de la ville, dénuée de l'objectif de création d'espaces ouverts de qualité, risquant, de faire fuir les habitants des quartiers centraux vers la périphérie, y résultant la perte d'espaces à caractère naturel (ECN). Afin de contrer ce risque de migration, de plus en plus, la présence de la nature en ville est utilisée comme un outil de marketing pour rendre plus acceptable la densification, par une meilleure prise en compte des enjeux écologiques qui visent, notamment, la limitation de la minéralisation excessive de l'espace urbain.

Dans cette conjoncture de crise climatique et de biodiversité, la nature semble avoir retrouvé, de par cette loi de la NRL, l'importance qu'il faut lui accorder. Dans un tel contexte, on est alors en droit de penser que les décideurs politiques vont progressivement intégrer la nature dans la planification urbaine, ce qui se marquera dans l'évolution des paysages urbains. Une telle hypothèse serait-elle valable pour la RBC ? La réponse à cette question passera par l'analyse des outils de planification en vigueur, ainsi que diverses orientations de planification débattues dans la sphère des acteurs de planification en RBC.



[Figure 2] Les taux de surfaces d'espaces verts sont proportionnellement inverses à la densité de population vivant dans les trois secteurs urbains de la RBC, Source : Urbis



[Figure 3] Différents secteurs urbains en RBC présentent de disparités significatives en termes de surfaces d'espaces verts Source : Bruxelles Environnement

1.3 Méthodologie

La compréhension du contenu de « Nature Restoration Law » (NRL) relatifs aux écosystèmes urbains constituera la première partie de ce travail, avant de s'atteler sur les enjeux des écosystèmes urbains et l'analyse des outils de planification urbaine en RBC. En dernier lieu, les interviews de plusieurs acteurs de planification impliqués dans les questions de planification urbaine/ paysagère en RBC, constituera une autre forme de récolte de données pour tenter de saisir les tendances d'aménagement territorial qui se profilent pour les années à venir.

1.3.1 Contenu NRL relatif aux écosystèmes urbain

Même si la principale portée de NRL concerne les écosystèmes naturels, les écosystèmes urbains constituent une partie tout aussi importante du contenu et des objectifs contraignant de cette nouvelle loi. La compréhension du contenu de la NRL relatif aux écosystèmes urbains, permettra d'établir le supposé lien qu'il y a entre ce dernier et les enjeux de planification en RBC, ainsi que de pouvoir se prononcer sur son potentiel de « moteur de changement » sur les paysages urbains bruxellois de demain.

1.3.2 Enjeux et principaux outils de la planification urbaine en RBC

Est-il possible de dire que les défis sont les mêmes entre ceux de la NRL et ceux de la RBC ? La réponse à cette question se trouvera dans l'identification des enjeux locaux en corrélation avec les défis posés par la NRL. Cela demande l'analyse du contenu et de la portée des outils de planification en vigueur pour pouvoir déceler leur capacités à porter ces défis pour les décennies à venir. C'est pourquoi le recours aux matériels officiels existants de la planification urbaine de la RBC, constitue le dernier chaînon de l'étude « contenu NRL – enjeux territoriaux – outils de planification » se voulant, par la même occasion, l'aide à la compréhension de mécanismes de la planification paysagère en RBC.

1.3.3 Interviews des acteurs de planification

Les acteurs de planification sont au quotidien impliqués dans la « cuisine interne » de la planification urbaine de la RBC où l'on réfléchit aux orientations stratégies et tendances territoriales. C'est la raison pour laquelle leur avis donnera une consistance à ce travail en cernant la teneur de débats en cours, en plus des visions subjectives qu'ils ont de la planification paysagère à mener en RBC.

2 LA LOI SUR LA RESTAURATION DE LA NATURE (NRL)

2.1 Le texte de loi NRL de l'UE

2.1.1 Contexte et processus institutionnel

On peut dire que la NRL est l'aboutissement d'un processus institutionnel qui a commencé avec le COP15 sur la diversité biologique, organisé par les Nations Unies en décembre 2022. En conclusion de cette assemblée, les nations s'accordaient sur l'urgence de déployer des efforts à l'échelle mondiale pour faire face à la crise de la biodiversité. Dans la foulée de COP 15, l'Union Européenne (UE) pour sa part, se voit obligée de prendre des mesures ambitieuses pour protéger et restaurer la biodiversité au niveau de l'UE. C'est dans ce contexte que Le Pacte Vert (PV) européen voit le jour comme réponse aux enjeux majeurs de la perte de biodiversité et le dérèglement climatique qui mettent en danger l'avenir de populations de l'Union. Plusieurs initiatives sont conçues dans le cadre de PV, dont les plus importants sont :

- L'initiative européenne sur les pollinisateurs : le nouveau pacte en faveur des pollinisateurs,
- Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 avec l'engagement et objectifs visant à restaurer la nature dans l'UE,
- Stratégie européenne « de la ferme à la table »,
- Le plan d'action « zéro pollution »,
- Stratégie pour les forêts,
- Stratégie pour l'adaptation au changement climatique.

C'est ici que, NRL voit le jour dans la continuité de « Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 » sous forme de proposition législative en faveur de la biodiversité avec des objectifs juridiquement contraignants (inverser le déclin de la biodiversité d'ici 2030), formulée pour la première fois en juin 2022 par le Commission européenne.

En juillet 2023, le mois où l'on a globalement battu tous les records de la hausse de chaleur, le Parlement Européen a voté, après de multiples péripéties et rebondissements politiques, les amendements de la loi européenne sur la restauration de la nature en Europe. L'accord intervenu, au niveau du trilogue européen⁴, dans le courant du mois de novembre 2023 et entériné par le Parlement européen en février 2024, prévoit la restauration des écosystèmes naturels (terres et mers) de l'Union européenne d'ici à 2030, et de tous les écosystèmes dégradés d'ici à 2050. Par l'approbation définitive de NRL, les états membres s'engagent à élaborer des plans d'actions nationaux pour restaurer l'état de conservation de leurs écosystèmes.

⁴ Conseil de l'Europe et le Parlement Européen assistés par la Commission Européenne.

L'insuffisance des instruments mis en place pour la protection de la nature⁵ a incité les décideurs de l'UE à prendre des mesures de restauration pour au moins 20% des écosystèmes terrestres et maritimes d'ici à 2030. Cette démarche permet, de cette façon, à l'Union Européenne de répondre à ses engagements internationaux⁶, en particulier le « Cadre Mondial des Nations Unies pour la biodiversité de Kunming-Montréal », adopté en décembre 2022.

La NRL couvre un large éventail d'écosystèmes (forêts, terres agricoles, zones urbaines, rivières, habitats marins, etc.) qui sont sujets à des objectifs contraignants à atteindre en complément de la législation existante pour la protection de la nature dont Natura 2000 et autres Directives Européennes en matière de l'environnement. En imposant l'élaboration des plans nationaux de restauration à chaque État membre, l'UE dresse une obligation juridique à leurs égards, afin d'atteindre les objectifs fixés pour l'ensemble de l'Union.

Il importe de souligner qu'il s'agit de la restauration et non pas de la protection de la nature à mettre en place dans les écosystèmes à identifier sur différents territoires de l'Union. De ce fait, l'occupation et l'affectation des sols sont maintenues par une recherche de cohabitation vertueuse entre les activités socio-économiques et les fonctions écologiques des écosystèmes (espèces, habitats, etc.). Une évaluation périodique des indicateurs, relative aux espèces et aux habitats, est prévue pour mesurer l'évolution de l'équilibre (durable) entre les activités anthropiques et l'état des écosystèmes.

Le sort de l'humanité dépend de celui de la nature. Cette idée se lit en filigrane à travers les objectifs du texte législatif, notamment par l'accent mis sur le potentiel important de stockage du carbone des écosystèmes, ainsi que leur caractère à prévenir ou à réduire les effets des catastrophes naturelles. Ces deux grands objectifs, qui nécessitent un champ d'action vaste, constituent les principaux axes de priorités du financement pluriannuel des mesures de restaurations.

Les objectifs du stockage du carbone et de la réduction des effets des catastrophes naturelles, dans les milieux urbains, prévoient la mise en œuvre des mesures reprises ci-dessous :

- Aucune perte nette d'espaces verts d'ici fin 2030 par rapport à l'année d'entrée en vigueur de NRL⁷, et une augmentation de 5% d'ici à 2050⁸ ;
- Garantir un minimum de 10% de couvert arboré ;
- Un gain net d'espaces verts intégrés dans les bâtiments et les infrastructures.

⁵ les dernières évaluations montrent que le déclin de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes se poursuivent en Europe

⁶Convention sur la diversité biologique de l'ONU (1992), les Objectifs Aichi de l'ONU, les Objectifs de développement durable (ODD), n° 15 « Vie Terrestre », sont parmi les principaux engagement internationaux de l'UE.

⁷ D'après Mme. de Lestrangé (qui a suivi de près les négociations NRL entre les états), suite aux pressions de certaines régions (la Flandre) ou états (Chypre), l'année d'entrée en vigueur de NRL comme l'année de référence, à partir de laquelle les états ne peuvent diminuer leur surface d'espaces verts, a été remplacé par la date de 2030.

⁸ *Si les Nations Unies parlent de 2030 et EU de 2050, c'est parce que nous manquons cruellement du temps ; ça c'est le problème de la transition écologique (Panos Mantziaras 2020),*

2.1.2 Les écosystèmes urbain dans NRL

2.1.2.1 Définition des écosystèmes urbains

La ville est un ensemble d'écosystèmes dans la mesure où vivent et interagissent les espèces animales (dont l'homme) et végétales. L'espace y est composé de structures anthropogéniques comme les bâtis (logement, bureaux, approvisionnement, loisirs, etc.), les infrastructures de transports (routes, parkings, gares, rails, etc.). À côté de ces espaces très minéraux, des espaces à caractère naturel (ECN), souvent confinés dans de petits espaces isolés, abritent une grande partie de la biodiversité urbaine. « *La ville est donc un véritable écosystème pouvant s'étendre considérablement, mais fonctionnant par l'action coordonnée de nombreux sous-écosystèmes ; ... en régime circulatoire...* »⁹. L'écosystème urbain apparaît, comme une mosaïque de lieux plus ou moins vivants (friches, bermes en pelouses, parcs...) ; « *...la "nature urbaine" est un stock de parcs et de jardins, d'arbres plantés le long d'un boulevard, de squares et de plates-bandes fleuries, de coulées vertes et d'espaces verts, ...* »¹⁰.

La définition d'écosystèmes urbains de la NRL va dans le même sens, stipulant qu'il ne s'agit pas d'une superficie totale des aires urbaines, mais bien de l'addition des surfaces *qui comprennent les forêts, les parcs et les jardins urbains, les fermes urbaines, les rues arborées, les prairies urbaines, etc.*¹¹ Il est question de prendre en compte toutes les superficies « vertes » de l'espace urbain, allant de l'échelle de la rue à une échelle métropolitaine.

2.1.2.2 Articles NRL relatifs aux écosystèmes urbain¹²

Les écosystèmes urbains constituent 22% de la superficie terrestre de l'UE où vit la majorité de citoyens de l'Union. Bien qu'ils ne présentent pas un potentiel important au niveau de l'objectif de stockage du carbone, comparés aux écosystèmes naturels (marins, forestiers, etc.), ces derniers sont considérés comme étant des maillons importants dans les objectifs de la NRL,¹³ étant donné que deux tiers de la population européenne vit dans les milieux urbanisés avec une exposition, de plus en plus accrue, aux catastrophes naturelles résultant. Cet aspect est souligné dans l'article 15, où le législateur fait allusion au 6^{ème} rapport du GIEC par l'importance de restaurer les écosystèmes (y compris urbains) dans un contexte de réchauffement climatique. De cette manière, la restauration des écosystèmes urbains cherche des « solutions fondées sur la nature », en vue de disposer d'une mosaïque d'écosystèmes riches en biodiversité¹⁴.

L'ambition de *réduire les émissions nettes d'au moins 55% d'ici à 2030 par rapport à 1990*¹⁵, incite à penser à des changements au niveau des habitudes sociétales, comme celles de se

⁹ L'écologie urbaine à l'épreuve de Bruxelles

¹⁰ Thierry Paquot et Chris Younès, 2010.

¹¹ NRL, Chapitre-I, Dispositions Générales, Article 3 – Définitions.

¹² https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0277_FR.html

¹³ NRL, Article 43

¹⁴ NRL, Article 17

¹⁵ NRL, Article 18

déplacer, de se loger, de consommer, etc. Cette aspiration aux changements est également demandée par les citoyens européens dans « *le rapport final de la conférence sur l'avenir de l'Europe* »¹⁶.

NRL considère les écosystèmes urbains comme des viviers de la biodiversité (population d'espèces végétales et animales, leurs habitats, etc.) et de fournisseurs de multiples services écosystémiques (SE) dont la gestion de risque de catastrophes naturelles, la filtration de l'eau et l'air, les loisirs, etc.. C'est pourquoi l'accroissement et la restauration des espaces verts urbains (pour leur potentiel de devenir des écosystèmes vivants) constituent des mesures centrales pour le bon fonctionnement de ces derniers, tout en étant bénéfique pour les humains par la présence de la nature en ville¹⁷. Par l'objectif du maintien (non détérioration), de la restauration et de la multiplication des espaces verts dans les milieux urbains, NRL place de nouveaux défis à intégrer dans les plans et programmes de développement stratégique des villes européennes.

Un espace vert (EV) n'est pas nécessairement un écosystème vivant. De ce point de vue, l'approche quantitative de l'UE doit être nuancée. Car, les qualités intrinsèques renseignés par les indicateurs de biodiversité relatifs aux espèces et habitats (richesse, abondance), ainsi que leur interactions, sont les seuls indicateurs à même de définir si un espace vert peut être considéré ou non comme un écosystème. Or, ceux-ci sont inexistant dans la NRL. Par exemple, la qualité biologique ou le caractère vivant du sol abritant d'innombrables organismes qui jouent un rôle essentiel dans les grands cycles de la nature, ne peut être exprimé avec l'approche surfacique prônée par la NRL, laquelle se base principalement sur les procédés d'imagerie satellite, qui ne renseignent guère sur les qualités écosystémiques d'une parcelle d'espace vert. C'est pourquoi, le caractère vivant de chaque EV est fondamental pour que celui-ci puisse être reconnu ou évalué pour son potentiel à devenir un « écosystème », à part entière.

l'article 44bis de NRL va dans le même sens d'une amélioration de l'état de biodiversité en ville par la suggestion de la mise en place des trames noirs. Il s'agit d'une mesure qui peut atténuer les effets catastrophiques de la pollution lumineuse sur les insectes qui sont essentiels dans la chaîne trophique et la pollinisation. Le niveau d'exigence de l'éclairage public étant souvent nocif pour la faune, de nouvelles réflexions créatives sur les paysages nocturnes des villes (tout en alliant la question de la sécurité), doivent être menées dans le cadre de l'aménagement des espaces publics ouverts.

Dans leur stratégie d'élaboration de leur plans nationaux de la restauration des écosystèmes, les États membres doivent créer des synergies avec les mesures de conservation déjà existantes (Natura 2000, Directives 92/43/CE, 2009/147/CE, etc.). De ce fait, ces plans nationaux s'inscriront dans la continuité des mesures déjà prises dans les zones protégées¹⁸. Par les synergies attendues, on pense, notamment, au renforcement de connectivités écologiques avec les sites protégés par les Directives de l'UE. Cet aspect apparaît comme un

¹⁶ NRL, Article 20

¹⁷ NRL, Article 44

¹⁸ NRL, Article 59



[Figure 4] Les zones d'aplat de couleur verts foncés correspondent aux sites protégés dans le réseau écologique bruxellois, aux côtés de celles de développement et de liaison. Source : Bruxelles Environnement

critère décisif dans les démarches de la planification puisqu'il permet d'identifier les périmètres des écosystèmes à restaurer ou à créer, en les reliant à l'instar des réseaux écologiques.

Le point 31 de l'annexe VII prévoit de « *transformer les friches industrielles, les anciennes zones industrielles et les carrières en sites naturels* ». Ici, est posée la question de l'avenir des friches urbaines à Bruxelles, où la nature a entretemps repris « ses droits ». Le cas des friches Josaphat ou de Wiels sont particulièrement emblématiques, à ce sujet, au vu des tensions qu'elles génèrent dans les choix de politiques d'aménagement, avec d'une part, ceux qui défendent la création de logements et d'autre part, ceux qui prônent la protection de la biodiversité.

Article 6.2. de la NRL relatif aux *objectifs et obligations de restauration* des écosystèmes urbains, il est stipulé que « *après le délai du 31-12-2030, il est attendu qu'on poursuive une tendance à l'augmentation de la superficie totale nationale des espaces verts urbains notamment par le biais de la création des espaces vert urbain dans les bâtiments et infrastructures* ».

Une stratégie basée sur les nouvelles constructions (ou bâtiments existants) et infrastructures qui intègrent pleinement la création d'espaces verts urbains dans leur programmation aura, sans doute, un certain effet sur les règlements d'urbanisme en vigueur, en ce qui concerne la mise en œuvre des toitures ou des façades végétalisées. Il est vrai que ces nouveaux biotopes peuvent fournir de volumes de biomasses bénéfiques pour la biodiversité et améliorer la gestion du risque de catastrophe naturelle en milieu urbain, notamment en réduisant le taux de ruissellement, ainsi qu'en contribuant au refroidissement de l'atmosphère (par la transpiration de la surface végétale) et au performance thermique de bâtiments¹⁹.

Néanmoins, cet article laisse perplexe, par l'idée que d'éventuelles pertes d'écosystèmes urbain de qualité, qui sont à la base d'une biodiversité nettement plus significative, peuvent être compensées par les nouvelles constructions consommatrices du sol. Il est utile de rappeler que la profondeur de sol limitée des toits végétalisés, ralentit le métabolisme de la

¹⁹ Une simulation faite pour la ville de Manchester a montré que, si tous les toits du centre-ville y étaient végétalisés, la température caniculaire baisserait de 7 à 8°C.

couverture végétale (photosynthèse, évapotranspiration) et, par conséquent, le niveau de SE associés (rafraîchissement, fixation CO₂), est radicalement diminué si l'on compare ce type d'EV à la pleine terre où les plantes peuvent développer des stratégies de résilience dans les conditions difficiles (stress hydrique, canicule,...). De ce point de vue, cet article apparaît comme une solution de compromis entre les enjeux du secteur de la construction et ceux de la planification urbaine quant à la perte de biodiversité et des SE fournis par les écosystèmes urbains.

D'un point de vue local, compte tenu des besoins en nouveaux logements sociaux (et non sociaux) de la RBC, la construction de ceux-ci pourrait potentiellement générer environ 200 ha de toitures²⁰ végétalisées, dans les années à venir. Le caractère intensif ou extensif de ces toits²¹, leur bonne mise en œuvre et la façon dont on gère feront que ces biotopes urbains seront considérés comme faisant partie d'un réseau d'écosystèmes urbains qui esquisse le futur paysage urbain à Bruxelles.

Quant à la création d'espaces verts urbains via les infrastructures, on pense forcément aux réseaux ferroviaires et routiers, mais aussi aux espaces de mobilité de la ville qui sont actuellement en grande partie sous l'emprise des voitures. Une remise en question profonde, « *du schéma ancien d'aménagement du territoire qui a privilégié l'automobile et les voies de circulation au détriment de la vie sociale et de la mobilité douce* »²², est encouragée, en ce sens, par cet article de NRL. *L'espace libéré de la voiture est le point de départ d'un projet de requalification en profondeur de la ville.* Et de ce fait, *une ville sans voiture révèle un « gisement foncier » sur lequel peut s'appuyer la métamorphose urbain.*²³ La volonté politique saisira-t-elle cette opportunité qu'offre la NRL de requalifier l'espace de mobilité à Bruxelles, en s'inspirant d'exemples comme celui de la réflexion de « La Rue Commune²⁴ » à Paris ou alors des « Supermanzanas » de Barcelone ? Ces initiatives de planification urbaine se trouvent à l'origine de l'accélération des dynamiques de transformations d'espaces de mobilité (en plus de leur fonction de circulation) en des espaces de séjour et de vie, où les SE générés rendent l'espace urbain plus résilient face aux catastrophes naturelles.

2.1.3 Suivi et financement des plans nationaux de restauration d'écosystèmes

NRL demande aux États membres (après avoir fixé les objectifs en matière de biodiversité), de calculer les coûts de la mise en œuvre des mesures pensées pour réaliser les objectifs nationaux, ainsi que la manière dont ils prévoient d'utiliser les financements de l'Union dans leur plans nationaux de restauration des écosystèmes. D'ores et déjà, le texte stipule que le

²⁰ ± 53 000 ménages sont inscrits sur une liste d'attente en vue d'obtenir un logement social à Bruxelles (et tout autant pour la demande cachée) qui nécessite ± 400 ha du sol (sur base de 90 m² brute/ménage et rapport plancher/sol = 1,5). Avec une acceptation d'emprise au sol égale à 0,25, il est question de ± 100 ha de toiture rien que pour le besoin de logements sociaux officiels.

²¹ un toit intensif retient quatre fois plus d'eau que l'extensif et présente un intérêt nettement supérieur pour la biodiversité comparé à un toit extensif

²² Michel Pena, paysagiste-concepteur

²³ Ville Diffuse, Vigano

²⁴ Guide méthodologique pour la transformation des rues ordinaires, <https://www.lemoniteur.fr/article/creer-la-rue-commune-mode-d-emploi.2262916>

cadre pluriannuel 2021-2027 prévoit un *budget de 7,5% en 2024 et 10% en 2026 et 2027*, à cette fin²⁵. Cet incitant financier a sans doute pour but d'aider les États (et les régions) à élaborer leur plans, au plus bref délai.

Pour le suivi et l'évaluation des mesures à mettre en place, la Commission Européenne se voit confier la mission d'établir une méthodologie commune qui assurera les conditions uniformes de mises en œuvre en vue *d'établir des cadres d'orientation pour la fixation de niveaux satisfaisants d'espaces verts urbain, de couvert arboré urbain dans les écosystèmes urbains, etc.*²⁶ Une méthodologie contenant les critères d'approbation et les indicateurs d'évaluation à prendre en considération reste encore à développer. L'exigence d'intégration en amont des objectifs NRL dans les outils de planification nationaux, pourrait constituer un critère d'approbation de ces plans nationaux, comme un levier efficace sur l'évolution écologique des paysages urbains.

Il importe d'exiger que la méthodologie qui sera mise en place par la Commission Européenne, ne se limite pas à des considérations d'ordre quantitatifs. Des critères qualitatifs, tel que la qualité des écosystèmes urbains en lien avec le caractère fonctionnel de la biodiversité, traduit par l'état des réseaux trophiques, de la résilience de différents SE, etc. sont cruciaux pour atteindre les objectifs. Par exemple, la maîtrise des conditions de plantation de nouveaux arbres en milieu urbain, définira le niveau des SE (filtrage du rayonnement solaire, dépollution et refroidissement de l'air par la consommation d'énergie via l'évaporation, etc.) que ces derniers peuvent fournir à plus long terme.

2.1.4 Quelques mesures de restauration d'écosystèmes urbains prévues par la NRL

Parmi les 31 exemples de mesures de restauration (principalement prévus pour les écosystèmes naturels), ceux qui concernent les écosystèmes urbain sont :

- *Renaturer les lits des cours d'eau, ..., en supprimant les aménagements artificiels du lit des cours d'eau, ...*²⁷.
- *Améliorer la connectivité entre les habitats pour rendre possible le développement des populations d'espèces et permettre un échange individuel ou génétique suffisant, ainsi que la migration des espèces et leur adaptation au changement climatique*²⁸.

L'impact du dérèglement climatique sur la biodiversité se manifeste par la migration des espèces. Ce constat pose la question de la perméabilité des villes aux espèces. Quand on pense que *35% des villes en Europe de l'Ouest sont situées à moins de 10 km d'une aire protégée, cela nécessite de reconstituer ou de restaurer les zones vertes à une taille suffisante, sans qu'elles soient trop distantes les unes des autres et qu'elles soient connectés aux trames écologiques des territoires ruraux environnants.*

²⁵ Article 70

²⁶ Article 76

²⁷ Annexe VII, L'article 11, Paragraphe 8, mesure 7

²⁸ Annexe VII, L'article 11, Paragraphe 8, mesure 21

- *Agrandir les espaces verts urbains présentant des attributs écologiques tels que les parcs, les arbres et les parcelles boisées, les toits verts, les prairies de fleurs sauvages, les jardins, l'horticulture urbaine, les rues arborées, les prairies et haies urbaines, les étangs et les cours d'eau, **en tenant compte, entre autres, de la diversité des espèces, des espèces indigènes, des conditions locales et de la résilience au changement climatique***²⁹.
- *Transformer les friches industrielles, les anciennes zones industrielles et les carrières en sites naturels*³⁰.

2.1.5 Résumé du contenu de NRL en rapport avec une évolution écologique (souhaitée) des paysages urbain

De façon générale, la NRL vise la restauration et non pas la protection de la nature, dans le sens où les activités humaines ne sont pas remises en question, à partir du moment où celles-ci n'altèrent pas l'état d'écosystèmes repris dans les plans de restauration. Autrement dit, l'urbanisation dans les zones de restauration reste possible, si elle respecte le principe de « non dégradation des écosystèmes ».

Les principaux SE attendus par les objectifs de NRL sont l'arrêt de perte de biodiversité, le stockage du carbone, et l'atténuation des effets indésirables du dérèglement climatique. Au vu de ces SE attendus, les questions liées aux taux de couvert végétal / d'artificialisation dans les quartiers et l'état des sols (fonctions du support du vivant, de stockage carbone, régulation dans le cycle de l'eau, etc.), se présentent comme des principaux enjeux dans les milieux urbains.

A cet effet, les États ont l'obligation de l'élaborer des plans nationaux de restauration d'écosystèmes d'ici à 2030. Une fois ceux-ci sont approuvés, ils sont tenus de respecter les objectifs contraignants (avec obligation juridique) suivants;

- les États peuvent, s'ils le souhaitent, se concentrer sur leur zones Natura 2000, d'ici à 2030. Après cette date, ils seront tenus d'accomplir les objectifs de la NRL sur tout leur territoire (*de Lestrangle*). D'ici là, les états ou les régions peuvent faire comme ils ont fait jusqu'à présent. Après cette date, toute perte d'espaces verts (EV) doit être compensé par la création de nouveaux.
- l'augmentation de 5% d'espaces verts avec une garantie de minimum 10% de couvert arboré d'ici à 2050,
- l'exigence de l'identification des écosystèmes avec l'état de leur fonctions et structures. Ceux qui sont en bon état doivent au moins maintenir cet état (**principe de non détérioration**) et ceux qui sont en mauvais état sont sujet à des mesures de restauration afin d'atteindre le bon état.

²⁹ Annexe VII, L'article 11, Paragraphe 8, mesure 29

³⁰ Annexe VII, L'article 11, Paragraphe 8, mesure 31

- la mise en place d'une méthodologie (indicateurs, cartographie, mode de financements, etc.) pour la cohérence de mesures pour l'ensemble du territoire de l'Union par la Commission Européenne.

Pour y arriver, les principaux axes des stratégies à mettre en œuvre consiste en :

- Recours aux **solutions basées sur la nature** en vue d'atteindre les objectifs fixés dans les plans nationaux ; Ex. les initiatives Nouveau Bauhaus Européen, Regreen de l'UE, l'approche 3-30-300, etc.
- Végétalisation des immeubles et infrastructures : ces mesures doivent pouvoir être intégrées dans la planification urbaine, notamment, dans les milieux urbains denses (en termes de population et densité du bâti) où il y a peu de possibilités foncières de création de nouveaux espaces verts.
- Recherche de création des synergies avec les zones Natura 2000, pour assurer la continuité et la connectivité écologiques, suivant l'objectif de défragmentation d'écosystèmes qui vise à assurer la mobilité des espèces entre différents écosystèmes.
- L'affectation d'un budget pluriannuel pour la réalisation des objectifs en matière de biodiversité comme incitant financier.

2.1.6 Que retenir des objectifs de NRL pour les écosystèmes urbains bruxellois ?

L'objectif d'une augmentation constante de l'espace vert urbain et du couvert arboré dans les zones densément peuplées d'ici à 2050 concerne sans équivoque les territoires de Pentagone et les communes de la première couronne de la RBC. La NRL y préconiserait un processus d'aménagement urbain plus «écologique» qui consiste en : la restauration de terres industrielles dégradées ; la conception de davantage de toitures vertes ; la création des micro-parcs et de rues arborées, etc. D'ailleurs, nombreux exemples de *projets urbains bio-inspirés* sont développés dans toute l'Europe en ce sens, notamment dans le cadre du « nouveau Bauhaus européen » ou du projet européen « Regreen » dans le but de réussir la transition vers un autre modèle de développement. De plus, des programmes européens comme « Nature4cities » identifie plus de 80 dispositifs concernant les écosystèmes urbains sur plusieurs échelles d'intervention, dans le but de rendre la ville durable, bioclimatique, « éponge », nourricière, favorable à la biodiversité, mais aussi plus dense et plus vivable. Ces initiatives européennes visent à dissocier la croissance urbaine de la perte d'espaces verts urbains et de couvert arboré, causant la fragmentation et la dégradation des écosystèmes, et altérant le paysage urbain dans son ensemble.

Bien que la biodiversité semble être considérée à travers le prisme des SE rendus à la ville, par la NRL, favoriser celle-ci, par la multiplication en nombre et en surfaces d'espaces verts dans les quartiers cités. Ce qui améliorera incontestablement la connexion d'habitats en facilitant l'installation d'espèces peu mobiles et les échanges de gènes. Ce faisant, il ne faut pas perdre de vue que le verdissement bien conçu et bien géré n'est pas nécessairement un gage de

biodiversité. Celle-ci implique une dimension plus fonctionnelle avec plus de diversité inter et intra spécifique et plus de relations entre espèces donnant une certaine stabilité aux chaînes alimentaires, aux systèmes et aux paysages urbains. Par exemple, dans le cas de toits végétaux, il conviendrait de les concevoir comme des écosystèmes intégrés au reste du réseau d'espaces verts urbains, plutôt que simple « produit » de construction, avec une évaluation de leurs impacts sur la faune et flore environnante. Ce qui permettrait de répondre à la fonction écologique attendue.

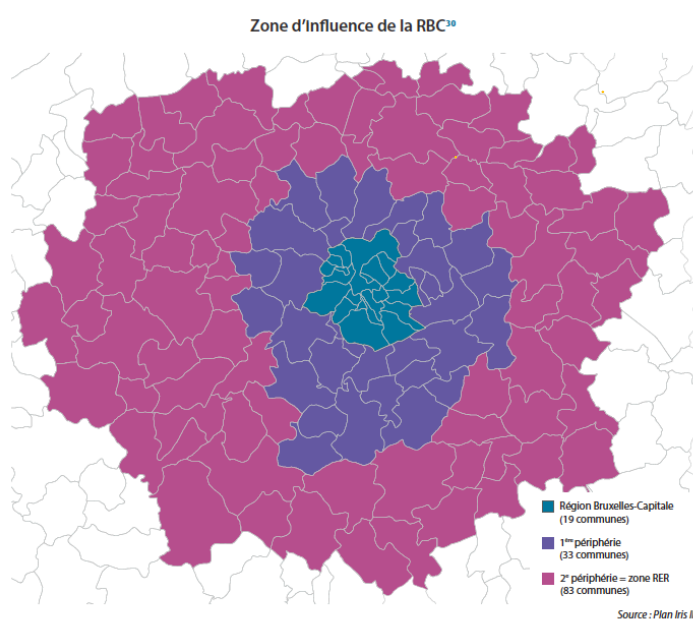
Dans le cas de Bruxelles, l'objectif « *aucune perte nette d'espaces verts d'ici à 2030 et au-delà* » pourrait être rempli, si l'on arrive à mettre en place une meilleure protection de ces espaces par les outils de planification (ex. PRAS, RRU...). Ces outils doivent intégrer des mécanismes de compensation pour toute perte éventuelle d'espaces verts urbain se trouvant sur de zones constructibles par la création d'autres types d'EV.

Quant à l'objectif d'une « augmentation de 5% d'EV d'ici à 2050 », il s'agirait d'une superficie de ± 810 ha (la superficie régionale est de 16 200 ha) d'EV à trouver d'ici à 2050. Au vu de son espace restreint et de la pression démographique limitant les possibilités, on songe, en premier lieu, aux actions d'optimisation d'espaces de mobilité, - comme prévue dans le nouveau Règlement Régional d'Urbanisme qui est en élaboration - , (ex. diminution du nombre de bandes de circulation ou nombre de places de parkings) et aux solutions d'une architecture régénérative offrant de toitures intensives et de façades végétalisées durables. Des réflexions urbanistiques comme la transformation d'îlots entièrement construits, hérités d'un passé industriel, pourraient aussi constituer des pistes intéressantes pour la création de nouveaux espaces verts à Bruxelles.

3 ENJEUX et OUTILS DE PLANIFICATION URBAINE en RBC

3.1 Contexte bruxellois

Le territoire régional, avec ses 19 communes, possède un taux de végétalisation de 50,3% (dont 18,80% correspond aux espaces verts publics), ce qui offre en moyenne environ 70m² d'espaces verts (EV) par habitant (largement au-dessus de la moyenne de l'OMS qui suggère minimum 13m²/hab.). Néanmoins, cette moyenne n'est pas répartie d'une manière homogène sur l'ensemble du territoire régional. « *Le caractère vert de la Capitale, s'il est prononcé, ne s'exprime pas sur l'ensemble du territoire régional avec la même intensité. En première couronne, le pourcentage de couverture végétale par bloc d'habitation descend fréquemment sous les 30 %, voire même sous les 10 % en centre-ville (Van de Voorde et al., 2010) »*³¹. Le taux d'EV descend à 15% dans le Pentagone³² et 28% sur le territoire de la première couronne³³ où de nombreux îlots sont couverts par moins de 10% de végétation³⁴, contrairement à la deuxième couronne et au-delà, où l'on retrouve une forme géographiquement plus équilibrée d'EV dépassant les 50%.



[Figure 5] Zones d'influence de la RBC : 1) les 19 communes, 2) 1^{ère} périphérie (33 communes), 3) 2^{ème} périphérie (83 communes). Source : Plan Iris II

Ce constat de déficience d'espaces verts du centre-ville est confirmé par des statistiques de *disponibilité du « vert » à l'échelle des quartiers bruxellois*. Cette disparité entre le « centre-ville » et l'ensemble de la région est aussi valable pour le couvert arboré qui est d'environ 30% (24% sans la Forêt de Soigne) pour l'ensemble de région ; 10 à 20% en première couronne et en dessous de 10% pour les quartiers situés dans le Pentagone. Le caractère contrasté de ces deux secteurs urbains de la RBC se lit facilement sur la [figure 6] où sont figurées les proportions du taux d'imperméabilité en fonctions des communes. Ils sont très élevés dans les communes du centre (Pentagone et première couronne) par rapport à celles de la deuxième couronne. Ces taux élevés d'imperméabilité rend les

³¹ p. 20, Plan Nature de la RBC

³² Zone de Bruxelles située à l'intérieur des boulevards de la petite ceinture. Il s'agit de la ville qui était anciennement protégée par les murs d'enceinte. Le nom de cette zone vient de la forme que dessine le tracé des anciennes murailles.

³³ Désigne les quartiers situés entre les boulevards de la petite ceinture et la moyenne ceinture de boulevard Churchill (au sud), les Boulevards militaires (à l'est: Général Jacques, Général Meiser, Brand Whitlock, Auguste Reyers, Général Wahis) et les voies de chemin de fer (à l'ouest).

³⁴ Source : Bruxelles Environnement

territoires vulnérables au dérèglement climatique, notamment en ce qui concerne les inondations ou les phénomènes d’îlot de chaleur urbain (ICU), etc.

En vertu de l’objectif de prévention / réduction des catastrophes naturelles de NRL, les communes et les quartiers du centre de Bruxelles, où vit environ 60% de la population bruxelloise (± 700 000 personnes), à fortiori dans un contexte où des centaines de milliers de travailleurs qui ont choisi ce territoire comme leur lieu du travail, doivent faire objet d’une attention particulière en termes de planification. A ce titre, la loi sur la restauration de la nature envoie un signal fort aux dirigeants politiques sur l’urgence d’élaborer une approche urbaine/paysagère qui tient compte des enjeux de biodiversité et des services écosystémiques (SE) à générer.

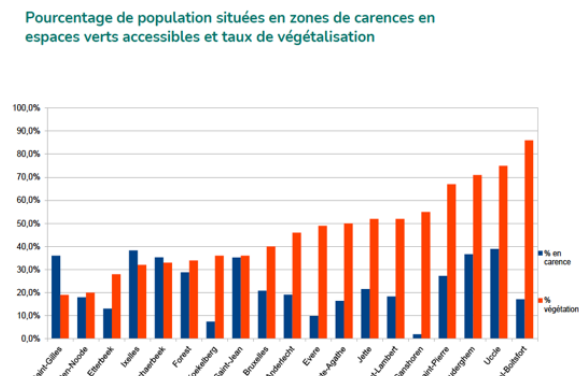
Tableau 13: Imperméabilité par Commune en 2022

Commune	Surface (ha) ⁹	Surface Imperméable (ha)	% Imperméable
Anderlecht	1.791	1.001	56%
Auderghem	897	289	32%
Berchem-Sainte-Agathe	295	170	58%
Bruxelles	3.309	2.081	63%
Etterbeek	318	267	84%
Evere	513	303	59%
Forest	630	459	73%
Ganshoren	243	132	54%
Ixelles	641	489	76%
Jette	519	292	56%
Koekelberg	119	91	77%
Molenbeek-Saint-Jean	601	433	72%
Saint-Gilles	253	226	90%
Saint-Josse-ten-Noode	116	105	91%
Schaerbeek	790	619	78%
Uccle	2.287	689	30%
Watermael-Boitsfort	1.298	212	16%
Woluwe-Saint-Lambert	730	427	58%
Woluwe-Saint-Pierre	894	358	40%
Région de Bruxelles-Capitale	16.242	8.645	53,2%

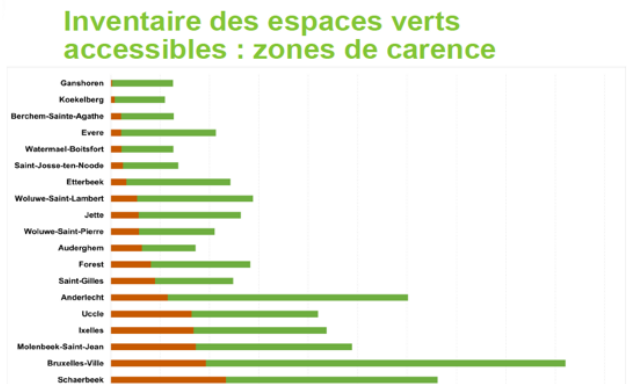
[Figure 6] proportions de taux d’imperméabilité sur les 19 communes de la RBC

L’articulation paysagère du centre-ville où de nombreuses parcelles encore bâtissables sont situées dans des zones à haut risque environnemental (en termes d’inondations, de bruit, de pollution, d’îlots de chaleur, etc.)³⁵ avec la périphérie riche en espaces verts, se pose comme un des enjeux majeurs de la planification paysagère en RBC. Dans ce cas, les mesures de restauration/création des écosystèmes urbains prévues par la NRL constitue une opportunité pour relever ce défi.

Ce quoi nous ramène à la question- hypothèse en intitulé de ce TFE qui est la suivante : Est-ce que la NRL est à même de devenir une force motrice dans l’accélération des processus de mise en œuvre des mesures d’enjeux de perte de biodiversité et des SE ? Est-ce que la NRL peut être le levier de la transformation des paysages urbains et péri-urbains de la RBC ?



[Figure 8] Pourcentage de population situées en zones de carences en EV & taux de végétalisation



[Figure 7] Nombre de population en carence d’EV & non carencée

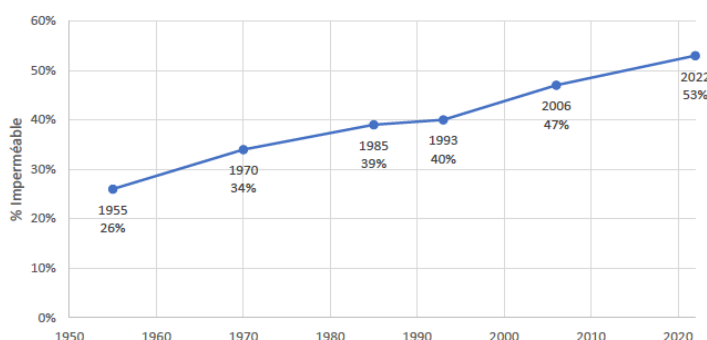
³⁵ 210709_atlas_laboxxi_fr_s

3.2 Enjeux de la planification urbaine en lien avec les écosystèmes urbains en RBC

Compte tenu des enjeux et défis auxquels la RBC fait face, il n'est plus envisageable de dissocier la notion du paysage de son contexte socio-économique et écologique dans lequel évolue constamment le paysage urbain. De ce fait, il importe de connaître certains enjeux territoriaux en lien étroit avec la question de paysages bruxellois.

3.2.1 L'adaptation de l'espace urbain (dense) au dérèglement climatique

La rareté d'EV disponibles dans les communes du centre de la RBC où la densité de population est la plus élevée de toute la Belgique, rend ce territoire vulnérable face aux phénomènes d'îlots de chaleur urbain (ICU), d'inondations, de sécheresse, etc. C'est pourquoi, il y est vitale de mettre en place un réseau d'espaces ouverts/verts connecté, favorisant la circulation de l'air qui permettrait d'y améliorer la qualité de l'air et d'y apporter la fraîcheur. Dans le même ordre d'idée, la connexion du canal aux parcs et aux autres espaces verts environnants³⁶ permettrait une ventilation efficace des îlots denses du centre-ville. Par ailleurs, *l'orientation de la plupart des vallées bruxelloises correspondant à celle des vents dominants présente un atout pour le rafraîchissement de la ville*³⁷. Ce constat laisse penser à un potentiel du développement de nouveaux EV multifonctionnels sur ces axes du territoire régional.



[Figure 9] Évolution de surfaces imperméables depuis 1955 en RBC suit plus ou moins la même courbe que celle d'évolution du nombre d'habitants. Cette augmentation des surfaces imperméables a rendu l'espace urbain vulnérable au cours de temps, face au phénomène d'ICU et d'inondations. Source : 2022-Vanhuyse et al. 2006.

Outre l'effet fraîcheur que peuvent apporter les EV, les études montrent que la présence de ces derniers diminue significativement (± 5 à 10%) les dépenses énergétiques de la climatisation³⁸. Ces différents constats plaident en faveur de la fonctionnalité des EV à fournir de SE de régulation (fraîcheur, dépollution, etc.) pour autant que les espaces ouverts conçus au 19^{ème} et 20^{ème} siècles s'inscrivent dans un cadre global cohérent, notamment par le biais de la création de « nouveaux liens » (arbres de rues, murs et toits végétalisés, etc.).

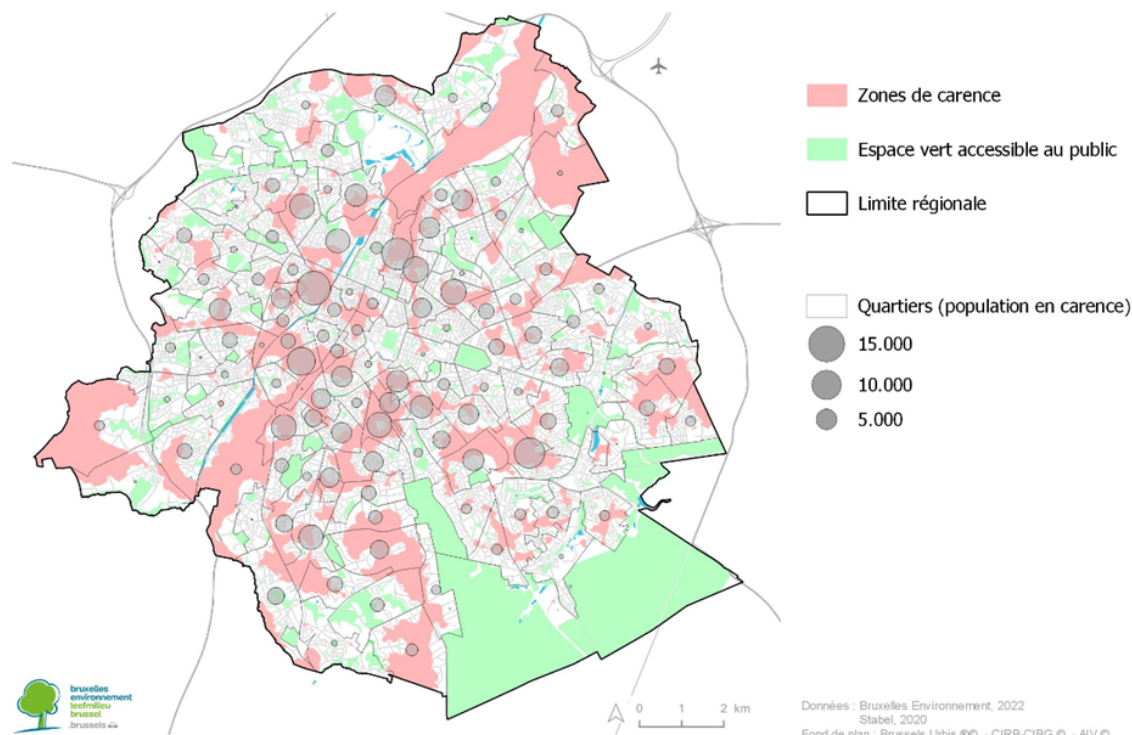
³⁶ Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles, volet analyse, p. 45

³⁷ P. Vanderstraeten, S. De Corte, B. Deprez - Brussels Studies 2009

³⁸ Selon une étude faite pour la ville de Phoenix et publiée en 2017, dans une rue « canyon » plantée de 2 rangés d'arbres, la température au sol est inférieure de 8 à 10°C ; l'air à 2m de hauteur est de 2°C ; l'humidité atmosphérique est plus de 20% en moyenne, par rapport à la même rue canyon sans arbre.

3.2.2 Carences d'espaces verts accessibles par le public

« Sont considérées comme en carence en espaces verts accessibles toutes zones de la région situées à plus de 200 m d'un espace vert d'une taille inférieure à 1 hectare et à plus de 400 m d'un espace vert d'une taille supérieure à 1 hectare. »³⁹



[Figure 10] Zones de carence en EV - EV accessible au public - taux de population dans les quartiers

Il est établi que la présence d'un espace vert public à moins de 300 m des habitants a des effets positifs sur l'obésité, les maladies cardiovasculaires et respiratoires. De même, les études attestent du lien émotionnel que procurent ces EV et du sentiment d'appartenance des lieux par les citoyens. La proximité avec ces espaces réduit le stress de la vie urbaine et améliore la santé physique / mentale des habitants. De plus, l'occasion de contact avec la faune qu'offrent ces lieux, développe un sentiment de protection de la faune dans le chef de ceux qui fréquentent ces paysages au quotidien.

Environ un quart de la population bruxelloise n'a pas d'accès à un espace vert de proximité. La répartition spatiale de cette carence, en rapport avec la forte densité de population, se concentre, principalement, sur les communes du centre où le taux d'imperméabilisation est nettement plus élevé que les communes de la deuxième couronne, situées au voisinage de grandes surfaces vertes, comme la Forêt de Soigne⁴⁰.

³⁹ Plan Nature 2016

⁴⁰ la Forêt de Soigne représente, à elle seule, 10% de toutes les surfaces vertes de la RBC.

Dans ce contexte, la NRL est l'occasion de relever un double défi dans le centre de Bruxelles tant pour la biodiversité⁴¹ et les SE (p.e., renforcement de zones de liaisons) que pour la diminution de l'exode⁴² vers les communes de la périphérie. A ce sujet, on se souvient des villes *qui ont réussi à ralentir les mouvements massifs de population vers les banlieues après la deuxième guerre par des investissements en des espaces verts attrayants et d'espaces publics de qualité pour redynamiser le centre-ville et la désirabilité résidentielle*. Il faut se dire que chaque EVP, en plus de leur fonction écosystémique, présente l'occasion d'une reconnexion des citoyens avec la nature, d'éprouver le sentiment de faire partie d'un ensemble vivant, complexe et dynamique. Toute initiative de « renaturation » dans les zones de carences, s'inscrirait à la fois dans une démarche cohérente de lisibilité de paysage urbain à l'échelle de la région, et aussi à la mise en œuvre des mesures mises en avant par NRL.

3.2.3 La préservation / restauration de la biodiversité

*A Bruxelles, 28% des espèces se trouvent sur la Liste Rouge et 6% des espèces sont déjà disparus au cours du siècle dernier. Les principales causes de ce déclin sont connues ; la perte d'habitat, la pollution, l'introduction des espèces invasives, la surexploitation et le changement climatique*⁴³. Ce constat peut être complété par la pollution lumineuse et l'isolation génétique des espèces causée par la fragmentation écologique d'habitats qui font partie des principales pressions qui pèsent sur la biodiversité.

La biodiversité concerne toutes les interactions dans la chaîne trophique qui existent entre les organismes, capables de modifier le milieu physiologique. La restauration des habitats suppose, dans ce cadre, de restituer du gîte et du couvert préalable à son épanouissement. En ce sens, la notion de biodiversité englobe de multiples enjeux qui en appellent au développement d'une approche d'aménagement urbain holistique : création des corridors écologiques (ou connexions des écosystèmes), repeuplement des populations de pollinisateurs, la promotion de bonne santé des sols, etc. sont quelques-uns de ces enjeux, qui sont sujet à être intégrés par la planification urbaine (écologique), dans les années à venir.

3.2.3.1 Connexion des écosystèmes urbains est synonyme de l'épanouissement de la faune et la flore

Le maintien de populations d'espèces animales dans les écosystèmes dépend du niveau de l'alimentation disponible (ce qui influe directement sur la natalité, et donc, sur le processus de renouvellement de populations) et de leur possibilité de migration (l'arrivée d'autres

⁴¹ D'après une étude de San Francisco Estuary Institute, le déplacement des espèces végétales et animales, se fait quand les zones refuges sont distantes de 300 m au maximum. La multiplicité des zones végétalisées en ville permet aussi une bonne diversité génétique et la reproduction dans des conditions proches de celles des milieux naturels quand ces espaces sont gérés de façon écologique en zéro phyto.

⁴² Selon la conclusion tirée d'une étude de l'ObSoCo publiée en février 2020, la renaturation des villes pourrait être une solution pour enrayer l'exode vers les zones rurales, en s'appuyant sur le fait que, 6 Français sur 10 songent à changer de cadre de vie au profit de communes plus vertes et moins urbanisées.

⁴³ Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles, p.49, juin 2020

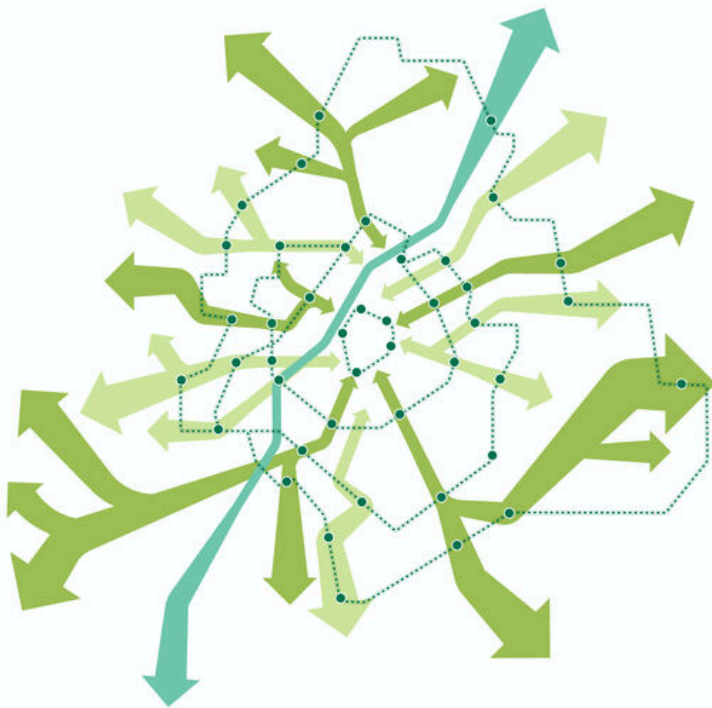
individus de la même espèce aide à renforcer les effectifs, permettant une viabilité à long terme de populations). Ces facteurs définissent un état favorable (ou non) des écosystèmes pour les espèces (par conséquent, les gènes) qui est essentiel pour la biodiversité inter et intraspécifique⁴⁴. *Le manque d'espace et de ressource en ville cause le phénomène de la dérive génétique des espèces, se soldant par une diversité génétique faible des populations urbaines. La migration d'individus entre populations peut contrer ce phénomène de dérive génétique par l'apport de « sang neuf ».*

La migration des espèces n'est possible que par l'existence des corridors écologiques entre ville et la campagne reliant les réservoirs de biodiversité sur leur trajectoire. De ce fait l'organisation spatiale des continuités écologiques sur le territoire régional, voire métropolitain, constitue l'un des enjeux majeurs pour la biodiversité avec une gestion écologique de l'eau (rétention, décantation, phytoépuration), la question de l'amélioration de la qualité des sols, la réduction de la place de la voiture, etc.

La connexion des écosystèmes et le renforcement de la biodiversité en milieu urbain demande, par ailleurs, un dépassement de l'unique considération esthétique qui se manifeste à différentes échelles d'action. La mise en place de programmes de formation des jardiniers pour les faire évoluer de l'approche « entretien des espaces verts », qui exige une image

constante « propre » vers la « gestion écologique des espaces publics paysagers », qui prône une expression spontanée de la nature, serait une mesure à considérer dans le cadre d'une biodiversité urbaine robuste. De la même façon, il convient d'informer et de sensibiliser les citoyens de cette nouvelle approche.

Par « réseau écologique », on désigne le réseau spatial d'habitats et zones de liaisons permettant le déplacement d'individus d'espèces végétales et animales. Les zones de liaisons constituent en grande partie l'armature de corridors écologiques (maillage vert et bleu), depuis le centre vers les grands espaces verts en périphérie de la RBC. La mise en place de cette armature radiale (et concentrique) converge parfaitement avec l'objectif de création de synergies



[Figure 11] La vision du Gouvernement bruxellois pour le renforcement des espaces ouverts dans et autour de Bruxelles va, aussi, dans le sens d'une démarche de continuité de corridors écologiques de formes radiales et concentriques / Source : Perspective.brussels

⁴⁴ Un niveau de biodiversité élevé des systèmes est une gage de résilience envers les espèces exotiques. De plus, par une productivité plus élevée et stable, ces systèmes recyclent plus efficacement les éléments tout en étant plus résilient en cas de changement de conditions climatiques (Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles, p.49, juin 2020)

avec les mesures de conservation déjà en place (Natura 2000, Directives UE) de l'article 59 de NRL. Une telle entreprise de sites bien connectés assurerait l'épanouissement de la biodiversité par le maintien d'une grande population d'espèces, car *les liaisons au sein d'un réseau augmentent les chances de survie de populations locales, avec les facteurs de taille et configuration spatiale des zones d'habitat*⁴⁵ sur le territoire. Ceci est particulièrement valable pour les espèces à déplacement terrestre qui ont plus de difficultés et risques à traverser l'espace urbain, comparées aux espèces se déplaçant dans les airs (à condition que les espaces susceptibles de les accueillir ne sont pas trop éloignés).

En résumé, quelques mesures, ci-dessous, peuvent être citées pour la préservation de la biodiversité à l'échelle du réseau bruxellois :

- Préservation des espaces ouverts/verts existants,
- Mesures de renforcement du réseau par des interventions assurant la continuité de corridors entre la ville et sa périphérie (ex. désimperméabilisation, continuités de surfaces plein terre...)
- Réaliser un monitoring de qualité des sols qui prend la forme d'une trame brune à l'échelle régionale, en ce que la qualité du sol impacte sur la biodiversité et influe *de facto* la régénérescence de la nature.

3.2.3.2 Les pollinisateurs : les principales forces vives d'écosystèmes urbains

Contrairement aux terrains agricoles où l'on pratique l'usage intensif de produits phytosanitaires, les écosystèmes urbains se montrent particulièrement attrayants pour les insectes pollinisateurs, qui y trouvent des sites de butinage et de nidification, leur offrant des plantes alimentaires pour les larves et des provisions de pollen et nectar. Pour cette raison, la bonne santé des écosystèmes est cruciale pour le soutien de populations de pollinisateurs, qui assurent, eux seuls, *la pollinisation de 85% de plantes sauvages et 75% de cultures vivrières*, contribuant directement à la diversité végétale qui est la source d'alimentation de nombreuses espèces animales, lesquels sont à la base de chaîne alimentaire de nombreux autres animaux dans la chaîne trophique.

De ce fait, la conception et la gestion d'espaces urbains comme habitats attractifs pour les pollinisateurs s'avère primordial. En ce sens, les infrastructures vertes et les corridors écologiques les reliant constituent des habitats propices au maintien de populations d'insectes pollinisateurs qui procure des SE, dont celui de la pollinisation.

Face à l'importance de pollinisateurs pour la biodiversité, il ressort que l'élaboration d'une « vision de ville » intégrant pleinement la problématique des pollinisateurs dans les outils stratégiques / réglementaires / opérationnels d'aménagement urbain, est fondamentale telle que la Commission Européenne le suggère dans sa stratégie sur les pollinisateurs (24-01-2023) où elle préconise d'instaurer des « buzzlines ». Une telle vision à construire, doit veiller à relier

⁴⁵ Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles, p.49, juin 2020

les différentes stratégies de planification (restauration/création d'espaces verts urbains, GIEP...), afin d'éviter la segmentation de stratégies relatives à la biodiversité et les SE.

3.2.3.3 La bonne santé des sols

La qualité des sols constitue le composant fondamental de la bonne santé des écosystèmes en tant que support au développement de la biodiversité ; puits du carbone ; production de biomasses et de matières premières ; recyclage de nutriments ; la filtration et le stockage des eaux, etc. Un tiers des espèces vivant dans les sols, se trouvent à la base des chaînes alimentaires et au centre de nombreuses fonctions des écosystèmes. Pour cette raison, il est impensable de dissocier la structure et fonctions des sols des objectifs de biodiversité et des SE.

3.2.4 La gestion intégrée des eaux de pluie

« La minéralisation à grande échelle, le voûtement des cours d'eau et le système mixte d'égouts de Bruxelles et de ses environs entraînent un important déficit d'infiltration, contribuant aux problèmes de sécheresse et d'inondation (21% du territoire bruxellois est exposé à un risque d'inondation) »⁴⁶. « La gestion des inondations suit une approche « en bout de chaîne » principalement axée sur les solutions techniques et faisant peu de cas du milieu naturel contrairement à une gestion intégrée des eaux de pluie qui s'attaque aux causes des dysfonctionnements »⁴⁷.

Devant ces constats de vulnérabilité, compte tenu des effets néfastes du dérèglement climatique, des mesures de gestion intégrale des eaux de pluie (GIEP) en vue de la réalisation de l'objectif « ville éponge » à Bruxelles est devenu un enjeu de planification territoriale. D'autant plus que, la plupart du temps, les mesures de GIEP agissent comme des interventions de restauration/création de nouveaux écosystèmes urbains dans la ville.

La structure spatiale de Bruxelles est dessinée par des vallées et bassins versants qui présentent de véritables atouts pour un éco-aménagement du territoire avec une gestion de l'eau comme axe majeur. *Une gestion séparée des eaux de ruissellement (maillage gris : ralentissement, rétention, évaporation et infiltration) soulagerait les dispositifs de crise mis en place (bassin d'orage), tout en offrant à de très nombreux habitants la possibilité de se déplacer à pied ou en vélo en toute sécurité, mais aussi de rejoindre les campagnes du Brabant et la forêt de Soignes, à travers les couloirs équipés de niches-relais pour la faune et l'avifaune*⁴⁸. Cet énorme potentiel spatial d'une structure écologique et de mobilité douce à l'échelle de la région devrait être pris en compte dans l'élaboration d'une stratégie territoriale de la RBC, dans les années à venir, grâce au soutien juridique et financier de NRL.

⁴⁶ Résumé non technique de la mission d'étude « Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles », février 2022

⁴⁷ Une cartographie cohérente pour une gestion intégrée de l'eau à Bruxelles, 2015

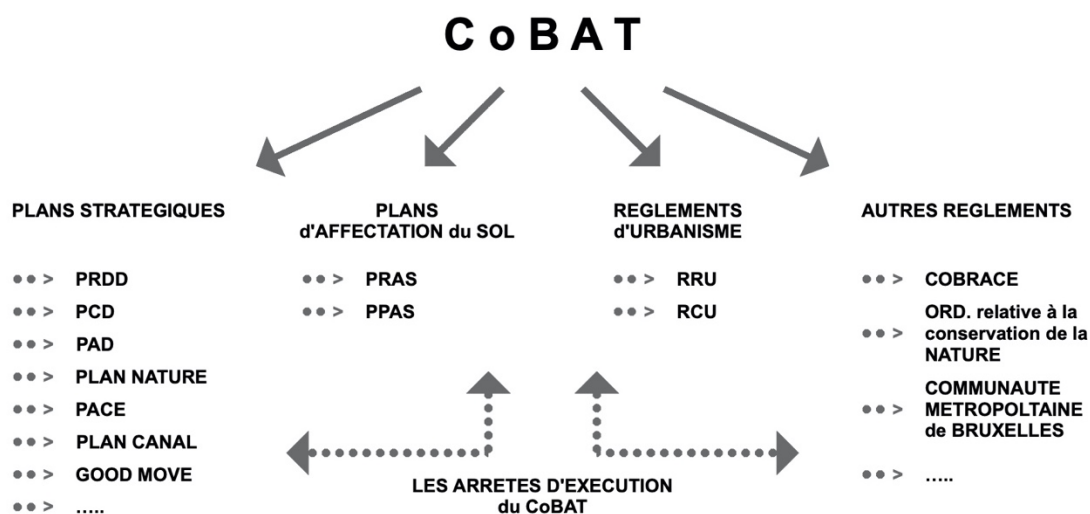
⁴⁸ P. Vanderstraeten, S. De Corte, B. Deprez - Brussels Studies 2009

3.3 Les outils de planification urbaine au service des enjeux d'écosystèmes urbains

Les frontières administratives de la RBC, qui comprennent les 19 communes, sont arrêtées en 1989. En pratique, les outils de planification urbaine s'appliquent au sein de cette entité spatio-juridique de 162 km². Il est, toutefois, important de rappeler que compte tenu de l'intégration de Bruxelles dans économie ouverte, le rayonnement territorial de la RBC dépasse largement les 19 communes, ce qui demande une collaboration étroite avec la région flamande, qui entoure la RBC. L'initiative de « *la vision globale pour le renforcement du réseau d'espaces ouverts à Bruxelles* » du Gouvernement bruxellois s'inscrit dans cette démarche⁴⁹.

3.3.1 Loi régissant les dispositifs régionaux de la planification urbaine en RBC : Code Bruxellois d'Aménagement du Territoire (CoBAT)

Le Code bruxellois d'aménagement du territoire (CoBAT) est le texte de loi qui constitue la base juridique de différents outils de l'aménagement territorial en RBC. Dans la nouvelle mouture adoptée par l'ordonnance du 30/11/2017, on y retrouve plusieurs catégories distincts d'outils :



[Figure 12] Structure CoBAT

⁴⁹ Cette démarche vise à développer, en collaboration avec les partenaires flamands, une vision pour le renforcement du réseau d'espaces ouverts durables et « inter régionalement » cohérents, en prenant en considération la biodiversité, l'eau, la fraîcheur, le silence, l'éducation, l'agriculture locale, les loisirs et la mobilité active. Il convient d'assurer une optimisation écologique du réseau bruxellois d'espaces ouverts afin notamment de permettre une densification qualitative de la ville, (Communiqué de presse du Gouvernement bruxellois du 4 février 2022)

- **Les plans stratégiques** : ils établissent et représentent la stratégie à développer en fonction des objectifs. Leurs grandes orientations deviennent les principes de base des politiques de la Région, à l'instar de PRDD, PCD, etc... Ils n'ont pas force de loi. Leur respect et leur mise en œuvre reposent sur le pouvoir politique, à l'origine de leur élaboration. Toute dérogation doit toutefois faire l'objet de justifications.
- **Les plans réglementaires** : ces plans peuvent aborder des règles relatives à l'affectation du sol, à l'instar du PRAS, ou bien régissent les gabarits, les implantations des immeubles, la protection du patrimoine, la mobilité, l'organisation des espaces publics, etc., comme dans le cas du RRU et PPAS. Ces plans et règlements ont force obligatoire.
- **Les plans stratégiques et réglementaires** : le Plan d'aménagement directeur (PAD) est le seul plan à allier une vision stratégique et réglementaire dans le même document. Il s'insère dans les objectifs du PRDD et il englobe une large palette d'aspects de l'aménagement du territoire au sein d'un même projet. Il est élaboré par la Région bruxelloise et peut couvrir le territoire de plusieurs communes à la fois. Il a la particularité de pouvoir déroger à tous les autres plans réglementaires et stratégiques appliqués dans la région.
- **Programmes opérationnels** : Les Contrats de rénovation urbaine et le Contrat École concentrent des moyens pour améliorer l'espace public, créer des infrastructures et du logement et valoriser la qualité environnementale et économique⁵⁰.

3.3.2 Considération des enjeux relatifs aux écosystèmes urbains dans les outils de planification de la RBC

Pour évaluer l'importance accordée aux enjeux d'écosystèmes urbain dans les dispositifs existants de la RBC, il est proposé de mettre en place un questionnaire à destination des outils de planification en vigueur⁵¹. Les questions adressées à ces derniers découleront directement des enjeux décrits précédemment, à savoir : la biodiversité, les SE, la continuité des écosystèmes urbain, etc. De cette manière, les réponses obtenues permettront d'évaluer la concordance entre les objectifs de la NRL et les dispositifs écologiques planifiés ou envisagés à l'avenir des paysages urbains. Lesdites questions sont :

1. Prévoit-il des mesures contre l'artificialisation des sols pour l'ensemble du territoire régional ?
2. Contient-il des mesures pour le développement de la nature en ville (ex. restauration d'écosystèmes urbains, solutions basées à la nature, etc.)?
3. Envisage-t-il d'augmenter la superficie du "couvert arboré" de la région ou prévoit-il de mesures de création des espaces verts dans les projets ?

⁵⁰ Perspective.brussels

⁵¹ Il est à préciser que tous les outils de planification en vigueur ne sont pas exposés aux cinq questions, ci-dessus, mais seulement ceux jugés étant plus en rapport avec les enjeux de paysages urbains en RBC.

4. Présente-t-il une démarche transversale des écosystèmes urbains rendant possible une lisibilité paysagère à l'échelle régionale ?
5. Considère-t-il la carence en espaces verts et l'îlot de chaleur urbain (ICU) dans les quartiers comme des enjeux majeurs ?

Par la suite, il sera question d'une évaluation qui se basera sur le taux de réponses positives données à cinq questions, ci-dessus. Un score entre 0 et 40% de réponses positives sera considéré comme **insuffisant** ; entre 40 et 70% **moyen** ; et entre 70 et 100% **bon**, pour sa capacité à prendre en compte les enjeux de biodiversité et SE des écosystèmes urbains, dans son domaine de compétence.

3.3.2.1 L'Ordonnance du 01-03-2012 relative à la conservation de la nature en Région Bruxelles Capitale

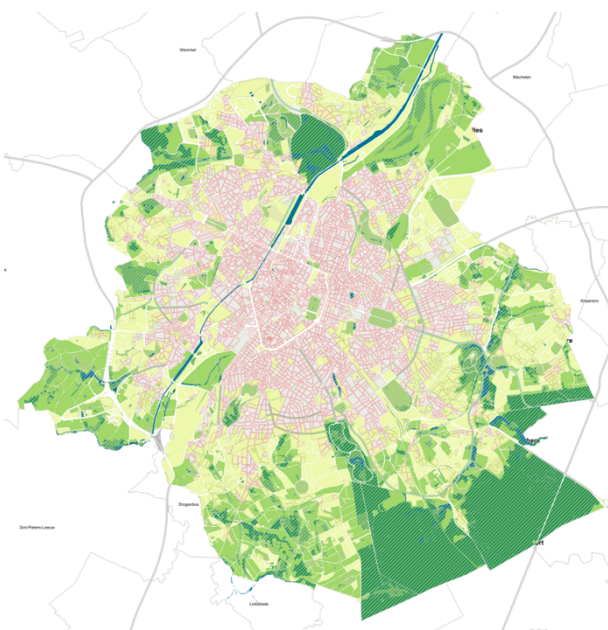


Figure 13 La carte d'évaluation biologique (CEB) à caractère descriptif, définit 5 catégories de zones suivant plusieurs critères favorables à la biodiversité sur le territoire régional, Source: Bruxelles Environnement

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Non. Il existe une ordonnance sol (05/03/2009) et plusieurs arrêtés qui se préoccupent seulement de la problématique de la pollution ou d'assainissement de sols à Bruxelles⁵².

Développement de la nature en ville ? Oui. Tout écosystème de taille et/ou de qualité écologique différente est considéré comme ayant une fonction à remplir dans le réseau écologique bruxellois, contribuant à la cohérence de celui-ci.

Plus de couvert arboré / EV ? Non. Cet objectif n'est pas intrinsèque à l'Ordonnance qui soutient, à son tour, toute initiative voulant renforcer le réseau écologique bruxellois ou le maillage vert et bleu.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui. En servant de base légale au réseau écologique bruxellois, il prône la cohérence et la continuité des écosystèmes urbains qui constituent les chaînons variés d'un ensemble paysager de la RBC.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Non. Même si l'ordonnance pourrait parfaitement intégrer ces deux enjeux de l'espace urbain.

A l'aune de ces questions, le score attribué de $\pm 60\%$ donnant une considération d'outil « moyen » en terme de planification urbaine/paysagère s'explique par le fait que la raison première de l'Ordonnance Nature est la « conservation » et non de la promotion de stratégies de déploiement de la nature à l'échelle régionale.

⁵² Bruxelles Environnement

3.3.2.2 Natura 2000

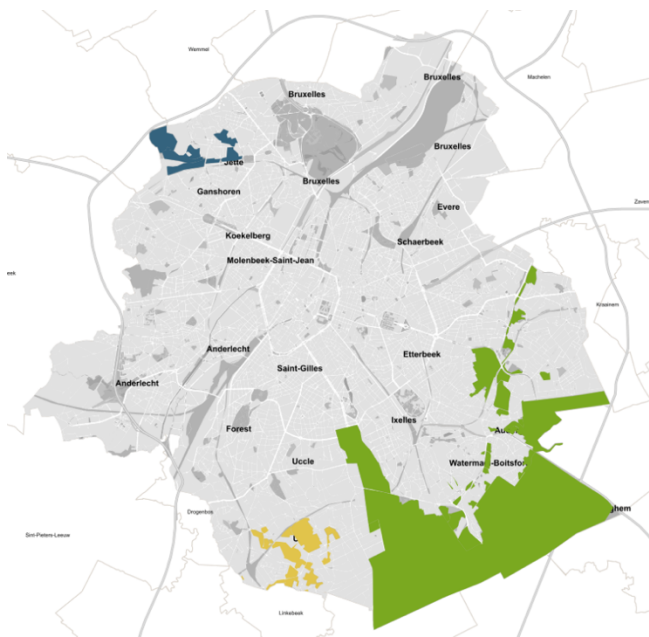


Figure 14 Sites Natura 2000 sur la RBC, Source: Brugis

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Non. Les mesures de "zéro artificialisation nette" (ZAN) n'est pas la raison d'être de Natura 2000. Par contre, tout type de projet se trouvant à proximité de zones protégées par Natura 2000 est sujet à une « évaluation d'incidence environnementale », conditionnant son approbation par les autorités compétentes.

Développement de la nature en ville ? Non. Il s'agit d'une réglementation européenne, qui concerne seulement les périmètres de conservation d'habitats et d'espèces désignés Natura 2000.

Plus de couvert arboré / EV ? Non.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Non. Par contre, la NRL prévoit une synergie à établir entre la mise en place de mesures de

restauration d'écosystèmes urbains et les sites Natura 2000 se trouvant sur le territoire régional. En ce sens, les sites Natura 2000 se trouveront, à terme, au cœur d'une démarche transversale des écosystèmes urbains à l'échelle régionale.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Non.

Avec un score de 0%, Natura 2000 se définit comme un outil de conservation et non de planification urbanistique selon une approche systémique, cohérente de restauration des écosystèmes urbains à l'échelle régionale.

3.3.2.3 Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS)

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Non. Il n'y a pas de mesures réglementaires prévues pour la protection des sols dans le PRAS, malgré les multiples pressions qui existent sur les sols bruxellois (l'imperméabilisation, la compaction, l'érosion, perte de biodiversité, pollution, etc.). En pratique, le PRAS définit le cadre réglementaire des zones urbanisables et non urbanisables. Toute nouvelle artificialisation des surfaces se déroule dans le cadre réglementaire défini par le PRAS. De ce fait, les surfaces urbanisées ou à urbaniser dans les zones bâissables sont considérées comme étant de « surfaces ne relevant pas de la consommation d'espace » du point de vue urbanistique.

Développement de la nature en ville ? Non. Par contre, le nouveau PRAS (qui est au stade préparatoire) peut être l'occasion de changer l'affectation de certaines zones reprises en zones urbanisables, qui présentent des caractéristiques des écosystèmes urbains fonctionnels, à l'instar des sites de Vogelzang ou du friche Josaphat, avec une réelle capacité à protéger ces écosystèmes. Car cette capacité est, à certain égard, remise en question

aujourd'hui, comme en témoigne par exemple la modification partielle d'une zone forestière en une zone d'équipement collectif sur le périmètre de l'hippodrome d'Uccle-Boitsfort.

Plus de couvert arboré / EV ? Non. Le PRAS actuel ne prévoit aucune mesures allant dans le sens d'une augmentation du couvert arboré en RBC, ni de mesures de création d'espaces verts dans les projets. Ce qui n'est pas cohérent avec les orientations du PRDD. C'est pourquoi la question de la concordance avec les autres plans d'aménagement du territoire, constitue un enjeu important dans l'optique de renforcer les maillages naturels du nouveau PRAS.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui. Le PRAS actuel prévoit de périmètres de classement en « zone verte » et « zone verte de haute valeur biologique » en leur conférant une *protection passive pour assurer la pérennité des continuités vertes*⁵³. Le renforcement de ces sites par la création de corridors écologiques avec les nouveaux espaces à caractère naturel (ECN) à créer (ou restaurer) reste primordiale dans la poursuite de l'objectif de la « démarche transversale d'écosystèmes » à l'échelle de la RBC.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Non. Les études portant sur la carence d'espaces verts accessibles au public ou encore la question du confort bioclimatique à l'échelle d'îlots urbains, ont généralement été effectués après l'entrée en vigueur du PRAS. En tant qu'enjeux de la planification urbaine, ces questions méritent d'être abordées dans le cadre de l'élaboration du nouveau PRAS.

Le score avoisine les 20 % de réponses positives. Ce qui montre que le PRAS actuel n'est pas en mesure de répondre aux défis d'une planification urbaine, génératrice de paysages ayant de fonctions écologiques cohérentes et continues, en termes spatial. A ce titre, il est prioritaire d'intégrer, dans le cadre de sa réactualisation, les enjeux de la biodiversité et du confort bioclimatique dans la ville, tout en assurant la continuité des écosystèmes urbains régionaux.

3.3.2.4 Plan Particulier d'Aménagement du Sol (PPAS)

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Non. Bien qu'il n'y ait pas d'objectifs ou de mesures spécifiques prévus dans les plans supérieurs indicatifs (ce qui est le cas du PCD, PRDD ou de Plan Nature), le PPAS a la possibilité de corriger, pour autant que la volonté politique existe, ce manque des plans supérieurs, par exemple, par l'intégration des seuils de « coefficient d'emprise au sol » qui régule le taux d'imperméabilité des sols, tout comme le « coefficient de plein terre » qui établit une proportion de surface favorable à la biodiversité par rapport à la surface totale de parcelle. De même, l'exigence de toitures végétalisées intensives peuvent être inscrites dans les prescriptions d'un PPAS. Ce qui compenserait, dans une certaine mesure, l'emprise de surfaces artificialisées à l'échelle de la parcelle tout en créant de nouveaux écosystèmes urbains.

Développement de la nature en ville ? Non. Idem, explication, ci-dessus.

Plus de couvert arboré / EV ? Non.

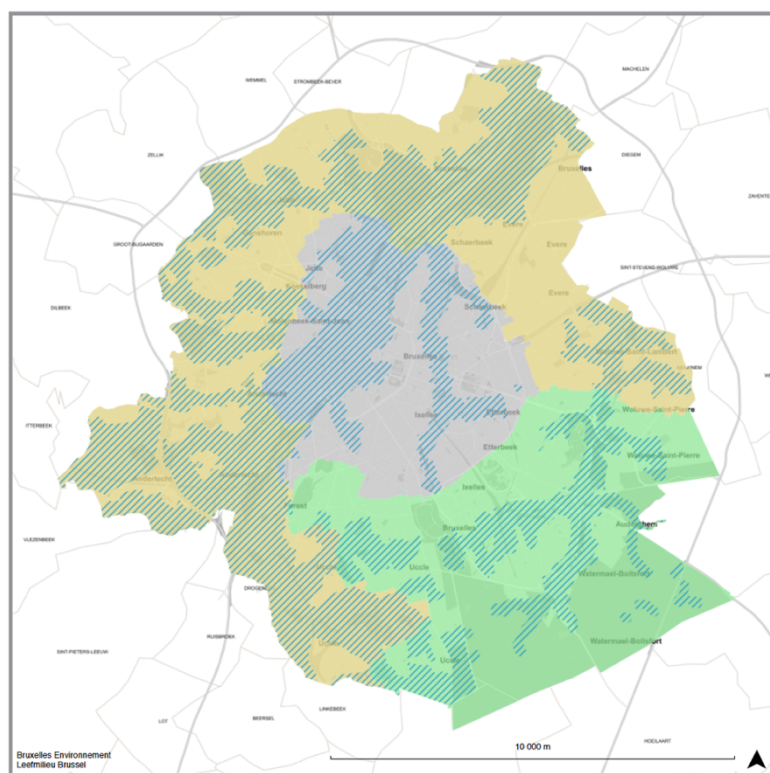
⁵³ JNC International, Plan Opérationnel de Neerpède

Démarche transversale d'écosystèmes ? Non.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Non.

Le PPAS, comme son supérieur le PRAS, doit s'inscrire dans la continuité des stratégies prévues dans le cadre des orientations du PRDD⁵⁴. Les choix architecturaux et paysagers, comme l'implantation de volumes ou la création de vides dans les socles des bâtiments pourraient être prévus par les PPAS en vue de promouvoir notamment la continuité des écosystèmes (défragmentation des habitats) et la création d'ilots urbains « climatisés », et ce, malgré le fait que ces enjeux ne constituent pas, au sens de CoBAT, des axes d'élaboration de ces derniers. C'est pourquoi, le PPAS reste un outil intéressant pour la mise en place d'une densité bâtie sensible aux enjeux de la lisibilité et de la continuité paysagère des écosystèmes urbains, évoqués par le PRDD⁵⁵.

Il est difficile d'attribuer un score au PPAS, par le fait que cet outil pourrait répondre positivement (du moins partiellement) à toutes les questions, tout comme le contraire. Ce constat nous apprend que le PPAS reste un outil souple, avec une capacité d'ouverture aux préoccupations de paysages vivants dans le tissu urbain. Il est regrettable que la réforme du CoBAT n'aie pas prévu un processus d'information et de participation du public concerné, comme dans l'exemple des Plans d'Aménagements Directeur (PAD).



[Figure 15] Les paysages à influence humide (trames d'hachures bleu sur la carte ci-dessus) font parties de structures paysagères majeurs de la RBC. Ceux-ci traversent les quartiers denses, bien desservis en transport en commun et qui, en contrepartie, possèdent proportionnellement peu d'EV. / Source : Bruxelles Environnement

3.3.2.5 Plan Régional de Développement Durable (PRDD)

Mesures contre l'artificialisation des sols ?

Non. Vu le caractère restreint de son territoire, où 46% de sa superficie est concernée par l'artificialisation de sols (une augmentation de 20% par rapport à 1955), la RBC donne la priorité aux mesures d'assainissement, plutôt que la désartificialisation des sols. Cela signifie qu'en dehors de zones non constructibles au PRAS, les sols y sont considérés comme une réserve foncière en vue d'accueil de fonctions urbaines dans des conditions sanitaires optimales. Par conséquent, l'objectif des mesures "zéro artificialisation nette" ne fait pas partie du contenu du PRDD.

⁵⁴ PRDD, Stratégie 5 : Renforcer le paysage naturel

⁵⁵ PRDD, Stratégie 2 : Proposer une densification maîtrisée, p. 65

Développement de la nature en ville ? Oui. Mais, il ne s'agit pas de mesures mais plutôt des orientations territoriales ayant une influence sur différentes actions publiques, comme « *le Plan Opérationnel de Neerpede* », ou encore « *la vision globale pour le renforcement du réseau d'espaces ouverts à Bruxelles* » du Gouvernement bruxellois.

Plus de couvert arboré / EV ? Oui, à travers ses orientations intitulées les « *écosystèmes bruxellois* » et ses « *structures naturelles et paysagères* », ainsi que dans sa partie « *Stratégie 2* » il est possible de conclure qu'il existe une réelle volonté d'augmenter la superficie du "couvert arboré" de la région, sans pour autant indiquer les modalités pour y arriver. En parallèle, le PRDD prévoit la création d'EV notamment dans les quartiers déficitaires via les outils opérationnels d'aménagement urbain, tels que les « *Contrats de Quartiers Durables* ».

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui. L'importance d'écosystèmes bruxellois pour une ville durable⁵⁶ y est souligné par le souhait de la préservation et du renforcement des structures paysagères existantes qui fournissent de nombreux SE. Concrètement, le PRDD met en avant les potentialités de la morphologie naturelle de la ville, -exprimée en structures paysagères métropolitaine⁵⁷-, comme étant une piste de solution face aux défis écologiques de la ville. *Renforcer la visibilité de ces structures existantes est déjà un élément de base du projet urbain*, qui établirait un nouveau rapport, -« gagnant-gagnant »-, entre la ville et la nature, par la préservation des écosystèmes.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Oui. La carence d'espaces verts y est considérée à la fois comme un enjeu social et écologique. Même s'il n'y a pas d'allusion direct à la question du confort bioclimatique dans la ville, l'atténuation des effets du dérèglement climatique est néanmoins signalé dans la partie « *Stratégie 2* ».

Avec un score de ± 80 % de réponses positives, le PRDD s'avère être un **bon** outil pour la planification paysagère qui soutient les fonctionnalités des écosystèmes urbains.

3.3.2.6 Plans d'Aménagements Directeurs (PAD)

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Non. La notion de la consommation d'espaces non artificialisés causée par le phénomène de l'étalement urbain n'est pas d'actualité à l'intérieur des frontières de la RBC. Dans le cadre des PAD, il est plutôt question de la transformation ou de la reconversion des zones constructibles artificialisées ou non artificialisées, à l'instar des friches urbaines ou d'ensembles de bâtisses ou d'infrastructures n'ayant plus d'utilité. La question de la désartificialisation n'est pas un enjeu en soi, même si des mesures paysagères limitant l'emprise de volumes à construire, peuvent y prévues.

Développement de la nature en ville ? Oui. Les PAD traduisent les objectifs et stratégies du PRDD en lien avec le renforcement de la nature en ville, à l'échelle des sites stratégiques de la région, telle que définis dans le cadre du PRDD.

⁵⁶ l'équilibre multifonctionnel à trouver entre les sphères sociales, économiques et écologiques de la ville.

⁵⁷ Il s'agit de l'armatures paysagères de la RBC, répertoriées en quatre entités : la vallée de la Senne et le Canal ; le paysage construit ; le système d'espaces ouverts ; le paysage humide.

Plus de couvert arboré / EV ? Oui, conformément aux objectifs et stratégies du PRDD, mais aussi du Plan Nature de 2016, défini par le Gouvernement de la RBC.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui. Les PAD peuvent structurer le paysage par des lignes directrices qui définissent les espaces publics. Ils peuvent aussi révéler les atouts paysagers tant à l'échelle des périmètres d'intervention qu'à l'échelle des quartiers avoisinants. Ces atouts paysagers pourraient faire l'objet d'un véritable scénario paysager avec la définition d'objectifs détaillés en ce qui concerne les implantations des volumes architecturaux, la gestion de ressources naturelles ou de la biodiversité sur les périmètres d'intervention concernés par les PAD. De même, la question de la transversalité des écosystèmes et leur lisibilité paysagère pourrait être retenues comme des objectifs centraux, lors de leur élaboration, comme le suggère Géraud Bonhomme⁵⁸ « *Les PAD sont coconstruits avec les partenaires et pérennisent des propositions de trames vertes et bleus* ».

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Oui si, le site en question se trouve à proximité des zones concernées par une carence d'espaces verts accessibles par le public. La question du confort bioclimatique est de plus en plus intégrée en amont des projets. Les PAD ont la capacité d'intégrer, dans leur stratégie de planification paysagère, les notions du confort bioclimatique, comme les couloirs de vents, d'ICU, etc.

Avec un score avoisinant les 80% de réponses positives, le PAD se révèle comme un **bon** outil ayant une bonne capacité à transcrire les objectifs et stratégies découlant des plans supérieurs d'aménagement du territoire à Bruxelles, ainsi que les objectifs de NRL à l'échelle des sites.

3.3.2.7 Règlement Régional d'Urbanisme (RRU)

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Oui. Pour être plus précis, il s'agit plutôt d'un « oui, mais ». Le RRU veille, théoriquement, à ce qu'on n'imperméabilise pas à outrance les zones de recul et les intérieurs d'îlots. Malheureusement, *malgré qu'ils soient protégés par le RRU (et le PRAS), force est de constater que les taux d'imperméabilisation de ces espaces ne cesse d'augmenter par l'effet d'octroi de nombreuses dérogations*⁵⁹. Ce qui nous amène à dire que le RRU doit se doter de mécanismes plus efficaces pour préserver ces espaces qui *font partie intégrante du réseau écologique bruxellois et des continuités écologiques*.

Développement de la nature en ville ? Non. Actuellement, étant donné un outil qu'il réglemente le « bâti et ses abords », il y manque une stratégie plus globale portant sur le « bâti et biodiversité » en faveur de la végétalisation et l'accueil de la faune.

Plus de couvert arboré / EV ? Non. Dans l'actuel RRU, il n'existe pas de mesures allant dans le sens d'une augmentation de la superficie du "couvert arboré" ou de création des espaces verts dans les projets, contrairement au nouveau (Good Living) qui est en procédure d'approbation.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui. À travers ses objectifs de préservation des intérieurs d'îlots et de zones de recul, même s'il s'avère ne pas être très efficace sur le terrain.

⁵⁸ Attaché Stratégie Territoriale chez Perspective.brussels

⁵⁹ Natagora, août 2021

Carence en EV & ICU ; enjeux majeurs ? Non. Les questions de « carence d’espaces verts » et le « confort bioclimatique » dans les quartiers ne constituent pas une préoccupation dans les énoncés de l’actuel RRU.

Le score de $\pm 40\%$ de réponses positives démontre que le RRU actuel n’est pas suffisamment à la hauteur des enjeux concernant les écosystèmes urbains. Ce qui justifie pleinement sa modification, par ailleurs.

Notons à ce titre que le nouveau RRU, en phase d’approbation, propose quelques mesures innovantes qui peuvent avoir un impact positif sur le réseau des écosystèmes urbains en RBC :

- **Assurer la continuité paysagère et végétale**, (art. 3),
- **Maximum 50%** de la surface des voiries publiques doivent être réservées à la voiture (art. 5),
- **Au moins 10% de la surface de la voirie** publique doit être affectée à la surface de plein terre végétalisée afin de créer les conditions d'un réseau de fraîcheur par la présence significative d'arbres à haute tige permettant l'ombrage, tout comme la présence de l'eau comme élément paysager contribuant au rafraîchissement (art. 16),
- **Assurer une gestion intégrée des eaux de pluie** au sein des réseaux hydrographiques de surface locaux (art. 17),
- **Contribuer au développement des biotopes urbains** ainsi que des éléments du paysage par le biais de l'aménagement d'espaces ouverts. L'évaluation de cette contribution fera l'objet d'un calcul CBS+ qui est un indicateur de valeur servant à évaluer le potentiel écologique d'un projet.

3.3.2.8 Plan Nature

Mesures contre l’artificialisation des sols ? Non. Le plan constate une réduction des espaces naturels en RBC liée à l’essor démographique, mais il ne prévoit pas de mesures concrètes pour contrer l’artificialisation qui en résulte. A ce titre, l’initiative « Good Soil » de Bruxelles Environnement (BE), qui vise à protéger les sols bruxellois au niveau de leur fonction biologique, hydrique et climatique pourrait compléter le Plan Nature sur ce point.

Développement de la nature en ville ? Oui. Les 7 objectifs définis dans le Plan Nature ainsi que les 27 mesures prévues pour leur réalisation, visent au redéploiement en force de la nature au travers de différents niveaux d’actions et d’échelles de planification urbaine.

Plus de couvert arboré / EV ? Oui, le plan attire l’attention sur les services écosystémiques de régulation fournis par le couvert arboré en rapport avec les enjeux de la pollution atmosphérique, le GES et l’effet d’îlot de chaleur⁶⁰, quand bien même l’objectif d’augmentation de la superficie du "couvert arboré" de la région n’est pas explicitement mentionné. Aussi, l’objectif n° 1 du plan prévoit implicitement la création d’espaces verts à l’échelle des quartiers. A cette fin, le plan conçoit quatre mesures à mettre en œuvre.

⁶⁰ p. 14, Plan Nature

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui, par le constat d'une approche transversale avec l'objectif de faciliter l'intégration des enjeux de la nature dans les outils existants de la planification urbaine et les inscrire dans les priorités de tous les acteurs concernés (mesure n° 8, *mettre sur pied un « facilitateur nature »*), ainsi que, le renforcement de la cohérence du réseau écologique et la transversalité des approches dans la gouvernance en matière de nature font partie des 7 objectifs du plan, sans pour autant parler d'une démarche paysagère se référant à l'objectif de la lisibilité paysagère à l'échelle de la région dans lequel se fonderait l'ensemble des écosystèmes.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Oui. L'objectif premier du plan est d'offrir à chaque bruxellois un espace vert de plus de 1 ha à moins de 400 m. Par contre, l'enjeu du confort bioclimatique des îlots urbains dans les quartiers n'est pas explicitement mentionné dans les objectifs et les mesures pour la réalisation de ces objectifs, même si l'on peut supposer que l'objectif de création de nouveaux espaces verts va avoir un effet bénéfique pour la confort bioclimatique des îlots urbains.

Avec un score de ± 70 % de réponses positives, le Plan Nature s'avère être un **bon** outil en termes de promotion de la biodiversité et de génération de SE dans le milieu urbain.

3.3.2.9 Plan régional de l'Air, Climat, Energie (PACE)

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Oui. Dans le cadre de l'objectif de la résilience et l'adaptation de l'environnement urbain face aux effets du changement climatique, PACE prévoit un soutien transversal à différentes actions gouvernementales qui visent des mesures allant dans ce sens, à l'instar du Plan Nature, Good Move ou Good Living, etc. sans compter l'engagement gouvernemental dans la préservation et gestion de sols bruxellois avec une volonté affichée à ce sujet.

Développement de la nature en ville ? Oui. On en veut pour preuve le chapitre 4.2⁶¹ qui énumère différentes mesures et leviers à prévoir pour le développement de la nature en ville. Le soutien aux 27 mesures prévues dans le cadre du "Plan Nature", comme la végétalisation de la ville, par exemple, fait partie des axes de programmation du PACE.

Plus de couvert arboré / EV ? Oui. Toutefois, il ne propose pas de mesures concrètes, se contentant plutôt d'orientations générales. Dans son projet de transition de ville, d'aménagements et de développement de projets urbanistiques, le PACE soutient explicitement l'idée de végétaliser les abords de bâtiments et les espaces publics, ainsi que la préservation et le développement de la canopée régionale.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui. L'objectif de « *résilience du territoire grâce au développement et la conservation de la nature et de la biodiversité* », doit s'inscrire dans le cadre des actions transversales soutenues par le gouvernement, toutefois. Le « levier E » du PACE stipule également « *l'intégration des enjeux de l'adaptation aux effets du changement climatique dans les plans et stratégies d'aménagement du territoire et la réglementation urbanistique.* »

⁶¹ https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PACE_FR.pdf

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Oui. La protection de la population face aux événements climatiques extrêmes, et le bien-être de celle-ci dans l'espace urbain, sont des axes d'actions du PACE.

Le score de 100% témoigne d'une volonté sans équivoque de PACE à soutenir l'évolution écologique de paysages urbains par des actions transversales à prévoir dans multiples sphères d'aménagement urbain. En contrepartie, cette volonté affichée ne se lit pas de la même manière dans le « CoBrACE⁶² » qui est le fondement légal de PACE. Ce dernier met l'accent notamment sur la performance énergétique des bâtiments (PEB).

3.3.2.10 Plan Canal

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Oui. Dans le cadre d'une stratégie de plantation à grande échelle, des études d'abaissement et de verdurisation des quais du canal sont en cours. Il y est question de désimperméabiliser 3 ha de surface en vue d'accueillir des espaces publics de qualité.

Développement de la nature en ville ? Oui. Par le biais notamment de création de nouveaux espaces verts dans le but de renforcer la cohésion sociale des quartiers autour du canal. Le projet de verdurisation des quais vise une meilleure intégration de l'élément eau et la nature avec l'espace urbain.

Plus de couvert arboré / EV ? Oui. Les mesures prévues, en ce sens, concernent seulement le territoire canal. Il s'agit d'un axe caractérisé par une forte exposition au phénomène d'îlot de chaleur. Ce constat est à l'origine d'une stratégie de plantation de grande échelle dans les quartiers autour du canal⁶³ qui prévoit la plantation de 14.000 arbres et arbustes.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Oui. Avec sa méthodologie de co-construction basée projet, il y est question de coordonner les actions d'aménagements des espaces bâtis et non bâtis, conformément aux orientations retenues dans le PRDD se portant, notamment, sur les espaces ouverts de qualité, le Plan Canal privilégie la démarche transversale entre plusieurs acteurs de planification urbaine.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Oui. Ces deux enjeux sont centraux dans la co-construction des projets considérés dans le périmètre du Plan Canal.

Même si le développement de la biodiversité et les SE dans les espaces publics ouverts ne constituent pas le premiers du Plan Canal, celui-ci répond, tout de même, positivement à toutes les questions. En ce sens, le Plan Canal se présente comme un outil de planification en phase avec les préoccupations d'une évolution écologique de paysages urbains sur le territoire du canal.

⁶² Ordonnance portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie du 02/05/2013.

⁶³ Source : Bruxelles Mobilité

3.3.2.11 Plan Régional de Mobilité (Good Move)

Mesures contre l'artificialisation des sols ? Oui. L'objectif majeur est de diminuer l'usage de la voiture, notamment dans les périmètres des « quartiers apaisés », qui est le concept central de « Good Move ». Ce qui permettra de libérer une partie de l'espace jadis dédié à la voiture, pour y faire place à la nature.

Développement de la nature en ville ? Oui. Concrètement « Good Move » affiche l'objectif suivant : « mettre en place des mesures de reconnexion permettant le renforcement du maillage écologique, notamment en améliorant la perméabilité à la faune des infrastructures de transport, en particulier aux endroits susceptibles de constituer des passages migratoires. » Dans le cadre des projets/actions de quartiers apaisés, les espaces de mobilité libérés de la pression voiture feront l'objet de réflexions de verdurisation.

Plus de couvert arboré / EV ? Oui. Bruxelles Mobilité est le gestionnaire de voiries régionales. Grâce à son budget pluriannuel et à son propre bureau d'étude, Bruxelles Mobilité a les moyens de mettre en place des stratégies de végétalisation, notamment dans le cadre d'actions systématiques de désimperméabilisation (plantation d'arbres, etc.) conformément au Good Move.

Démarche transversale d'écosystèmes ? Non. Il adopte une posture transversale de la mobilité à travers son « CITY Vision », laquelle ne s'attarde pas sur les enjeux des écosystèmes urbains ni de la lisibilité paysagère à l'échelle régionale. Ce n'est pas le propos pour le Good Move.

Carence en EV & ICU : enjeux majeurs ? Oui. Une approche combinée mobilité-nature-espaces publics remplissant des fonctions sociales est centrale pour Good Move (Bonhomme G., Perspective).



Avec le score de 80%, Good Move semble accorder une importance à la qualité de vie des habitants, en cherchant des solutions optimales de déplacements qui permettent d'améliorer le cadre de vie de ces derniers. Les projets/actions dans le cadre de futurs quartiers apaisés pourraient facilement s'intégrer dans une démarche paysagère, à l'échelle régionale, à mettre en place.

[Figure 16] le réseau STIB présente un potentiel de transformation d'environ 10 ha de site propre engazonné ou « sedumisé ». La présence forte de l'élément végétal au long de voies de communication contribue pleinement à la fonction attendue de maillages vert. Source : photo personnelle.

3.3.3 Ce qu'on retient des questions adressées aux outils de planification de la RBC

Les outils de planification soumis au questionnaire présentent un bilan mitigé. Cinq dispositifs sur onze s'avèrent insuffisant ou médiocre, contre six sur onze affichant des résultats satisfaisants au vu de leur capacité à intégrer les enjeux de planification paysagère soutenant les fonctions des écosystèmes urbains.

Actuellement, le PRAS, qui constitue l'outil de planification incontournable d'affectation des sols bruxellois, de par son caractère « force obligatoire », n'est pas en mesure de répondre aux enjeux de biodiversité et des SE attendus comme principaux défis de planification en RBC. Par contre, le nouveau PRAS dont la phase d'élaboration est en cours, offre la possibilité d'une intégration du Maillage Vert et Bleu (MVB 2.0, en préparation) par une technique de surimpression, ainsi que de l'intégration d'une vision globale de GIEP. La rentrée en vigueur prochaine de la NRL ne peut que soutenir cette évolution vertueuse de cet outil majeur de la planification urbaine.

Dans un autre registre, il faut relever les faiblesses suivantes : 1) les diagnostics écologiques à savoir : l'identification des grands réservoirs de biodiversité régionaux, des corridors existants et/ou potentiels, des espaces à caractère naturel ; 2) les diagnostics paysagers, à l'instar des unités de morphologies urbaines⁶⁴, l'analyse de la géographie physique (grandes ouvertures / points de vues paysagères, crêtes et talwegs...), sont quasi inexistantes dans l'ensemble des outils analysés. Et ce, malgré le fait que la Région a commandité des études sur ces questions et que ces documents sont disponibles pour le public.

Par contre, les PAD et le Plan Canal et dans une certaine mesure les PPAS (si la volonté politique y est) sont potentiellement des outils intéressants pour développer une approche paysagère transversale en raison des stratégies et les méthodologies qu'ils peuvent mobiliser. Enfin, notons que le PRDD, ainsi que le Plan Nature, s'attèlent aussi à la lisibilité du paysage régional. Mais malheureusement, ces derniers se limitent à définir les grandes orientations régionales, sans être directement exécutoires.

Finalement, la question de planification urbaine en RBC est abordée au cas par cas suivant l'échelle, le contexte et le champ d'action d'outil en place. Ce qui donne lieu à une mosaïque d'outils qui ne permet pas d'avoir une vision globale pour les paysages urbains. Cette situation présente un frein pour l'accomplissement des objectifs de soutien à la biodiversité et des SE, conformément à l'esprit des objectifs de la NRL.

Au travers des réponses données aux différents enjeux de la planification écologique, il ressort que les outils plus récents (PAD, PACE, Good Move, Plan Nature...) prennent mieux en compte ces enjeux en comparaison avec ceux qui datent d'avant 2015. Cela nous montre clairement qu'il existe une dynamique positive en termes de la planification urbaine convergeant avec l'esprit de la NRL.

⁶⁴ Il y a un lien entre les différentes formes urbaines et le maintien des espèces animales et végétales en ville,

3.4 Visions des acteurs sur la planification paysagère de la RBC

Dans cette partie, l'objectif est de compléter l'analyse des outils de planification, du point précédent, en interrogeant les experts en planification urbaine/paysagère. A cette fin, dix questions leur ont été adressées. Ci-dessous, l'aperçu de personnes contactées dans le cadre de ces interviews :

Les personnes ou organismes ayant répondu aux questions :

M. Géraud Bonhomme, Attaché Stratégie Territoriale à Perspective.brussels
M. Serge Kempeneers, Ancien directeur d'Espaces Verts à Bruxelles Environnement,
Mme. Roselyn de Lestrang, Responsable Politique Biodiversité à Bruxelles Environnement et Professeur à UCL d'Urbanisme et Paysage,
M. Grégory Mahy, Professeur GxABT – Biodiversité et Paysage Université de Liège

Les personnes ou organismes contactées sans avoir un retour de leur part :

M. Bas Smets, de Bureau Bas Smets, bureau@bassmets.be
Mme. Amandine Tiberghien, responsable questions politiques de la RBC chez Natagora.
M. Philippe Bolan, Chef de Sous-Division Stratégie et Projets chez Bruxelles Environnement,
M. Mathias Engelbeen, Biologiste chez Bruxelles Environnement
Bruxelles Environnement, info@besustainable.brussels
IUCN Europe Regional Office, brussels@iucn.org
Urban Brussels, info@urban.brussels
Bouwmeester Maître Architecte (BMA) Brussels, info@bma.brussels

3.4.1 Réponses des acteurs aux questions posées

Les réponses intégrales des acteurs ayant répondu aux questions se trouvent dans la partie annexes de ce travail. Les lignes, ci-dessous, résument les idées clés qu'ils ont exprimées en rapport avec les questions posées⁶⁵.

Question 1 : *Quels sont les véritables enjeux et défis de la planification paysagère en RBC ?*

L'enjeu de la planification territoriale en RBC est double : 1) le besoin en espaces publics ouverts de qualité là où la ville est la plus dense, et où il y a beaucoup moins de possibilités d'en faire ; 2) la réalité socio-économique qui pose un défi de planification territoriale en RBC (*Bonhomme*).

Et enfin, il faut tenir compte des enjeux de la nature avec ceux découlant des priorités socio-économiques. Accomplir ce défi passera, sans doute, par la conception et la réalisation d'un squelette des écosystèmes robustes à l'échelle régionale. L'exemple

⁶⁵ La transcription plus détaillée des interviews se trouvent dans les annexes de ce travail.

de Plan Canal est intéressant, à ce sujet, car sa méthodologie vise à coordonner le besoin d'espaces publics ouverts de qualité avec l'implantation de nouveaux immeubles à construire. Des initiatives régionales similaires sont à construire en ce qui concerne les des sites d'intérêts régionaux, à l'instar de la Gare de Formation à Schaerbeek, qui pourraient relever ce défi d'allier la nature avec d'autres enjeux de la ville (*Kempeneers*). Le grand défi de la planification est donc de concilier les deux forces potentiellement contradictoires ; la dualité entre l'élan de densifier toujours plus et la protection des écosystèmes urbains qui sont les garants d'une ville vivable. Il ne sera pas possible de relever ce défi de la planification territoriale en RBC avec la présence d'une administration en silo (*De Lestrangle*). L'élaboration d'une vision stratégique pour la biodiversité passe par l'intégration de critères de qualités fonctionnelles et services rendus par les écosystèmes dans les outils de planifications en vigueur en RBC. A cela s'ajoute la planification dynamique de la biodiversité sur les friches urbaines, en s'assurant qu'il y ait dans la ville une surface minimum de zones de libre expression de la nature en permanence (*Mahy*).

L'enjeu de l'adaptation aux bouleversements climatique (la gestion du phénomène d'îlot de chaleur, les inondations, la qualité de l'air...) dans les zones denses et particulièrement vulnérables, par la création de continuités transversales de biodiversité entre le cadre urbain dense et la bio-région extérieur qui l'entoure offre une opportunité pour la mise en place à long terme des écosystèmes robustes à l'échelle régionale (*De Lestrangle*).

Question 2 : *Quel effet le "Nature Restoration Law" (NRL) pourrait avoir sur l'évolution paysagère du territoire en RBC?*

La NRL est à la fois une opportunité et une contrainte externe pour améliorer le bilan environnemental de la RBC. De ce fait, elle influencera probablement le développement des infrastructures végétales en RBC dans la mesure où cette législation européenne oblige la RBC d'accélérer son implémentation en la matière, en imposant des seuils et un calendrier contraignant (*Bonhomme*).

Le processus de la « vraie naturalisation » de la ville par la réintroduction de la nature là où elle n'est plus présente, trouve un soutien de taille avec l'arrivée de la NRL. Celle-ci passe par une approche moins interventionniste, laissant la nature s'épanouir par elle-même avec le retour de toute une série d'espèces que l'on ne voyait plus. Une telle évolution aidera sans doute à modifier la perception de citoyens en ce qui concerne l'approbation des espaces verts plus sauvages, propices à plus de diversité d'espèces (*Kempeneers*).

La NRL fixera une échéance contraignante à partir de 2030. D'ici-là, il est question de cartographier les écosystèmes régionaux de façon précise, en vue d'une approbation qui rendra à ces cartes le caractère réglementaire, contrairement aux cartes existantes (la carte d'évaluation biologique, le maillage vert...) qui sont indicatives. L'enjeu est de taille, car, cela permettra de sécuriser les écosystèmes urbains repris dans la

cartographie par l'exigence de maintenir leur qualité fonctionnelle, malgré les autorisations d'y construire (*De Lestrangle*). Cette éventuelle intégration des fonctions écologiques des structures vertes dans les outils de planification de la RBC aidera à aboutir à des vraies écosystèmes qui rendent de services qu'on attend d'eux (*Mahy*).

Question 3 : Que signifie, selon vous, « restaurer la nature » en RBC ?

Il faut d'abord se mettre d'accord sur ce que signifie la « nature en ville ». Depuis 2021, une concertation multi-acteurs, a lieu dans le cadre de la préparation du nouveau PRAS sur ces questions, pour ne pas opposer le « bâti » au « non-bâti ». Différentes approches sont à l'ordre du jour : pérenniser le non bâti, ajouter des « surimpressions » limitant l'imperméabilisation des sols ; travailler sur la multifonctionnalité des espaces publics ouverts et des intérieurs d'ilot ; moduler les prescriptions des zones vertes pour accroître la protection de la biodiversité, etc. (*Bonhomme*).

Restaurer la nature signifie restaurer les différentes échelles de la présence de celle-ci en ville, y compris dans les constructions. Par exemple, la mise en place de détails architecturaux dès la phase de conception, permettant l'accueil de l'avifaune, des pollinisateurs et autres espèces fait partie des mesures prévues dans le cadre du Plan Nature de la RBC, en vue de restaurer la nature en ville (*Kempeneers*).

Il faut donner à la nature la place qu'elle mérite ! En RBC, l'enjeu de la continuité d'EV est la condition *sine qua non* de la robustesse et de la résilience d'écosystèmes. L'initiative intitulée le « Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles » se présente comme une stratégie commune intéressante, en vue de créer une infrastructure verte multifonctionnelle connectant la ceinture verte de Bruxelles avec le Pentagone par la mise en place de maillages vert, bleu, brune, noir et jaune. Ce que l'on l'appelle « les doigts verts » (*De Lestrangle*).

Étant donné que la notion de la « nature » peut différer pour chacun de nous, il convient de l'objectiver autant que possible. « Restaurer la nature » doit être compris comme la restauration de la biodiversité et des services écosystémiques, car les bénéfices qu'on en tire peuvent être mesurés. Autrement dit, il s'agit de restaurer la naturalité (systèmes moins impactés ou moins gérés par les activités humaines). Soit restaurer les fonctions de base de la nature qui sont le soutien à la biodiversité et aux services écosystémiques (*Mahy*).

Question 4 : Selon vous, existe-t-il un phénomène de perte d'écosystèmes urbain en RBC ? Si oui, comment l'arrêter ?

La perte de biodiversité liée à l'artificialisation des sols se poursuit en RBC. Face à cette dynamique, il est utile de mentionner que les zones vertes, qui sont inscrites dans PRAS, sont protégées par le *principe de standstill*, du point de vue de la planification

territoriale, et qu'il existe une volonté de convertir certaines zones constructibles en zones vertes, dans le cadre d'élaboration des PAD (*Bonhomme*).

La principale cause de la perte de biodiversité en RBC provient du fait que les EV ayant une certaine qualité biologique se trouvent sur des « zones constructibles » au sens de PRAS⁶⁶. Ce qui pose un défi de taille dans le cadre d'élaboration du nouveau PRAS qui est censé trouver de nouveaux dispositifs de protection (compensation par densification ?) relatives aux terrains constructibles possédant de qualités biologiques considérables. De nouvelles mesures doivent impérativement être trouvées pour sortir de l'opposition espaces verts *versus* besoin de logements en RBC (*Kempeneers*).

La diminution des indices de richesse traduit un appauvrissement incontestable de la biodiversité en RBC. Même si l'on enregistre une perte de surfaces vertes moindre, ces dernières années, ce constat nous montre clairement les limites d'une logique quantitative basée sur la « surface », plutôt que la « qualité », à l'instar de la NRL (*De Lestrangle*).

Question 5 : *Quelles solutions pour augmenter la surface d'écosystèmes urbains, dans les zones déficitaires ? Et par quels moyens les transcrire dans les dispositifs réglementaires ?*

Augmenter la qualité biologique d'EV plutôt que leur surface *stricto sensu* qui est l'enjeu principal. C'est pourquoi tous projets de nouvelles construction ou de rénovation doivent intégrer l'objectif de qualité biologique de sites par la mise en œuvre de toitures (et façades) végétalisées, de jardins mixtes, noues, etc. (*Kempeneers*).

Selon les réflexions en cours, la petite ceinture de Bruxelles deviendrait un boulevard planté d'arbres tandis que l'axe du canal serait aménagé comme une infrastructure climatique de fraîcheur. Des approches de micro végétalisation de l'espace public, de voiries, des intérieurs d'îlots ou même de l'architecture comme « solutions basées sur la nature » restent encore à développer dans les zones déficitaires en EVU. En parallèle, les pourparlers au niveau de différentes instances régionales en vue de mettre la nouvelle mouture de Maillage Vert (MV) en surimpression des cartes du nouveau PRAS, fait son chemin. La réalisation de cette idée constituera un pas de géant pour la protection des zones reprises par la nouvelle mouture de MV, leur octroyant la qualification de « zones de haute qualité paysagère ». De même, l'idée d'attribuer un « coefficient de biotope par surface » (CBS) dans le cadre de toute demande de permis d'urbanisme (afin d'attester la performance écologique de chaque projet de construction), ainsi que de permettre la présence de paysagistes et d'écologues dans les commissions consultatives régionales constituent d'autres réflexions très intéressantes pour assurer la qualité des écosystèmes urbain en RBC (*De Lestrangle*).

⁶⁶ L'étude faite par l'Université d'Amsterdam attestant la perte de 14% d'espaces verts entre 2003 et 2016 concerne justement ces terrains constructibles dans le PRAS

Une des priorités d'une planification écologique de l'espace urbaine doit être d'augmenter les surfaces des écosystèmes urbains dans les zones les plus minéralisées et plus denses de la ville. Il est possible d'y arriver par une programmation d'actions cohérentes, basées sur les « solutions basées sur la nature », citées plus haut (*Mahy*).

Question 6 : *Comment parvenir à une approche systémique des écosystèmes urbains à l'échelle du territoire ? Quel outil de planification paysagère à prévoir pour sa mise en œuvre ?*

A l'heure actuelle, la coexistence de systèmes réglementaires parallèles (Ordonnance Nature / CoBAT / Ordonnance revitalisation urbaine / Ordonnance mobilité...) est un frein pour une approche intégrée de la planification paysagère. Par contre, la méthodologie « co-constructions par le projet » effectué dans le cadre de certains PAD (ex : PAD Défense, PAD Heyvaert) est une démarche positive, en ce sens que cela permet de pérenniser les trames vertes et bleues (*Bonhomme*).

L'approche systémique doit s'amorcer à l'échelle parcellaire en intégrant d'emblée les questions relatives au sol, au climat, à la pollution, etc. Ce qui nécessite un changement dans les pratiques des acteurs de planification. Les exemples de planification intégrant en amont les questions de microclimat, de gestion de l'eau de pluie à l'échelle d'îlot et/ou le quartier, etc., d'autres pays européens devraient constituer des exemples à suivre (*Kempeneers*).

Un « Plan Paysage » intégrant les enjeux de biodiversité et des SE, à l'échelle de la bio-région de Bruxelles, serait la traduction d'une approche systémique des outils planologiques. La notion de paysage étant intrinsèquement transversale, la préparation d'un tel plan demanderait l'implication de tous les acteurs bruxellois (Perspective, Urban, SAU, BXL ENVI...) et flamands. Pour aider le politique à comprendre la plus-value d'un tel plan pour la collectivité, il conviendrait de commanditer des études pour chiffrer son atout en termes monétaires. Ce qui permettrait d'inciter les acteurs concernés à travailler en étroite collaboration pour la réalisation dudit plan. Et ce, de manière à dépasser le stade de bonnes intentions, à l'instar des « solutions basées sur la nature » qui sont référencées de multiples fois dans les documents officiels, sans préciser comment les mettre en œuvre (*De Lestrangle*).

Les objectifs fixés pour la biodiversité et SE attendus dans les écosystèmes urbains ne pourront pas être atteints si le champ de la réflexion se limite uniquement à des considérations surfaciques sans une réelle sensibilité pour l'intégration de spécificités paysagères en lien avec la place du « Vivant » en milieu urbain. La maîtrise du design pertinent d'écosystèmes à l'échelle des projets s'impose, dans ce cadre (*Mahy*).

Question 7 : *Quels obstacles à la mise en place d'une démarche paysagère en RBC, garant de la cohésion et la continuité des écosystèmes urbains ?*

Ils sont nombreux : la fragmentation de la gouvernance et l'absence de portage politique ; limites liées à l'attractivité bruxelloise et la métropolisation ; les limites budgétaires pour concrétiser des ambitions élevées et potentiellement impayables ; les conflits d'usage de l'espace sur un territoire circonscrit administrativement/politiquement ; des difficultés qui apparaissent à l'échelle des projets (en aval de la planification) ; etc. (*Bonhomme*).

L'obstacle majeur est l'éparpillement de compétences générant de divergences de vues et une lutte de rapport de forces entre les administrations. Sans une direction politique claire, les choses n'avancent pas, ou peu. Un rééquilibrage de l'administration vers plus d'« agir ensemble », dans les questions qui touchent au paysage urbain, est nécessaire (*Kempeneers*).

Les principaux obstacles concernent l'éducation et la perception que l'on a de la nature. Cela passe par l'acceptation du développement spontané de la nature par les citoyens (*Mahy*).

Question 8 : Selon vous, suivant quels critères faudrait-il définir les périmètres d'écosystèmes urbains à restaurer (continuités écologiques ; zones vulnérables ; accès à la nature ; autre) ?

Toute démarche s'inscrivant dans le but ultime d'atteindre l'état robuste des écosystèmes à l'échelle macro et micro et qui œuvre pour la réalisation d'une grande structure paysagère régionale, reste valable, en ce sens (*Kempeneers*).

Premièrement, il serait judicieux de se référer au réseau écologique bruxellois qui définit les structures de base d'écosystèmes à renforcer. A cela peut venir se greffer des critères qui sont beaucoup plus sociaux en termes de justice environnementale avec de priorités à accorder aux zones de carences en espaces verts et aux zones de plus fortes vulnérabilité face aux inondations, îlots de chaleur, etc. La priorité d'une zone est aussi en rapport avec l'évaluation d'impacts que peut avoir l'intervention allant au-delà de l'échelle d'intervention du site. L'exemple de l'opération « récréation » financée par l'Europe (programme FEDER) n'a pas seulement permis de végétaliser les cours d'écoles (la plupart se trouvant dans les quartiers denses et en carence d'espaces verts). Elle a aussi une portée éducative sur les enfants et les parents, tout en créant des espaces végétalisés accessibles pour les habitants des quartiers. Cette action démontre qu'il est possible de toucher plusieurs enjeux par une seule action locale (*De Lestrangle*).

Il faudrait commencer par un travail cartographique identifiant la qualité d'écosystèmes (fonctions remplies ou à remplir). Par exemple, quel est le degré de participation d'un espace vert herbacé au soutien de la biodiversité, quel est sa capacité d'infiltration des eaux, etc. ? Ce genre d'informations permettrait d'établir une hiérarchie entre les espaces verts existants. A défaut, on risque d'être cantonné dans une logique de surface qui n'atteint pas les objectifs fixés. Finalement, il vaut mieux moins de surfaces vertes mais plus de qualités fonctionnelles (*Mahy*).

Question 9 ; Comment les nouveaux PRAS et RRU devraient-ils intégrer les objectifs de NRL concernant les écosystèmes urbains ?

Même si les modalités ne sont pas encore connues, à ce jour, il existe une réelle volonté d'intégrer la continuité écologique des écosystèmes (par le biais de l'outil « nouveau maillage vert » MVB 2.0) dans le nouveau PRAS (*Bonhomme*).

Il importe d'avoir certaines cartes à la disposition, comme la carte d'évaluation biologique bien détaillée, la carte de cours d'eau et des étangs, *etc.* afin de permettre de véritables négociations de fond entre différentes administrations (*Kempeneers*).

L'intégration des objectifs de la NRL dans le PRAS et/ou RRU suppose que les espaces identifiés comme faisant partie d'un maillage écologique régionaux et/ou inter régionaux, soient sur-imprimés sur les cartes officielles de PRAS et/ou de RRU. Ici, l'idée n'est pas de bloquer l'affectation du foncier mais plutôt d'imposer certains types de mises en œuvre qui ne mettent pas en péril les continuités écologiques indiquées par la surimpression. Par contre, il faudra être très vigilant avec la logique surfacique de NRL qui n'a aucun état d'âme par rapport à l'idée de remplacer un vieil écosystème riche d'espèces par un nouveau, monospécifique, pauvre en termes de biodiversité, mais ayant la surface équivalente. C'est ici que la RBC doit poser des exigences d'indicateurs de biodiversité dans le cadre de son plan régional de restauration des écosystèmes (*De Lestrangle*).

Les indicateurs de qualités fonctionnels (étant donné qu'ils sont à la base d'objectifs de soutien de la biodiversité et de services écosystémiques majeurs) doivent être pris en compte par ces deux plans régionaux d'importance (*Mahy*).

Question 10 : Quel est le rôle des architectes et architectes paysagistes dans la mise en place d'une "démarche paysagère" d'écosystèmes urbains ?

Les paysagistes doivent se former davantage à la naturalité, à l'écologie des espaces sur lesquels ils travaillent. Ils doivent être en capacité d'écouter, de comprendre et d'intégrer les démarches des autres spécialistes qui se trouvent autour d'eux. A un moment donné, il faudrait avoir un débat sur la manière dont les paysagistes peuvent donner une autre dynamique à l'évolution des paysages. L'exemple de l'intervention du paysagiste concepteur Michel Desvignes dans le cadre de l'élaboration de PAD Défense est interpellant à ce sujet (*Kempeneers*).

Les architectes doivent de plus en plus être conscients que chaque trait qu'il dessine peut avoir un impact sur les écosystèmes. Quant aux paysagistes, ils doivent se faire entendre davantage sur les grands enjeux du paysage, que ce soit en milieu urbain ou rural. A l'heure actuelle, leur voix reste très timide sur ces questions. Le travail du fond des paysagistes doit monter en puissance dans le cadre inter-disciplinaire du métier, au vu des enjeux climatiques et de biodiversité qui nous pressent à agir (*De Lestrangle*).

Il faut aussi signaler que le mot est très fédérateur auprès d'autres disciplines de planification. Le paysagiste, grâce à cette image positive, devrait pouvoir trouver des leviers nécessaires pour faire avancer les enjeux de la biodiversité auprès d'autres disciplines, là où les écologues risquent de générer des crispations. En ce sens, le métier du paysagiste a un potentiel énorme pour faire passer des choses très puissantes pour la nature en ville ou ailleurs (*De Lestrangé*).

Le paysagiste a ce rôle essentiel de lien entre la population et les fonctions d'écosystèmes qu'il met en place par une capacité d'articulation cohérente de l'ensemble. Cela demande une connaissance de critères objectifs des fonctions et des résultats d'écosystèmes. L'architecte paysagiste doit, dans ce sens, quitter sa posture généraliste, qui peut parfois être source de confusions. De ce fait, il doit davantage mobiliser de connaissances sur le monde Vivant, le fonctionnement d'écosystèmes, ou être en capacité de différencier les formes de végétation des structurations de paysage qui n'ont pas nécessairement les mêmes fonctions. Après, il y a cette capacité à trouver un lien fluide, d'articulation entre les différentes structures, à l'échelle du site et au-delà. La formation et la connaissance des architectes paysagistes relative au monde du Vivant ou à la diversité végétale reste insuffisante, à l'heure actuelle (*Mahy*).

Tous les experts soulignent, en effet, la nécessité croissante d'un renforcement de la pédagogie de l'écologie fonctionnelle dans les écoles de paysage, afin de rendre possible le processus de co-construction entre les praticiens et les scientifiques qui font un travail précis et précieux (les inventaires d'habitats, d'espèces, des fragilités existantes, etc.) en amont des projets de paysage.



[Figure 17 et 17'] La transformation de quelques places de parking en des fosses de d'infiltration peut paraître insignifiante à l'échelle de la RBC, mais si ce genre d'actions concernent plusieurs rues dans un même quartier, et que celles-ci vont de pair avec la plantation de grimpantes sur les façades, cela apporterait un réel bénéfice en termes de biodiversité et des SE à l'espace urbain. Source : actions débétonnisation de la Commune d'Ixelles, photo personnelle.

4 DISCUSSION

Dans la partie discussion, il est question d'établir une synthèse des éléments analysés suivants : i) le contenu NRL relatifs aux écosystèmes urbains ; ii) les enjeux et outils de planification en RBC en lien avec le potentiel d'une évolution écologique de paysages urbains bruxellois, ainsi que iii) les points de vues de différents experts interrogés à ce sujet.

Il est important de souligner que cette synthèse n'est pas en mesure d'affirmer que la RBC pourra rencontrer les objectifs de la NRL, compte tenu de spécificités de la gouvernance, ainsi que de la complexité institutionnelle dans laquelle cette dernière évolue. Néanmoins, grâce aux éléments récoltés, il nous sera possible d'esquisser des pistes d'intégration des objectifs de la NRL dans la planification bruxelloise.

4.1 Objectifs NRL : quelle signification pour la planification urbaine en RBC ?

L'adoption de la NRL a connu de nombreuses péripéties à chaque étape de la négociation inter institutionnelle européenne. Après avoir été approuvé sur le fil du rasoir par le Parlement Européen en février 2024, à l'issue du trilogue, celle-ci est à présent bloquée par certains États membres au niveau du Conseil des ministres. Cette situation est totalement inédite car les négociations en trilogue sont terminées, ce qui signifie que les préoccupations des États membres ont déjà été prises en compte dans l'accord final. Malgré cette minorité de blocage, force est de rappeler que ces objectifs sont pleinement partagés par d'autres pays et régions, qui veulent avancer au niveau de l'intégration de fondamentaux de l'écologie dans leur démarche de planification, du moins en ce qui concerne les écosystèmes urbains. En ce sens, le blocage conjoncturelle de la NRL, n'enlève rien de la légitimité des actions à entreprendre dans l'ensemble de l'UE. Cette légitimité, comme on l'a vu, est tout aussi valable pour la RBC, au vu de la convergence des objectifs de planification de la Région et de la NRL, en termes de retombées écologiques positives pour les paysages urbains.

4.1.1 Convergence entre les objectifs NRL et l'évolution de planification urbaine en RBC

La NRL considère les espaces verts urbains (EVU) comme des équipements multifonctionnels capables de rendre des SE par une combinaison des fonctions écologiques, paysagers et sociaux. En effet, au vu de la disponibilité limitée de l'espace, le caractère multifonctionnel des fonctions urbaines apparaît comme une nécessité. Cette multifonctionnalité demande une approche multidisciplinaire afin d'appréhender la complexité du fonctionnement des écosystèmes urbains. « *Dans les nouveaux milieux urbains, les planificateurs et les concepteurs devront trouver de nouveaux moyens de fournir des services écosystémiques durables dans les espaces de plus en plus limités des villes compactes. La multifonctionnalité peut être obtenue en combinant des fonctions, en les superposant ou en les décalant dans le temps* » (Ahern, 2011). Par exemple, les initiatives de conservation de la biodiversité au sein d'EV ou l'atténuation de l'effet de la pollution de l'air, et d'îlot de chaleur urbain (ICU), les maillages verts et bleues (MVB) sont quelques exemples de la multifonctionnalité d'EVU.

L'approche quantitative de la NRL doit être complétée par des données qualitatives (représentations, opinions, perceptions, etc.) dans l'objectif de créer d'EVU multifonctionnels et cohérents avec une valeur paysagère forte. L'idée de multifonctionnalité des EVU pose les jalons d'une nouvelle conception de rapports homme-nature en ville à faire évoluer, idéalement, avec une démarche paysagère pluridisciplinaire, qui pourrait s'appuyer sur un certain nombre d'éléments de convergence entre les enjeux écologiques de la RBC et les objectifs NRL. En ce sens, les objectifs NRL semblent rentrer en résonance avec les principaux enjeux de la planification urbaine écologique (souhaitée) en RBC, notamment eu égard aux enjeux suivants :

- Effets non désirés du dérèglement climatique et la perte de biodiversité ;
- cadres de vie sain qui riment avec la qualité d'espaces ouverts publics ;
- La continuité et robustesse des écosystèmes urbains, comme condition du maintien de la biodiversité et des SE à régénérer.

Dans une approche holistique, les résultats de ces problèmes apparaissent comme une stratégie « gagnant-gagnant ». Par exemple, la plupart d'actions qui visent à endiguer la perte de biodiversité en milieu urbain s'inscrivent, au même temps, dans la démarche d'atténuation d'effets du dérèglement climatique néfastes qui se posent dans les quartiers vulnérables situés principalement au centre-ville.

Grâce à cette démarche de mutualisation des enjeux, la NRL est à même de devenir l'incitant recherché d'une restructuration à grande échelle du paysage urbain, notamment sur les questions concernant les quartiers du centre-ville (où la qualité de vie des habitants, étant mise à mal par les dérèglements climatiques, y est devenue la priorité des aménagements urbains), et les communes de la périphérie (où les débats de densification portent des risques sur les enjeux de biodiversité, continuité et robustesse des écosystèmes).

4.1.2 Les éventuelles retombées positives que peut en avoir les objectifs NRL sur la planification territoriale en RBC sont multiples

Les éventuelles retombées de la NRL, ci-dessous, se présentent comme une opportunité pour la cohésion et la perception des éléments de paysage dans et au-delà du tissu urbain de la ville-région de Bruxelles.

- L'imposition d'un seuil de surface des écosystèmes urbains à maintenir ou à atteindre, accompagné d'un calendrier de mise en œuvre permet le développement de l'infrastructure verte bruxelloise ;
- Encourager la perception d'une nature plus sauvage et moins ordonnée par le biais des pratiques de gestion paysagère moins interventionnistes (les espaces négligés sont souvent synonyme d'une nature prospère, ex. bordure d'autoroute, friches, etc.) ;

- L'identification de l'état des écosystèmes (bon, mauvais) avant leur éventuelle intégration dans les stratégies de planification (non détérioration, restauration) en vue de leur sécurisation en termes d'affectation du sol ;
- La méthodologie à élaborer pour le plan régional d'écosystèmes à restaurer est l'occasion de jeter les jalons d'une approche paysagère dans et autour de la RBC.

L'idée d'une cartographie fine à l'échelle parcellaire de tous les EVU régionaux (parcs, squares, jardins publics, intérieurs d'îlots, friches, alignements d'arbres, les jardinets devant les immeubles, les carrefours végétalisés, bermes routières et ferroviaires) tel que suggérés dans la NRL, constituerait un outil précieux permettant une évaluation préalable du potentiel d'accueil de la faune et la flore, en fonction de leur contexte urbain, de leur surface et de leur potentiel de connectivité dans le cadre d'un projet global qui accorde une place centrale au « Vivant ».

L'approbation finale d'une telle carte des écosystèmes par la Commission européenne, laquelle intègre, de manière précise, tous les composants d'espaces à caractère naturel (ECN), donnera un statut réglementaire à celle-ci, contrairement à toutes les autres existantes (carte d'évaluation biologique, le maillage vert...) qui restent, à l'heure actuelle, indicatives. En d'autres termes, les ECN qui y sont repris, seront sécurisés par l'exigence de maintenir la qualité et la continuité écologique des milieux à caractère naturel. Pour rappel, ce nouveau statut accordé aux écosystèmes urbain n'empêchera pas de construire⁶⁷, mais demandera en contrepartie, les garanties nécessaires pour le maintien de leur qualités écologiques par l'exigence de « non détérioration de leur état » lors des éventuelles opérations de construction.

Ici, se pose la question de la préservation de la valeur exceptionnelle écologique/paysagère de certaines friches⁶⁸ bruxelloises sujettes à accueillir de nouveaux immeubles de logements et d'autres équipements publics. Sur ces sites en particulier, un travail de focus par la coordination de principaux acteurs de planification s'impose avec pour objectif de protéger ces atouts écologiques/paysagers de la ville face aux besoin de densification. Une approche qui dépasse l'échelle des sites concernés devrait idéalement y être menée.

La NRL constitue immanquablement un formidable effet de levier sur la planification paysagère/urbaine en RBC par la mise en place d'un plan régional des écosystèmes à restaurer/créer. Et dans un tel contexte, le rôle de paysagiste peut être central : assurer *l'articulation entre l'architecture, milieux et espaces publics par la recherche d'un équilibre entre un dessin figé et l'expression de caractéristiques écologiques des sites étudiés (écologie des lieux, rapport entre la faune/flore/homme, etc.) en vue de construire une vision auxquelles d'autres adhèrent*.

⁶⁷ Suivant le principe de restauration et pas de la protection de NRL

⁶⁸ Les friches, de par leur moindre exposition aux perturbations humaines et le caractère rudéral de leur sol, sont des refuges appréciés par la faune urbaine et les espèces végétales rares,

4.1.3 Enrayer les dynamiques de perte d'espaces verts (EV)

La perte d'EV en RBC, comparée aux deux autres régions du pays, paraît moins important en termes de superficie et tendance.⁶⁹ Elle est de 149 ha⁷⁰ entre 2012 et 2017, soit ± 22 fois en moins que l'ensemble du pays pour la même période.

Cette grande différence dans les pertes de superficie de parcelles non bâties, s'explique sans doute, par la petitesse de la surface de la RBC et la présence moindre des parcelles disponibles à bâtir. Même si la perte d'EV reste nettement moins important comparé aux dynamiques de pertes à l'échelle nationale, elle reste, tout de même, importante à l'échelle de la RBC.



[Figure 18] avec ses 5000 m² de jardins sur les toits, le Bâtiment Biotope à Lille constitue un exemple inspirant pour les futurs écosystèmes urbain. / image tirée de <https://www.citeverte.com>

La superficie de parcelles non bâties en RBC est passée de 5564 ha à 5078 ha, soit une diminution de 486 ha entre 2005 et 2022 ($\pm 9\%$ de perte)⁷¹. Suivant les données de l'Observatoire des permis de logement, 30% des logements autorisés en RBC résultent de la transformation de bâtiments existants (conversion d'immeubles - essentiellement de bureau et industriels-,

transformation de bâtiments résidentiels, subdivision de logements préexistant)⁷². Ce sont donc les opérations de « construction neuve » qui sont la cause de la perte d'EV en RBC.

Si, ces dynamiques (construction/rénovation) restent valables d'ici à 2050, il est possible d'extrapoler une surface de ± 1000 ha de parcelles ($\pm 6\%$ de superficie régionale) qui seraient sujettes aux opérations de construction/reconstruction (offrant potentiellement une superficie de ± 250 ha⁷³ de toitures végétalisées). Suivant la logique de compensation de la NRL, ce chiffre peut être considéré comme valeur neutre⁷⁴, en termes de perte d'EV. Mais cela

⁶⁹ entre 2012 et 2017, la surface des parcelles bâties occupées par des immeubles à appartements a augmenté de 60% en Wallonie, de 40% en Flandre et de 12% en RBC. Il s'agirait d'une augmentation de 40% correspondant à 3332 ha pour l'ensemble du pays. (Source : Nouvelles occupation du sol selon le cadastre, Statbel)

⁷⁰ Fichier Excel 11.1_aménagement_territoire_occupation_sol_20230123, IBSA

⁷¹ Fichier Excel 11.1_aménagement_territoire_occupation_sol_20230123, IBSA

⁷² <https://perspective.brussels/sites/default/files/documents/opl-3-2014.pdf>

⁷³ sur base de l'acceptation d'un coefficient emprise au sol (superficie de plancher brute) maximale autorisée égal à 25% (estimation moyenne pour toutes typologies de parcelles et d'implantation de bâtiments),

⁷⁴ Il est à préciser que ces chiffres ne comprennent pas les éventuelles surfaces minéralisées aux abords des bâtiments, comme les voiries d'accès, les parkings, aménagements d'intérieur d'îlots, etc. qui peuvent éventuellement être compensées par l'intégration du végétal sur les façades d'immeubles.

représente tout de même, une surface significative du point de vue de l'affaiblissement de fonctions écologiques, comme conséquence de la perte de plein terre qui est le support de dynamiques de biodiversité et des SE en milieux urbain.

Le principe de compensation, tel que validé par la NRL, ne tient pas compte de la qualité d'EV en termes de fonctions écologiques à développer. Cela signifie que toute opération de nouvelle construction réalisée sur les zones constructibles, au sens de PRAS, n'a pas d'impacts en termes de perte d'EV, si les nouveaux immeubles créés intègrent pleinement la mise en place de toitures ou de façades végétalisées, équivalent à la superficie de plein terre perdue, dans leur programmation. De plus, le *principe de standstill* écarte toute idée de perte d'EV indiqués comme tel dans les prescriptions de PRAS. *In fine*, la promotion d'espaces semi-naturels sur supports artificiels (toiture et façade) élude la question de pertes d'EV. Ce qui est justifié au nom de la densification de la ville.

Nature des parcelles	Région de Bruxelles-Capitale		Evolution
	2005	2022	
1. Terres de culture	657,5	487,4	-170,1
2. Pâtures, prés, vergers	235,7	205,8	-30,0
3. Jardins, parcs	1 403,1	1 236,8	-166,3
4. Bois	1 839,4	1 841,1	1,7
5. Terres vaines et vagues	108,3	85,2	-23,1
6. Loisirs, sports	263,1	231,4	-31,7
7. Eaux cadastrées	88,9	86,7	-2,2
8. Chemins cadastrés	106,9	109,4	2,5
9. Autres	861,2	794,9	-66,3
Total des parcelles non bâties	5 564,3	5 078,7	-485,5
10. Immeubles à appartements	1 481,5	2 105,9	624,3
11. Maisons, fermes, annexes (ex. serres)	2 972,6	2 970,9	-1,7
12. Ateliers industriels, bâtiments de stockage	763,0	657,9	-105,1
13. Banques, immeubles de bureaux	298,9	249,5	-49,3
14. HORECA et bâtiments commerciaux	495,5	466,6	-28,9
15. Équipements d'utilité publique	336,4	331,4	-5,0
16. Bâtiments destinés à l'aide sociale et santé	199,4	230,3	30,9
17. Bâtiments destinés à l'enseignement, recherche, culture et cultes	508,7	551,1	42,4
18. Bâtiments destinés aux loisirs et aux sports	171,3	198,4	27,1
19. Autres	48,3	30,4	-17,9
Total des parcelles bâties	7 275,7	7 792,5	516,8

[Figure 19] On constate, entre 2005 et 2022, un accroissement de surfaces de parcelles bâties au détriment de celles non-bâties en « Situation Existante de Fait », mais pas protégées pour autant dans le cadre de « Situation Existante de Droit » de PRAS. (Unité : hectares / Source : Statbel & SPF Finances – AG)

4.1.4 La logique surfacique de NRL : une surface « verte » sans possibilité de restituer les habitats

Une planification urbaine/paysagère soucieuse du Vivant se doit d'exiger beaucoup plus qu'une simple surface verte (extensive), qui n'a pas les fonctions requises pour le « Vivant ». D'où la nécessité de mettre en place des prescriptions urbanistiques rigoureuses pour le redéploiement du Vivant, là où l'on peut, en vu de créer des paysages accomplissant les objectifs de soutien des structures et fonctions écologiques d'écosystèmes urbains.

Restaurer la nature en ville signifie qu'il faut faire de la place pour elle. Cela demande une cohabitation respectueuse entre les humains et les autres espèces et leurs habitats. Le danger serait de se limiter aux objectifs quantitatifs de la NRL en termes d'EV à créer, sans se soucier

de l'aspect fonctionnel et qualitatif de ces derniers. Dans la mesure où la NRL viendrait à valider le remplacement des écosystèmes fonctionnels par des espaces verts stériles (ex : pelouse coupé à ras), les objectifs de celle-ci risquent de ne pas être remplis, car les qualités inhérentes de ces espaces (écosystème simplifié versus écosystème complexe) ne sont en rien comparables en termes de biodiversité et de SE. C'est pourquoi l'enjeu d'augmenter la qualité biologique d'EV passe avant la question d'augmenter leur superficies, si l'on veut « vivifier » la planification paysagère/urbaine en RBC.

Étant donné que la NRL ne définit aucune contrainte au secteur de la construction, il est essentiel de définir, en contrepartie, un cadre réglementaire exigeant (avec des prescriptions et de cahiers de charges) à l'échelle des projets pour l'accomplissement d'objectifs écologiques. L'idée d'imposer un « coefficient de biotope par surface » (CBS) à toute demande de permis d'urbanisme se présente comme une mesure intéressante en vue d'augmenter, ou à minima, maintenir la qualité écologique des sites (*de Lestrangle*). Une telle mesure pourrait conduire à la mise en place d'un label de « performance écologique » de projets de nouvelles construction ou de rénovation (*de Lestrangle*). Ceci, de façon à éviter que la logique de la NRL ne conduise, *de facto*, à une détérioration de la nature dans la ville.

4.1.5 Augmentation de 5% de surfaces d'EV d'ici à 2050. Il est difficile d'affirmer si la RBC pourra y parvenir, mais néanmoins, les différentes pistes de solutions et initiatives actuelles et à venir existent

Les différentes sources consultées et l'analyse des outils de planification, ainsi que les témoignages des acteurs de planification, permettent d'affirmer que les différentes possibilités de création d'EV, avec effet immédiat sur le paysage bruxellois, existent. Ci-dessous, un aperçu de ces différentes possibilités, à court et à moyen terme :

- Les opérations de rénovation/transformation ou de démolition suivies de reconstruction de surfaces bâties existantes : ce type d'opérations sont l'occasion de la mise en œuvre de surfaces de toitures semi-intensives (ou intensives) et/ou des murs verts (living walls) comme parties intégrantes des écosystèmes urbains. D'après les chiffres de l'Observatoire du bureau de Perspective, en moyenne ± 1 ha de surface plancher de bureaux par an a été convertie vers d'autres affectations, entre 1997 et 2020. Avec le potentiel « effet NRL », on pourrait supposer que tout nouveau toit à construire ou à rénover fera partie d'un vaste réseau d'EV.
- La réaffectation de zones constructibles en zones vertes dans le cadre des PAD (ex. : PAD Défense ou Heyvaert) ; la superficie des périmètres des PAD étant relativement conséquent, à l'échelle locale, ce type de mesures a une signification non négligeable pour atteindre les principaux objectifs de continuités des écosystèmes, d'atténuation d'ICU, etc.
- La programmation et la mise en œuvre des opérations de déminéralisations, à l'échelle régionale :

- Végétalisation d'intérieur d'îlots : la création d'ouvertures vertes dans les périmètres denses de la ville où les îlots sont entièrement occupés par le bâti en vue de faire respirer,
- L'initiative régionale d'« opérations Ré-crétations » qui vise la verdurisation des cours d'écoles, aide à former une riche configuration en mosaïque d'écosystèmes (petites poches de la nature non très loin de l'une de l'autre),
- Programmes « Plan Arbre » de certaines communes bruxelloises qui prévoient la débétonisation des rues à caractère fort minéral (ex. étude débétonisation de la commune d'Ixelles). Par ailleurs, la stratégie de plantation d'arbres sur l'axe du canal prévoit environ 3 ha de surface à déminéraliser, dans les années à venir.
- Les opérations de déminéralisations en cours et à venir, dans le cadre de Good Move, ou du nouveau RRU qui prévoit minimum 5 à 10% de surfaces de voiries en plein terre, tout en limitant à 50% la surface réservée aux voitures.

Sachant qu'environ 20% de la superficie régionale correspond aux réseaux de transport routier/ferroviaire et qu'un peu moins de 60% de surfaces de voiries y sont occupées par les voitures ; compte tenu que le nouveau RRU prévoit de limiter cette surface occupée par la voiture à 50% ; cela signifie qu'une surface équivalente à près de 200 ha pouvait être libérée de l'emprise de la voiture pour être considérée dans le cadre d'un projet global de continuités des écosystèmes urbains.

- Comme cela se pratique en Allemagne, l'instauration de compensations écologiques, en complément des charges urbanistiques, déjà exercées en RBC, auprès des maîtres d'ouvrages pour les superficies artificialisées,
- Les opérations de renaturation des infrastructures : *Les plans stratégiques de Bruxelles Mobilité prévoient d'augmenter le taux de végétalisation des voiries régionales par une augmentation au sol des surfaces de pleine terre ou de canopée des arbres avec pour objectif de 15% de plein terre et une forte augmentation du taux de canopée à 2050⁷⁵.*

De plus, le réseau STIB présente un potentiel de transformation d'environ 10 ha de site propre engazonné ou « sedumisé » (tout réseau existant et projets d'extensions, prévues d'ici à 2040, confondus) d'ici à 2050⁷⁶,

- Création de nouveaux parcs : ex. parc quai des Matériaux (2,8 ha, dont 1 ha de déminéralisation), parc de la Sennette, etc.

⁷⁵ Pascal Fostiez, Attaché-Facilitateur Nature, Bruxelles Mobilité

⁷⁶ Extrapolation faites à partir des informations communiquées par M. Jean-Michel Mary, Directeur Relations institutionnelles à la STIB,

4.2 Gouvernance pour la réalisation de défis de planification écologique

D'après les témoignages des experts, l'analyse des outils de planification et mes différentes lectures, j'arrive à la conclusion qu'il ne sera pas possible de mettre en marche une évolution écologique de paysages urbains avec une gouvernance en silo. Cette forme de gouvernance s'avère être un handicap pour la conception, l'élaboration, et la mise en œuvre des objectifs, de manière transversale.

Les enjeux relatifs aux écosystèmes urbains concernent tous les niveaux de la conception urbaine (services d'urbanisme, voiries...). Le caractère hiérarchisé et cloisonné de l'administration régionale, ainsi que l'absence d'une programmation concertée des services et des infrastructures rendent inopérantes les synergies souhaitées. Ce manque de transversalité entre les différents services apparaît, en ce sens, comme un frein considérable pour l'intégration des objectifs NRL dans les dynamiques de l'aménagement du territoire. Une concertation-coordination volontaire entre les services en charge de la planification territoriale, à savoir, les services d'environnement, d'urbanisme et de mobilité permettrait une compréhension approfondie des enjeux écologiques de l'espace urbain.

Dans un tel contexte, l'idée d'une direction générale de l'écologie regroupant les administrations de mobilité, d'urbanisme et d'environnement (avec leurs réorganisations spatiales de proximité, de préférence), à l'instar de ce qui a été fait à la ville de Barcelone, apparaît comme une réponse pertinente au manque de transversalité. Barcelone a été à l'origine de plusieurs initiatives de programmations urbaines inspirantes après la réorganisation de leurs administrations qui s'occupent de la planification urbaine/paysagère (ex. « Supermanzanas »).

L'idée de tendre vers un fonctionnement autour d'un corpus commun fusionnant les champs d'objectifs communs de différentes administrations régissant sur la planification (BE, URBAN, BXL MOB) au sens transversal, multithématique et multiscalaire, éviterait la segmentation des enjeux écologiques de la préservation de la biodiversité et de la lutte contre les effets du changement climatique dans les projets de territoires, tout en garantissant une qualité de cadre de vie et d'une cohérence territoriale.

Davantage de communication et de transversalité entre les services constituerait un levier pour plus d'acceptabilité de la biodiversité et les SE, notamment par la sensibilisation des agents pour qui ces enjeux ne présentent, probablement, pas la préoccupation principale. Pour bien faire, la question de conscientisation des agents devrait être élargie aux élus, des directeurs généraux des services et des directeurs généraux adjoints, par des formations prévues à cet effet, en vue d'assurer une meilleure intégration des enjeux écologiques dans les actions publiques de planification urbaine.

Les pratiques de transversalités interdisciplinaire verticale (entre niveaux de pouvoir) et horizontale (entre services d'une même administration) sont indispensables pour mettre en œuvre des réponses globales et durables. La gestion par projet (plutôt que la gestion par compétence) en appelle à un changement de culture fondamental tant pour les pouvoirs

*publics que pour les entreprises. Les expériences des contrats de quartier et des schémas directeurs offrent à cet égard une source précieuse d'enseignements*⁷⁷. En même temps, force est de constater que le « ...changements d'esprit au bénéfice de biodiversité semblent avoir du mal à s'affirmer à cause des considérations anthropocentrées fort présentes dans la sphère de l'aménagement du territoire ». Ce constat est aussi valable au niveau de la gouvernance de la RBC. Ce qui rend d'autant plus pertinent la question suivante : *comment transversaliser verticalement et horizontalement la gouvernance urbaine pour rencontrer les logiques du long terme et décroisonner les fonctionnements linéaires ?*

Pour surmonter les difficultés liées aux conflits d'usage (antagonisme entre les partisans de la construction versus non-construction), il serait utile d'avoir une instance de leadership qui serait en charge de tout la planification des paysages urbains en RBC. Ce qui faciliterait le développement d'une approche holistique, tenant compte des outils et différents acteurs de planification.

4.3 Manque d'approche transversale dans les actions publiques de programmation, de mise en œuvre et de gestion de paysages urbains

Un des principaux enjeux pour une planification urbaine/paysagère en RBC est l'établissement d'une démarche paysagère transversale qui intègre les fonctions et les structures des écosystèmes urbains. La réussite des stratégies de restauration de la nature dépend de l'aptitudes des autorités politiques à créer des articulations spatiales cohérentes entre les différentes composantes à caractère naturel, à l'échelle intra et extra régional. Cela nécessite forcément un mode de fonctionnement transversal. Les actions de planification doivent être conçues dans le cadre d'une collaboration étroite entre les différents secteurs de la société, qui dépasse les cadres de l'administration publique.

La notion de transversalité est indispensable au vu de l'expression du vivant qui ne connaît pas les frontières entre les compétences administratives. Mais aussi parce que toute décision du pouvoir public, – en termes d'aménagement, d'infrastructure, d'énergie, de logement, de déplacement ou d'alimentation –, a des impacts sur le territoire, sur les habitats naturels, la faune et la flore, et au final, sur les paysages. De ce fait, le paysage apparaît comme le dénominateur commun de toute action de planification territoriale nécessitant l'intervention d'une multitude d'acteurs. Par conséquent, le paysage est l'affaire de tous. Ce dernier exige des actions de sensibilisation⁷⁸ à grande échelle, ainsi que la formation de décideurs publics aux enjeux et la connaissance de paysage pour une évolution de qualité, qui va au-delà des objectifs formulés par la NRL.

⁷⁷ P. Vanderstraeten, S. De Corte, B. Deprez – Brussels Studies 2009

⁷⁸ Grandes structures paysagères de la RBC comme la Forêt de Soigne, le Bois de Laarbeek, etc. (ou futures structures comme Scharbeek Formation, les berges à ciel ouvert de la Senne), tout comme certains paysages quotidiens remarquables, peuvent faire l'objet d'une sensibilisation à travers diverses activités, comme les randonnées nature, la surveillance d'espèces protégées, etc.

On constate un manque de prise en compte du bon fonctionnement écologique des écosystèmes comme paramètre fondamental de la programmation et de la composition urbaine dans les dynamiques de la planification en RBC. Actuellement, les nombreux outils, instruments et périmètres de la planification manquent de clarté en ce qu'ils ne s'inscrivent pas dans le cadre d'un projet global qui prend en compte tous les composants du paysage.

Le caractère fragmenté de l'ensemble de lois, de règlements, de dispositifs et de mesures voulant protéger l'environnement ne facilite pas une vision et un fonctionnement tourné vers des actions cohérentes. Ce constat soulève l'idée de réorganiser tous les outils, au sein d'un corpus unique de Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire Écologique (CoBATE). Ce type de réflexions méritent d'être débattus par tous les acteurs concernés de la planification.

Dans l'objectif de créer de la transversalité, diverses mesures doivent être envisagées. En plus de l'adoption de grands principes de l'environnement (l'interdépendance entre l'humain et les milieux semi-naturels, le développement durable, séquence éviter-réduire-compenser, etc.) ; des mesures concrètes telle que des coefficients des biotopes ou « *d'absence de perte nette* » de biodiversité dans les projets, tels que déjà spécifiés dans le cadre de la loi sur la restauration de la nature, il conviendrait d'imposer le MVB 2.0 comme un véritable outil de l'aménagement du territoire, qui met en avant la logique de cohérence et de continuités écologiques à différentes échelles territoriales. Ce qui marquerait un tournant, dans la recherche de transversalité dans le cadre d'un projet global de la ville.



[Figure 21] Tous les ronds-points sur le territoire régional peuvent facilement se transformer en fosses infiltrantes par la suppression de leurs bordures et l'abaissement de leur niveau par rapport aux voiries, le tout avec un choix d'espèces végétales soutenant les populations de pollinisateurs. Source : photo personnelle.

[Figure 20] Photo ci-dessous ; si l'on concevait un projet régional baptisé "les chemins de l'Iris" (ou Buzz Line « Iris ») en vue de soutenir les pollinisateurs, ce projet exigerait la présence d'une flore adaptée (pas de graminées comme illustrées, ci-dessous) offrant le gîte et le couvert aux espèces d'abeilles, de papillons et de syrphes. Car, il ne faut jamais perdre de vue que les populations d'insectes pollinisateurs se portent très mal partout en Europe. Source : photo personnelle.



4.4 L'élaboration d'un plan de restauration des écosystèmes régionaux

4.4.1 Quelle méthodologie ?

La méthodologie à trouver doit intégrer l'identification et l'évaluation d'états de qualité des écosystèmes (bon ou mauvais) par les inventaires (espèces, habitats) remis à jour périodiquement, dans le but de renseigner l'état de santé de la faune et la flore pour l'ensemble de la région. D'autres paramètres d'ordre socio-environnemental (crise de logement, mobilité, confort bioclimatique dans les zones vulnérables, carence d'espaces verts...) viendraient compléter la méthodologie qui cherche un équilibre entre l'épanouissement de la nature en ville et les activités et les besoins humaines qui y s'exercent.

De plus, la prise en compte des caractéristiques topographiques et morphologiques des milieux, comme les unités paysagères de la RBC, serait un autre élément important à considérer pour la lisibilité paysagère de la Région. Un tel document, à l'image des « Atlas du Paysage » en Wallonie, avec l'accompagnement de la cartographie MVB (2.0), servirait par la même occasion, à *inventorier les principales structures paysagères, qui sont des combinaisons d'éléments végétaux et hydrauliques, donnant une consistance à l'espace régional.*

Une certaine flexibilité doit exister vis-à-vis des opportunités d'aménagements urbains qui se présentent au cours du temps, mais qui ne figurent pas dans la hiérarchie initiale des priorités à mettre en œuvre, de façon à intégrer les actions qui sont en phase avec les objectifs de projet de départ. Par exemple, si une action viendrait à présenter un potentiel significatif pour le maintien de la nature et sa perception positive dans la ville, à l'instar de l'opération « Récréation » financée par l'Union Européenne, elle pourrait être intégrée facilement au cours de processus. De même, les évaluations périodiques à effectuer dans le temps, doivent permettre d'éventuels rectifications dans le projet global pour atteindre les résultats escomptés.

4.4.2 Quelles critères ?

« Le bon fonctionnement écologique de différentes échelles d'habitats comme composants du réseau des écosystèmes bruxellois, nécessite une organisation de décision territoriale entre la RBC et sa périphérie flamande afin de cerner la définition précise des échelles de territoires qui permettent d'agir sur les processus de continuités écologiques depuis la périphérie flamande jusqu'aux quartiers centraux de Bruxelles. »⁷⁹

Les éventuels critères, dans le cadre de l'élaboration d'un plan de restauration des écosystèmes bruxellois, devraient tenir compte de ces différentes échelles, avec leur degré de priorité dans la hiérarchisation temporelle des actions à mettre en œuvre. Au vue de spécificités spatiales de la RBC, il est possible de citer quelques-unes de ces actions qui rentrent dans ce cadre :

⁷⁹ P. Vanderstraeten, S. De Corte, B. Deprez - Brussels Studies 2009

- « ...valoriser le potentiel des bassins versants bruxellois comme espaces structurants par rapport aux enjeux de la GIEP, de la biodiversité, de la régulation climatique, de la biomasse, de la mobilité douce, de la récréation et des identités paysagères »⁸⁰ ;
- Actions de désartificialisation suivies des actions de renaturation dans les zones densément peuplées où le taux d'imperméabilisation reste très élevé, résultant une forte exposition à l'effet d'ICU, ainsi qu'aux risques d'inondations ;
- Zones surexposées à la pollution de l'air et au bruit : mesures de filtration et d'absorption de la pollution par des aménagements d'espaces à caractère naturel ;
- Rétablissement de continuités de corridors écologiques fonctionnelles dans les périmètres où cette continuité est rompue.

Il est possible que certains périmètres fassent l'objet de plusieurs actions prioritaires, formant, au final, de zones de chevauchement qui sont concernées par la plupart des enjeux prioritaires. Dans de pareils cas, ces zones de chevauchement, mériteraient une attention particulière, en termes de planification urbaine/paysagère, et par la même occasion, devraient être considérées comme étant des « Zones Prioritaires des Écosystèmes à Restaurer » (ZPER).

4.4.3 Quelle stratégie ?

Les travaux de nombreux écologues ont démontré que la défragmentation des écosystèmes a pour effet de diminuer le taux d'extinction d'espèces « *par une canalisation des flux écologiques à différentes échelles du territoire* »⁸¹, mettant en évidence l'importance de corridors écologiques robustes en milieu urbain. Dans ce cadre, l'exemple « Buzzline », l'initiative sur les pollinisateurs de la Commission européenne, qui vise le développement de corridors écologiques pour les pollinisateurs constitue un exemple allant de ce sens.

Certains axes de Bruxelles, de par leur caractéristiques spatiales à travers la matrice urbaine, offrent un potentiel de perméabilité aux déplacements des espèces, notamment, entre les habitats à « haute valeur biologique » de la 2^{ème} couronne et les quartiers centraux de Bruxelles, à l'instar de l'Avenue Louise, l'Avenue de Tervuren et autres. Ces axes urbains méritent de faire l'objet d'une approche paysagère spécifique, dans le but de réduire la fragmentation, tout en y améliorant la qualité des paysages urbains.

De ce fait, la stratégie régionale pour la restauration des écosystèmes urbains devrait mettre le rétablissement des continuités de fonctions écologiques de différents espaces à caractère naturel (ECN), au centre des enjeux territoriaux. Ce qui correspondrait à une approche systémique de paysages urbains en RBC.

Par ailleurs, comme déjà dit précédemment, plutôt que de produire d'EV à faible valeur écologique, il importe de se concentrer sur l'augmentation des qualités fonctionnelles des

⁸⁰ P. Vanderstraeten, S. De Corte, B. Deprez - Brussels Studies 2009

⁸¹ F. BUREL & J. BAUDRY, 1999 et L.M. PUTH & K.A. WILSON, 2001

écosystèmes quels que soient leur taille. Les écosystèmes « à valeur biologique significative »⁸², situés au-delà de la 1^{ère} couronne de la RBC, devraient être considérés dans la cadre d'une stratégie visant à augmenter les fonctions et les structures des écosystèmes, tandis que les périmètres du Pentagone et de la 1^{ère} couronne de Bruxelles, qui ont une « valeur biologique limitée », sont sujets à des scénarios de création de nouveaux écosystèmes par le biais de bâtiments, d'infrastructures ou d'autres possibilités de « solutions basées sur la nature ».

En guise de réflexion, les différents volets d'une éventuelle stratégie de connectivités régionales à mettre en œuvre, pourraient se résumer, comme suit :

4.4.3.1 Les connectivités potentielles à l'échelle de la région :

L'axe NE/SO qui s'étire via le canal Charleroi-Bruxelles-Anvers et le site Schaerbeek Formation, ainsi que l'axe Est/Nord via l'Avenue Tervuren/Bld. Lambert/Parc de Laeken, inclus, les différents axes pénétrants régionaux (E40...), offrent un potentiel spatial intéressant, en termes de continuités de « corridors écologiques ». A contrario, la liaison entre les écosystèmes de la Forêt de Soigne et des campagnes de Pajottenland (via Neerpede) apparaît comme une continuité écologique à rétablir. La mise en place d'une cartographie de potentialités de corridors écologiques discontinus, à restaurer ou à créer sur ce territoire, semble être opportun.



[Figure 22] Les corridors d'espaces ouverts en RBC sont identifiés dans l'étude "Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles", juin 2020

L'élaboration d'une telle carte demande une méthodologie qui doit tenir compte de distances de dispersions des espèces (sur base d'inventaires réactualisés des espèces) et de critères fonctionnels comme la perméabilité des sites à la mobilité des espèces en établissant des corridors (espaces relais) au sein de la matrice urbaine, par exemple. La participation des habitants à l'élaboration de ces cartes-diagnostics de connectivités potentielles, au moyen de techniques de cartes mentales, co-construction, carte de sociotopes pour le diagnostic des usages, etc. serait indispensable pour la durabilité des actions à mettre en œuvre, par la suite.

De plus, tout projet urbain (public/privé) sujet à une procédure administrative (PU) devrait prendre en compte ce travail

⁸² D'après la carte d'évaluation biologique de Bruxelles Environnement

de diagnostics réalisé en amont, ainsi que les prescriptions relatives qui en découlent. Les différents projets urbains, de nature varié, pourraient, par ce biais, créer des archipels de nouveaux habitats relais, sous diverses formes, comme des jardins ouverts au public, toitures et/ou murs végétalisés, noues, jardins de pluie, etc. contribuant pleinement aux relations écologiques avec les noyaux de biodiversité qui se trouvent dans les périmètres concernés.

Dans le cadre d'une stratégie régionale de création et de restauration de connectivités écologiques, on peut imaginer différents scénarios. Par exemple : l'épaississement écologique et paysager de la promenade verte de Bruxelles (qui deviendrait un ring vert multifonctionnel de la région) ; l'intégration de MVB 2.0 dans CoBAT(E) (en tant qu'élément de programmation et de structuration urbaine) ou encore, tout comme, l'intégration des systèmes durables d'évacuation des eaux de pluies dans le nouveau RRU (dans l'objectif de renforcer la biodiversité et les SE en ville).

4.4.3.2 Les connectivités potentielles à l'échelle des quartiers

L'idée de « carte-diagnostics », serait tout aussi valable à l'échelle de quartiers, car elle répond à une approche d'écologie fonctionnelle (habitat, inventaire, circulation des espèces ...), reprenant tous les espaces à caractère naturels (ECN). Ce travail en amont, par la même occasion, devrait être utilisé dans le cadre d'élaborations des PPAS ou des PAD ayant la volonté de prendre en compte les dynamiques du « Vivant ».

D'après la littérature scientifique, les espaces urbains de forte densité posséderaient une faible performance écologique (abondance et richesse d'espèces animales et végétales moindre), comme dans le cas des quartiers centraux et de la première couronne de Bruxelles où les seuls espaces non bâtis végétalisés sont les parcs urbains et les arbres d'alignement à l'échelle des rues. Partant de ce constat, les rues qui bénéficient d'un accès aisé et rapide par les modes de déplacement doux, pourraient faire l'objet de réflexions en vue d'une planification de corridors écologiques, par la diminution de l'emprise de voitures. D'après certaines études, il ressort que certaines espèces d'oiseaux préfèrent nicher dans les rues étroites où il y a moins de circulation de véhicules plutôt que de larges artères. Ce type d'information devrait idéalement être pris en compte dans la réflexion.



[Figure 23] Le soutien aux initiatives citoyennes peut générer d'innombrables petits relais pour la faune et la flore en milieu urbain dense. Source: photo personnelle, Rue Dr. Kuborn, Bruxelles



[Figure 24] Le réaménagement de la Place Fernand Cocq à Bruxelles constitue un bel exemple de création d'EV multifonctionnels dans un contexte du tissu urbain dense. Source: photo personnelle

L'incitation aux aménagements de toitures et façades végétales dans les secteurs urbains du Pentagone et 1^{ère} couronne aurait plus de signification que les quartiers de la 2^{ème} couronne qui sont situés à proximité des noyaux primaires régionaux, comme la Forêt de Soigne.

Une autre mesure serait d'encourager à l'échelle de quartiers, les initiatives citoyennes, comme la plantation de grimpantes, l'aménagement d'un petit coin de jardin, placement de jardinières, etc. Ce genre d'initiatives peuvent être élargies aux écoles permettant,

par la même occasion, une émulation sociétale par le biais d'un but commun qui unit et engendre le sentiment d'appartenance local. Un groupe de volontaires hautement motivés et bien équipés pourrait éventuellement prendre le rôle du leadership, dans ce type d'actions.

De même, encourager les entreprises qui s'intéressent au développement durable, à devenir des acteurs de création d'habitats relais leur donnerait l'occasion de mettre leur pierre à l'édifice de la protection de la biodiversité et des SE à générer dans la ville. Des actions exemplaires, comme la campagne de sensibilisation des « *chemins des abeilles de Ljubljana* » pour le développement des corridors écologiques urbains, pourraient inspirer / inciter d'autres acteurs à s'inscrire dans des démarches similaires.

4.4.3.3 Les connectivités potentielles à l'échelle des bâtisses :

Le bâti peut être un des axes dans la contribution au maintien et renforcement des écosystèmes urbains. D'une manière générale, la (re)construction d'espaces bâtis devrait intégrer en amont tous les réflexes d'aménagement pour le Vivant. La végétalisation des toits et des façades de bâtiments, en analogie avec les écosystèmes naturels, doit offrir de possibilité d'habitats pour plusieurs espèces, de façon à recréer progressivement le maillage écologique à travers la reconstitution de la chaîne trophique. Cet aspect doit faire partie intégrante de tous les projets d'architecture, à toutes les échelles.

Comme cela se pratique en France, l'appel à projets urbains innovants (APUI) peut être une formule intéressante pour la conception et la mise en œuvre soutenable de projets répondant à la fois à l'objectif de densification urbaine acceptable (en limitant l'emprise au sol des

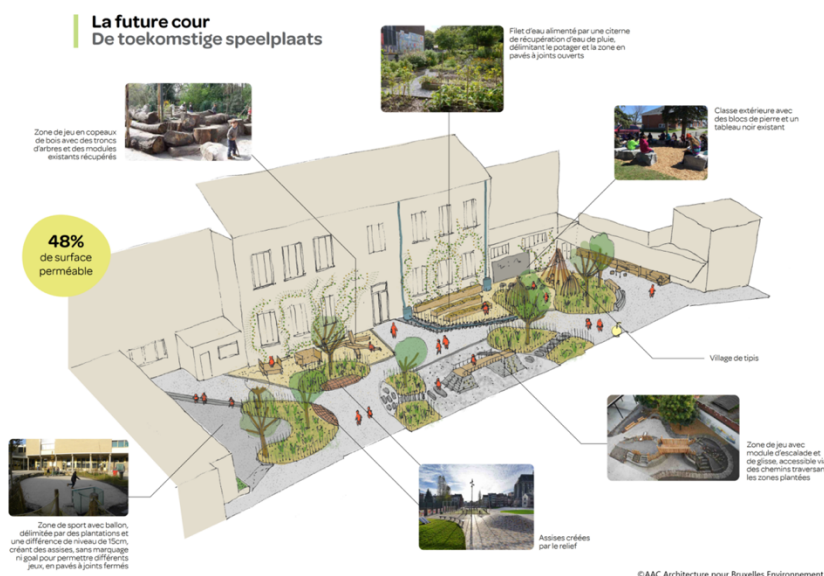
bâtiments), tout en édictant des normes pour l'accueil de la nature via des impositions normatives (ex. coefficient de biotopes).



[Figure 25] L'architecture peut devenir un nouveau vecteur d'écosystèmes urbains s'inspirant de contextes naturels analogiques. Source: photo personnelle quartier Tivoli à Bruxelles

Faisant partie des acteurs incontournables du financement de projets immobiliers, il serait judicieux de sensibiliser les banques aux enjeux des écosystèmes urbains dans le cadre de leur analyse de dossiers de demande de financement de projets. Si ces derniers intégraient, par exemple, l'exigence de labels de biodiversité (ex. : biodivercity, ...) ou de performance écologique des projets (refus des projets qui risquent de dégrader la nature) dans leur octroi de financement, la nature gagnerait un allié de taille pour son déploiement en force dans la ville.

Compte tenu du délai moyen de l'obtention d'un PU à Bruxelles (± 5 ans), il serait possible d'exiger la création d'un espace naturel temporaire, à charge de promoteurs, sur les sites sujets à une procédure de l'obtention de PU, jusqu'au démarrage du chantier, comme cela se pratique aux Pays-Bas. Une telle mesure viendrait à maintenir la superficie moyenne de friches réparties sur l'ensemble du territoire,



[Figure 26] Le programme Ré-création de l'UE est une action à la fois pédagogique auprès des écoliers et leurs parents, mais aussi bienfaitrice pour la nature par la création de mini habitats relais pour la faune et la flore, tout en offrant de SE en termes de régulation et la culture. Source : Bruxelles Environnement

4.5 Perspectives pour une évolution écologique de paysages urbains en RBC

4.5.1 L'instauration d'une démarche transversale de planification urbaine/paysagère

L'établissement d'une démarche transversale dans la mise en œuvre des objectifs régionaux en matière de planification urbaine/paysagère est capitale. Cela implique la question de la gouvernance en RBC et de ses 19 communes qui ont chacune leur propre champ de compétence en cette matière.

La simplification administrative qui prévoit la fusion de 19 communes est défendue depuis plusieurs années dans certains milieux politiques, notamment au nord du pays, mettant en premier plan, ce problème de gouvernance en RBC.

A défaut d'une réforme institutionnelle, un réaménagement des compétences par la création d'un ministère de l'écologie regroupant les administrations de logements, de l'environnement et d'aménagement du territoire paraît être une mesure plus réaliste à mettre en œuvre, même si cela demanderait des négociations ou de rééquilibrage du rapport de force politique avec la spécificité flamande de Bruxelles.

Une autre piste serait de rétablir l'approche transversale entre les administrations compétentes en matière d'aménagements urbains par la mise sur pied d'une instance gouvernementale qui a un rôle de « chef d'orchestre » sur les questions touchant, de près ou de loin, le paysage et l'écologie urbaine en RBC. Avec des moyens persuasifs à sa disposition (l'approbation de budgets annuels de différentes administrations, par exemple), cette instance disposerait de véritables leviers pour mettre en marche l'évolution de paysages urbains qui répondent aux enjeux soulevés par la NRL.

4.5.2 Un maillage vert & bleu (MVB) avec un statut réglementaire

MVB actuel est un outil d'« orientation ». Il est indispensable de faire évoluer le statut de ce dernier vers un statut « réglementaire » dans le cadre du nouveau PRAS en cours d'élaboration. L'instauration de celui-ci doit contenir une cartographie fine et des diagnostics écologiques détaillés. Une telle avancée constituerait un grand pas pour la pérennité et la robustesse de continuités des écosystèmes urbains, et par conséquent, le développement de la biodiversité et des SE, tout en améliorant la lisibilité de paysages urbains en RBC.

En effet, en accordant un tel statut au MVB, la protection des artères vitales de la nature en ville, serait assurée comme le sang dans le corps, sans lesquelles il n'est guère possible d'acheminer la Vie à travers la matrice urbaine bruxelloise. En d'autres mots, le caractère réglementaire n'est pas synonyme de l'interdiction de construire, mais plutôt, un gage de sécurité pour le maintien de qualités écologiques des lieux, par la condition de « non-détérioration de l'état initial ».

4.5.3 Densification urbaine

L'objectif d'assurer la continuité écologique dans la configuration des tissus urbains n'est pas incompatible avec celui de densification urbaine dès lors que celle-ci s'accompagne de l'élaboration de « design pertinent des écosystèmes » qui vise à maintenir l'état robuste des écosystèmes dans un contexte urbain caractérisé par la multifonctionnalité. Une telle approche demande l'intégration des enjeux de biodiversité et des SE à tous les niveaux d'actions et de programmation d'aménagements urbains.

Les opérations de densification doivent être réalisées avec de prescriptions urbanistiques qui assurent le maintien de qualités écologiques des périmètres concernés. Celles-ci peuvent porter sur l'implantation des immeubles ou de la configuration de leur socles en vue de faciliter la mobilité des espèces animales et végétales, ou encore, sur le caractère des toits à végétaliser (intensive, semi-intensive), etc.

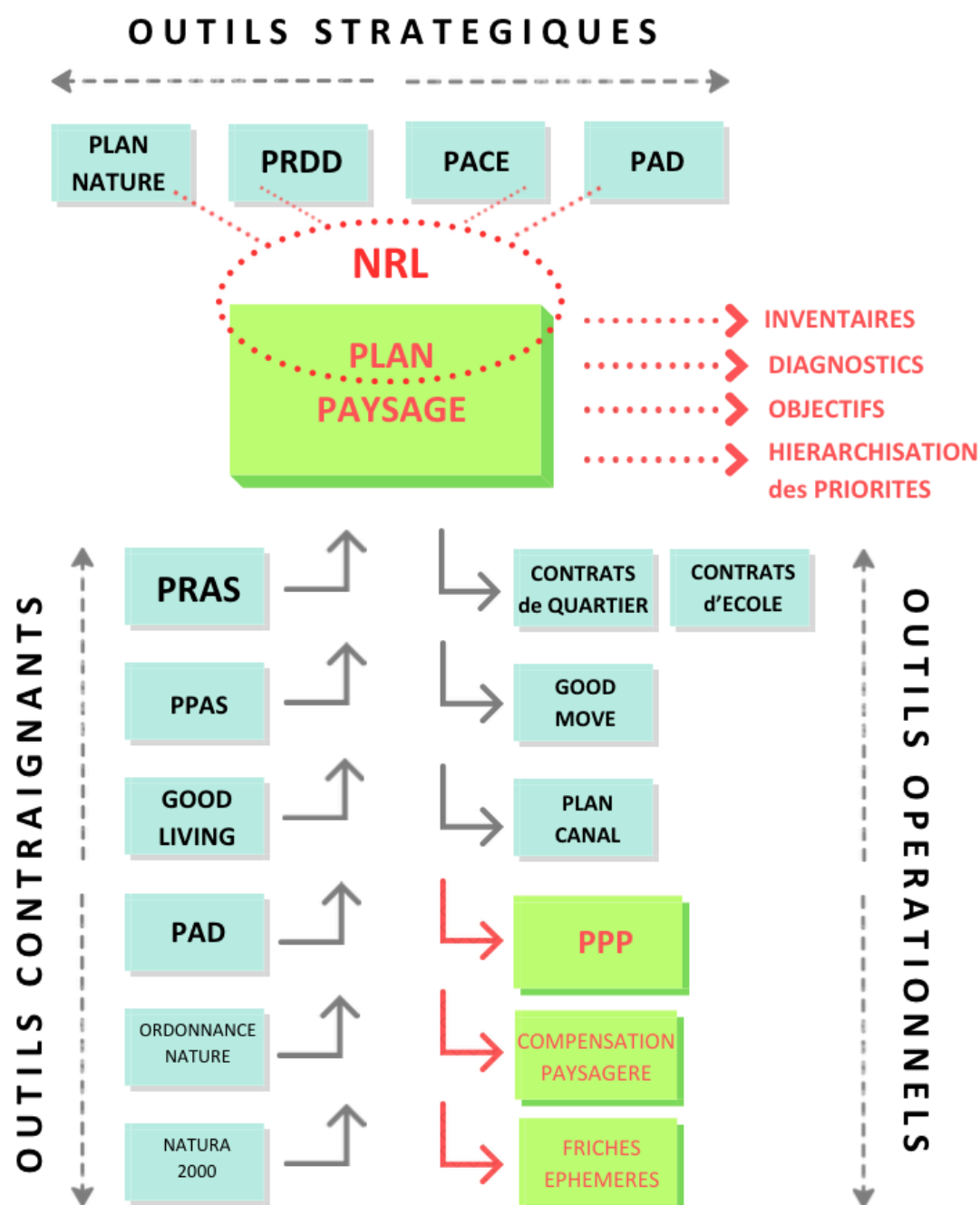
La densification urbaine ne peut se faire aux dépens des sols qui sont le support de toutes les formes du Vivant. En ce sens, le nouveau PRAS doit viser, au moyen de la mise en place d'actions spécifiques (diagnostics de qualité, cartographie de l'état des sols, etc.) à une affectation judicieuse des sols bruxellois comme l'expression d'une planification écologique. De cette façon, le nouveau PRAS intégrera la question du « sol » dans toutes les composantes de la configuration urbaine, y compris au niveau écosystémique. A cet effet, la définition de l'usage final des sols suivant les défis régionaux de biodiversité et des SE par les actions de préservation, restauration, évitement, compensation, etc. devrait être soutenu par la collectivité en proposant des alternatives de compensation, comme par exemple, via la cessation ou densification du foncier public (où le sol y est en mauvais état).

4.5.4 Plan Paysage & Nouveaux outils opérationnels

4.5.4.1 Plan Paysage

Toutes les stratégies, objectifs, mesures, etc. définies dans les plans d'orientations stratégiques (PACE, Plan Nature, PRDD...) ainsi que dans les autres plans et règlements à caractère contraignant (PRAS, RRU...) peuvent être réunis dans un plan unique d'enjeux territoriaux afin de simplifier et rendre lisible la planification urbaine/paysagère en RBC. Ce « Plan Paysage » serait l'expression de cette transversalité recherchée sous forme d'un nouvel outil innovant présentant une approche systémique de paysages urbains.

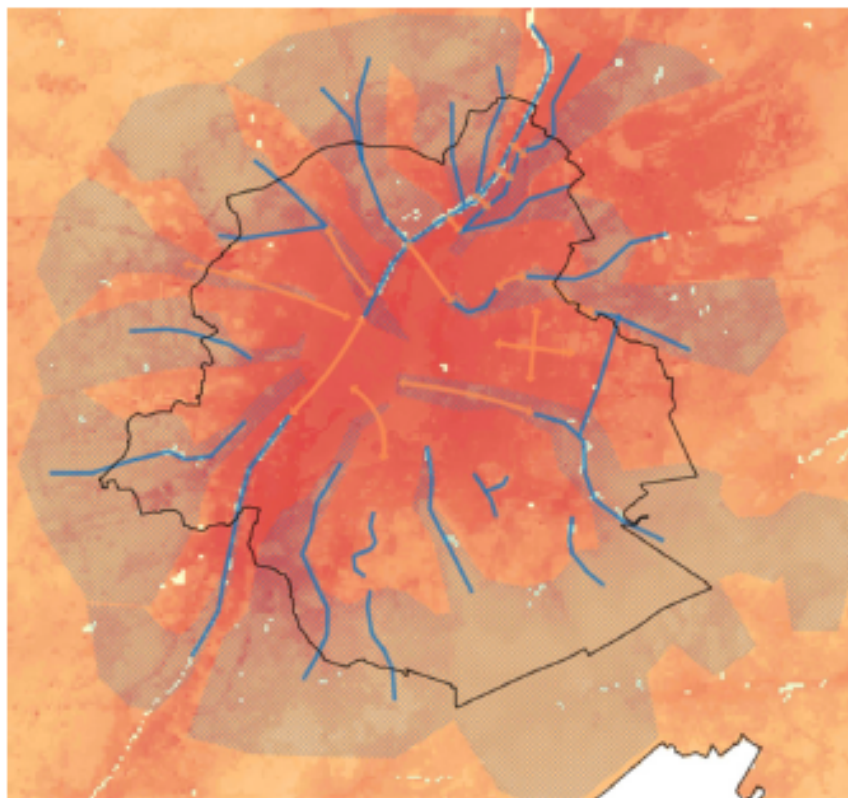
L'élaboration de celui-ci comprendra la préparation des inventaires à l'échelle de la RBC ; la mise au point de diagnostics territoriaux ; la définition des objectifs, ainsi que la hiérarchisation des priorités. En complément de ceux existants, de nouveaux outils opérationnels comme les Plans Particuliers de Paysage (PPP), Compensations Paysagères, Friches Éphémères, etc. seront prévus en vue d'atteindre les objectifs définis dans le cadre du Plan Paysage.



[Figure 27] Plan Paysage, au carrefour de différents outils existants et projetés, est la synthèse de tous les enjeux repris dans différents outils stratégiques impactant les écosystèmes/paysages urbains. Il inclut les outils à caractère contraignants sans lesquels il ne serait pas possible de mobiliser les outils opérationnels qui sont conçus pour être au service de la réalisation du Plan Paysage à l'échelle de la RBC. Il existe déjà une multitude d'études paysagères réalisées pour le compte du Gouvernement bruxellois qui serviraient à l'élaboration d'un tel plan. Source : schéma personnel.

4.5.4.2 Nouveaux outils opérationnels au service du Plan Paysage

Le projet global de paysages bruxellois à élaborer, qui comprend les communes flamandes de la périphérie (Tervuren, Dilbeek, Drogenbos, etc.), fera l'objet d'une hiérarchisation des actions à mettre en œuvre, en termes d'importance de résultats à obtenir. L'identification des priorités de l'ensemble du territoire nécessitera l'établissement de listes d'indicateurs, comme le taux d'artificialisation, la carence en espaces verts accessibles par le public, le potentiel de mobilité d'espèces animales et végétales entre des noyaux d'écosystèmes, etc. Ces indicateurs permettront par la suite de limiter des zones prioritaires en fonction des résultats obtenus (valeur d'indicateurs de bon à mauvais). Ces zones à « multi-faiblesses », en termes d'enjeux du territoire (défini en amont), devront être considérées comme les « Zones Prioritaires des Écosystèmes à Restaurer » (ZPER), donnant lieu aux préparations de « **Plans Particuliers de Paysage** » (PPP). Ceux-ci feront office de documents de planification transversal et intégrateur, déclinant les objectifs, les stratégies, les moyens et les règles à définir afin de répondre aux défis de la RBC dans les zones concernées.



[Figure 28] Ci-contre, les axes d'espaces ouverts existants (traits bleu) et de liens d'espaces ouverts manquants (flèches orange). Par exemple, les axes de liens manquants qui se trouvent sur des zones en carence d'EV où il y a une exposition élevée au phénomène d'ICU pourraient faire l'objet d'un des périmètres de PPP. / Source : Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles, juin 2020

A cet effet, ils bénéficieraient du soutien et des moyens mis à disposition par la NRL, pour leur mise en œuvre. De cette façon, les PPP joueraient le rôle de précurseur dans l'intégration de la notion paysage dans l'arsenal de planification urbaine en RBC, tout en intégrant les processus de fonctions écologiques comme base de toute transformation spatiale. Les prescriptions, ainsi que les cartes détaillées à élaborer dans le cadre des PPP feront l'objet d'une étroite collaboration entre les praticiens et les scientifiques concernés par différents

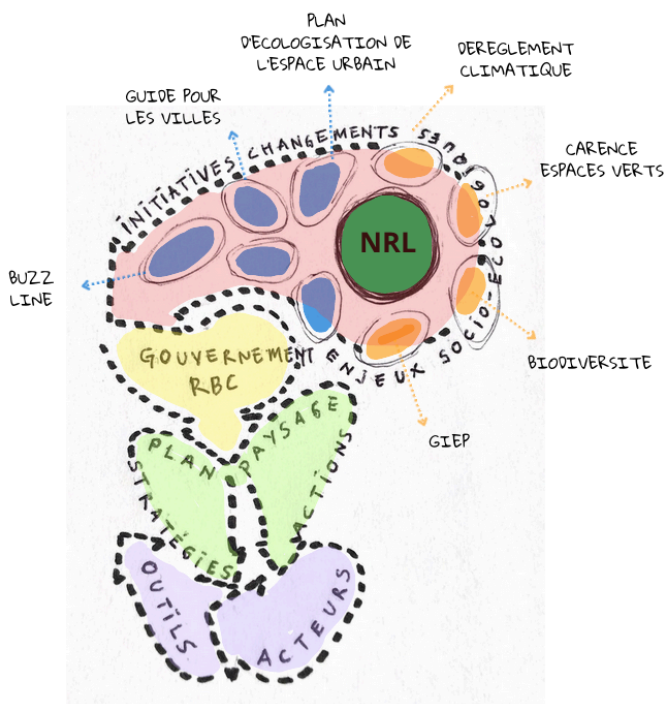
domaines d'expertises. Finalement, ces nouveaux plans opérationnels bénéficieront d'un budget pluriannuel pour assurer leurs réalisations par phase, conformément aux plans d'actions définies dans le cadre du « Plan Paysage ».

En plus des PPP, la mise en œuvre du Plan Paysage sur l'ensemble du territoire peut être soutenue par d'autres outils paysagers opérationnels à concevoir, à l'instar de « compensations paysagères » et la mise en place de « friches éphémères ».

Dans le même esprit que les charges urbanistiques pratiquées par les communes pour l'octroi du permis d'urbanisme (PU), les compensations paysagères peuvent servir dans le cadre d'opérations de la densification urbaine auprès de porteurs de projets. De caractères variés, ces actions s'inscriraient dans une démarche globale de paysages urbains par des actions de renforcement de connectivités d'écosystèmes sous divers aspects, comme arborer ou planter les rues fortement minéralisées, créer de mini parcs ou d'autres mesures prévues dans le cadre de PPP.

De même, compte tenu de délais administratifs d'octroi de PU que l'on considère (très) long en RBC, ces laps de temps où il n'y a pas de présence d'activités humaines sur les sites de projets soumis à une procédure de PU, pourraient parfaitement convenir au développement de multiples friches temporaires comme maillons essentiels de connectivités de noyaux d'écosystèmes.

De plus, une agence bruxelloise pour la biodiversité qui appuie la mise en œuvre des PPP, ainsi que d'autres initiatives citoyennes, seraient une autre mesure opérationnelle à considérer. Une telle instance de soutien, composée d'experts (écologues, paysagistes...), permettrait de soutenir les porteurs de projets dans leurs démarches de création et de gestion d'habitats spécifiques (papillons, chauve-souris, choix et mélange d'espèces végétales, l'éclairage...) conformément aux prescriptions du Plan Paysage.



[Figure 29] Il existe deux principales forces de changements (interne et externe) qui s'exercent sur l'évolution de paysages en RBC :

1. Les initiatives de changements émanant du pouvoir supra national, en l'occurrence l'Union Européenne,
2. Les enjeux socio-écologiques de la RBC au regard desquels l'inaction serait irresponsable tant pour la population que pour la nature.

L'idée est de traduire ces 2 forces dans un seul et unique outil de planification qu'on peut l'appeler « Plan Paysage ». Avec une approche de « paysages intégrés », les forces externes sont adaptés à la réalité du territoire par la mise en place de stratégies et plans d'actions. A ce titre, le Plan Paysage serait, en quelque sorte, la « constitution planologique » de la RBC. Dans cette configuration, les outils et acteurs de la planification sont au service de cette nouvelle constitution et pas l'inverse ! Les interactions entre différents composants qui influent sur l'évolution des paysages, se déroulent dans une structure fluide et vivant (en opposition à la gouvernance en « silo ») d'un corpus unique qui évolue et s'adapte à son environnement spatio-temporel.

Source : dessin personnel

Un autre outil au service du Plan Paysage serait de la mise en place de l'initiative européenne des corridors écologiques pour les pollinisateurs, appelée « Buzz Lines », à l'échelle de la RBC où on pourrait les appeler « les chemins de l'Iris ». Ces chemins conçus pour les pollinisateurs *permettraient aux espèces de se déplacer à la recherche de nourriture, d'abris et de sites de nidification et de reproduction, en plus de leur fonction de voies de migration pour les espèces touchées par le changement climatique*. Avec « les chemins de l'Iris », tout type d'EV existants pourraient facilement être transformés en un réseau de tronçons d'habitats qui forment une infrastructure connectée traversant les paysages urbains.

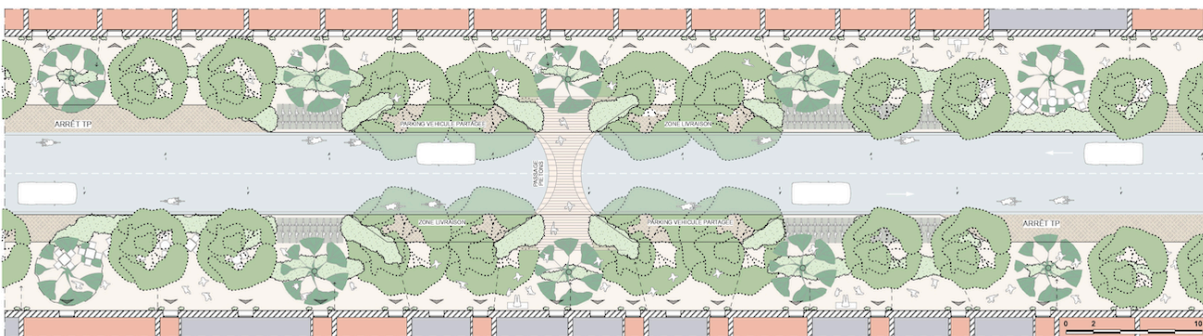
4.5.5 Les dynamiques de transformation de l'espace urbain en cours à soutenir



[Figure 30] une rue démunie d'élément végétal à Anderlecht. Il faut revoir sa largeur qui est surdimensionnée et prévoir des actions de végétalisation dans la continuité de l'espace vert qui se trouve au fond / Source : photo personnelle

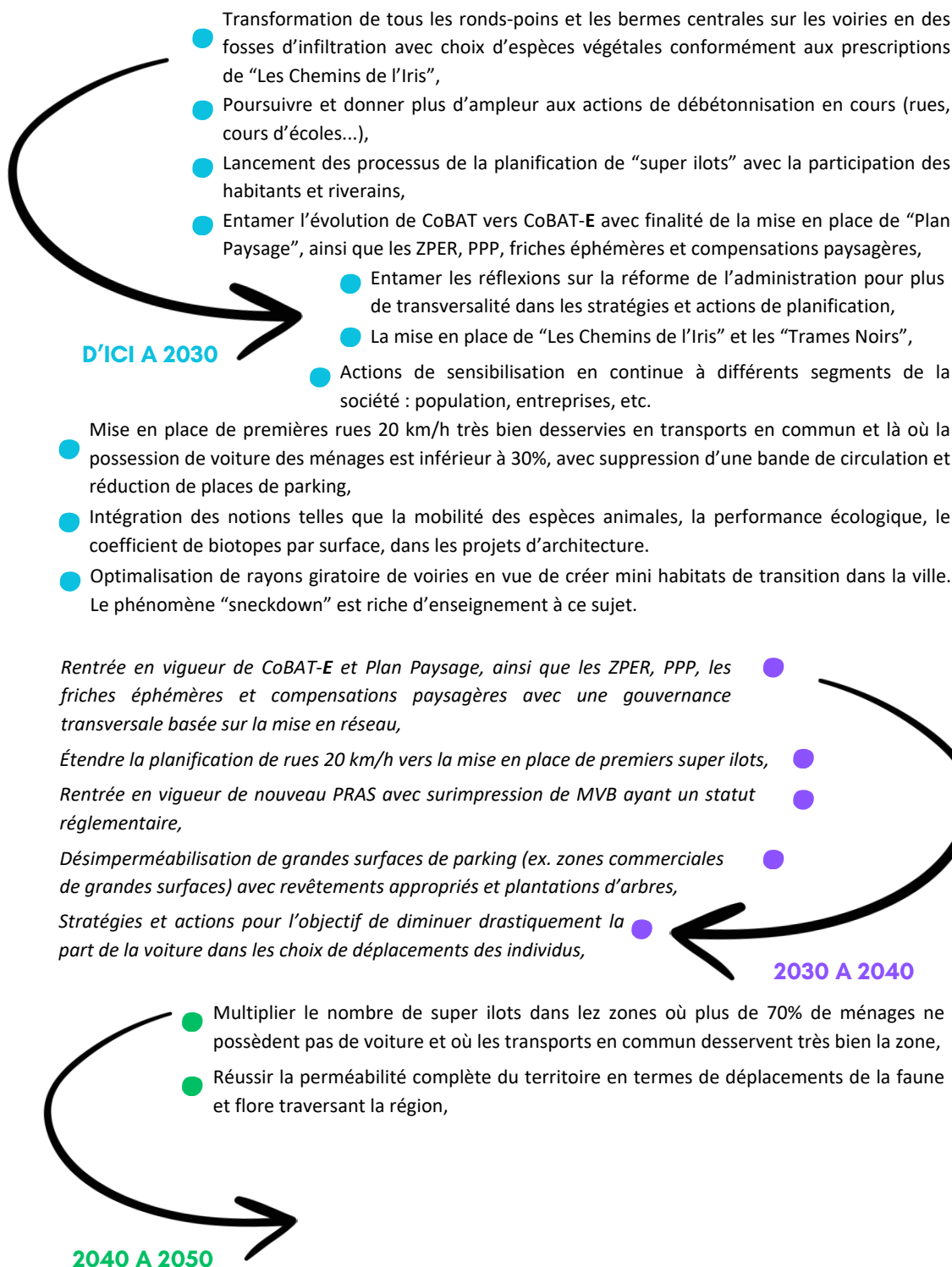
Le PRAS est l'outil incontournable pour insuffler la transformation de l'espace public en vue de donner plus de place au « Vivant ». A cet effet, il doit coordonner et accompagner les dynamiques pour le Vivant que l'on observe dans les contenus des outils comme Good Move ou Good Living (nouveau RRU). L'élaboration en cours de celui-ci doit consolider ces initiatives qui s'inscrivent, *in fine*, dans une évolution écologique des paysages bruxellois.

L'espace de mobilité visé par Good Move et Good Living constitue le principal levier pour le développement du MVB multifonctionnel à Bruxelles. En ce sens, les rues démunies d'arbres ou de surfaces de pleine terre doivent faire partie des priorités des actions de verdurisation à programmer dans le cadre d'un projet global de connectivités des écosystèmes urbains.



[Figure 31] Une rue classique à 20m de largeur peut facilement accueillir 10 à 15% de surface de pleine terre, par le passage de trois à deux bandes de circulation. Cette transformation permettrait, au passage, la création de larges trottoirs qui peuvent devenir de nouveaux espaces de sociabilisation. Ce potentiel de métamorphose de paysages urbains demande inextricablement une politique de mobilité efficace et convaincante auprès de la population / Source : dessin personnel

CALENDRIER DES ACTIONS POUR UNE EVOLUTION ECOLOGIQUE DES PAYSAGES BRUXELLOIS



5 CRITIQUE de la METHODOLOGIE

5.1 Méthodologie proposée & l'hypothèse formulée

L'hypothèse selon laquelle la NRL peut à la fois être une force motrice pour l'évolution écologique des paysages urbains bruxellois, ainsi qu'un levier important dans l'accélération des processus de mises en œuvre des actions transformatrices des enjeux cités précédemment, a été vérifié en trois temps :

1. La compréhension des articles de la NRL ;

L'analyse du contenu du sous-chapitre relatif aux écosystèmes urbain de la NRL (l'article 6) permet clairement de discerner les objectifs retenus pour les territoires urbanisés. Ces objectifs posent clairement les nouveaux jalons de la planification urbaine/paysagère nous renvoyant, par la même occasion, à la vérification de l'existence de ceux-ci dans le contexte bruxellois.

2. L'analyse des outils de planification de la RBC eu égard aux défis et objectifs de la NRL ;

J'ai formulé cinq questions en lien avec les enjeux exposés pour comprendre les atouts, faiblesses et les potentialités de chaque outil de planification existant à la RBC, à relever les défis pointés par la NRL. Cela a permis de mettre en lumière la difficulté d'insuffler une approche évolutive et écologique de paysages urbains dans et autour de la RBC, en raison de la diversité d'outils existants, l'éparpillement des compétences et la complexité de l'administration en silo.

3. Le recours aux avis d'acteurs de planification qui débattent ces questions dans le cadre de la pratique de leur métier ;

Le sondage auprès d'experts a permis de constater que leurs réflexions convergent, en grande partie, avec l'esprit d'objectifs NRL. Pour eux, il est évident que la NRL constitue un levier potentiel de planification urbaine/paysagère en RBC. Un autre point important qui se dégage des interviews est la nécessité d'une démarche paysagère transversale en vue de réaliser les objectifs NRL sur tout le territoire.

Ce travail en trois temps fut nécessaire pour le développement de la partie discussion de ce TFE. En ce sens, la méthodologie proposée s'avère être pertinente pour la vérification de l'hypothèse formulée en amont, débouchant sur une série d'idées à considérer dans l'évolution future des paysages bruxellois.

5.2 Limites de la méthodologie

Même si la question posée reste pertinente et d'actualité, l'application de la NRL en RBC dépend du déblocage observé, à ce jour, au niveau de sa rentrée en vigueur, ainsi que de la future négociation à avoir entre les trois régions du pays. Au vu des enjeux et des intérêts politiques divergents de ces derniers, il est difficile d'évaluer les retombées éventuelles de la NRL sur le territoire de la RBC.

Compte tenu de ces inconnues de taille, ce travail s'attache à l'esprit des objectifs NRL indépendamment de leurs mise en vigueur prochaine. Il va sans dire que l'officialisation de la NRL pour tout le territoire européen avec des délais contraignants et d'incitants financiers, faciliteraient considérablement la mobilisation rapide des actions vers une perspective d'évolution écologique de paysages urbains.

Dans un autre registre, les questions telles que la bonne gouvernance au niveau de l'administration, la transversalité dans les actions de planification, ou bien l'établissement d'une démarche paysagère en RBC, doivent être soutenues par une réelle volonté politique. Ce qui est difficile à objectiver, contrairement aux enjeux socio-écologiques du paysage (tels que l'ICU, cartographie/indicateurs de la biodiversité, des SE, *etc.*) qui sont mesurables sur la qualité de vie des habitants. Néanmoins, les avis d'experts confortent l'idée que l'ensemble de ces questions sont pertinents et d'actualité, et qu'il est nécessaire de changer de culture dans les pratiques de la planification urbaine/paysagère en RBC.

6 CONCLUSION

Dans le contexte de crise climatique et de perte de la biodiversité, la notion d' « évolution écologique de paysages urbains » se profile comme un enjeu de société et d'intérêt public. La volonté affichée de la NRL à soutenir les écosystèmes urbains, peut s'inscrire dans cette logique de « transition écologique par le paysage » de la ville alliant le social et l'écologie. Cette interdépendance entre ces deux sphères vitales de la société, rend indispensable cette approche comme une « *méthodologie innovante de l'urbanisme écologique qui orchestre les différentes compétences de la planification urbaine* »⁸³, lesquelles sont exposées aux dynamiques pressantes de la transformation de l'espace urbain.

Une telle approche paysagère requiert une logique et vision holistique de long terme pour faire face à l'imprévisibilité du changement climatique et de ses effets sur les fonctions et structures écologiques des écosystèmes urbains. En ce sens, la NRL apparaît comme un levier précieux pour insuffler une nouvelle dynamique de la planification paysagère et développer une vision à long terme du paysage. Son éventuelle intégration n'échappera, sans doute pas, aux vifs débats cherchant à concilier les enjeux des écosystèmes et le besoin de densification de la ville.

Toutefois, un changement de mentalité s'impose. Comme le résume Philippe Clergeau dans son livre : « Urbanisme et biodiversité : Vers un paysage vivant structurant le projet urbain » (Éditions Apogée, 2020), « *Dans un tel contexte, la densification urbaine, sous la pression de besoin de logements, doit proposer de cadres de vie où l'homme et la nature devraient s'épanouir mutuellement. Il s'agit de vivre avec la nature, à défaut de, « dans la nature ». Cela demande une éducation au niveau de notre regard par rapport à la nature, si l'on veut qu'elle trouve sa place dans la ville, entourée de multiples usages anthropiques. L'association de l'écologie et du social semble être inévitable dans les projets de paysages urbains. Il est question de construire les éléments visible du paysage sur le socle matriciel invisible qu'est la vie.* »

La création d'une instance de dialogue qui permettrait la confrontation des points de vue des différents acteurs, est indispensable pour la définition d'un projet territorial partagé, inclusif et soutenu par une démarche de démocratie participative questionnant, au même temps, la dimension affective de la question du paysage régional. Une telle instance permettrait de mettre un terme au morcellement d'usages et des fonctions, par la mobilisation de citoyens, d'entreprises et de l'administration publique autour d'un projet de ville fédérateur qui vise à créer ou restaurer des habitats relais pour le déplacement de la faune et la flore en ville.

La valeur affective liée aux lieux est le principal critère d'un « paysage » pour dépasser l'appréciation de l' « ordinaire ». En ce sens, le paysage est fédérateur autour de valeurs partagées faites de liens affectifs avec les lieux fréquentés au quotidien. Ces valeurs constituent la base d'une posture culturelle influant sur l'évolution écologique de paysages qui inclut la « nature » dans toutes les réflexions de la planification urbaine, en vue de créer des paysages, comme véritables lieux d'attachements. La NRL de par sa légitimité morale au plus haut niveau, se présente comme un facteur externe déterminant dans cette évolution.

⁸³ Urbanisme et biodiversité : Vers un paysage vivant structurant le projet urbain, Éditions Apogée

7 LEXIQUE

Artificialisation : perte de fonctionnalité du sol provoquée essentiellement par l'agriculture intensive et l'urbanisation.

Biodiversité : la diversité des organismes vivants (faune, flore, bactéries...) et des écosystèmes. La diversité du vivant, tout autant que le fonctionnement des écosystèmes et leurs capacités adaptatives doivent être prises en considération.⁸⁴

Biomimétisme : philosophie et approches conceptuelles interdisciplinaires prenant pour modèle la nature afin de relever les défis du développement durable.

Coefficient d'emprise au sol (CES) : définit la surface constructible sur une parcelle.

Coefficients de biotopes par surface (CBS) : des ratios entre les surfaces non imperméabilisées et les surfaces totales des parcelles urbanisables.

Concept de paysage commun : les espaces dont jouissent plusieurs personnes simultanément et qui transcendent des considérations légales telles que le foncier à travers un partage des ressources et des valeurs.

Démarche paysagère : une méthode de projet de territoire qui allie connaissance fine des spécificités locales dans toutes leurs composantes (aménagement, habitat, agriculture, culture et patrimoine, biodiversité, ...), avec participation citoyenne et mobilisation d'une ingénierie locale. Une telle démarche permet de porter un regard transversale à un lieu, pour y identifier et hiérarchiser les problématiques, en vue d'apporter les réponses pertinentes aux enjeux socio-économiques. A ce titre, elle est caractérisée par une approche systémique et médiatrice entre différentes disciplines de l'aménagement du territoire.

Dérive génétique : le fait qu'une génération d'individus est composée d'un échantillon aléatoire des gènes des individus de la génération précédente.

Écosystèmes : ce sont des systèmes complexes composés de facteurs biotiques et abiotiques d'un milieu, ainsi que de toutes leurs relations, comme les flux d'information, de matière et d'énergie.

Nouveaux écosystèmes : la flore urbaine est un mélange d'espèces horticoles exotiques et d'espèces sauvages indigènes qui s'installent spontanément donnant des assemblages d'espèces qui forment de nouvelles communautés mixtes de végétaux qu'on appelle « nouveaux écosystèmes » (Hobbs et coll., 2006).

Espaces à caractère naturel : les espaces intégrant la biodiversité systémique et fonctionnelle, ainsi que les autres formes de vie en ville (il compris les arbres d'alignement, parterres fleuris de plantes horticoles...). Les lieux disponibles pour la nature, la flore et la faune spontanées ou cultivées, parfois écrans contre les pollutions atmosphériques ou des sols.

⁸⁴ Les mots (maux) de la biodiversité, <https://hal.inrae.fr/hal-03346842>

Espaces verts (urbain) : l'espace vert représente la végétation urbaine sous « influence » humaine, souvent considérée comme une variante végétale ou une composante de l'espace ouvert, il englobe ainsi les parcs, les jardins, les fermes urbaines, etc. Cette interprétation définit l'espace vert comme un sous-ensemble de la vision globale de la nature, (Taylor et Hochuli, 2017).

Espaces verts publics : les espaces végétalisés (en entier ou en partie), gérés par une administration locale et ouvert au public.

Formes urbaines : il s'agit des types d'organisations, des configurations spatiales de l'espace urbain par le bâti, la trame viaire ainsi que le parcellaire sur lequel s'organise l'espace non bâti. En écologie, les typologies urbaines peuvent être décrites au travers des notions de composition et de configuration spatiale (plus denses au centre-ville, plus lâche au périurbain).

Génotype : l'ensemble de gènes qui forme l'individu.

Infrastructure verte : un réseau constitué de zones naturelles faisant l'objet d'une planification stratégique (CE, 2013).

Métapopulation : concept utilisé pour le fonctionnement de populations en milieu très fragmenté. Il s'agit de représenter les populations urbaines comme une multitude de petites sous-populations assez distinctes les unes des autres et qui échangent beaucoup plus rarement des individus ou des gamètes (pollen) de façon très faible ou plus ou moins régulière.

Paysage évolutif (selon le paysagiste m. Desvigne) : ne pas dessiner un projet fini, mais appropriable qui met en avant les dynamiques végétales et les pratiques de gestion associées qui infléchiront la forme.

Phénotype : la manifestation d'un génotype donné dans un environnement donné.

Population : ensemble d'organismes de la même espèce (botanique, zoologique, fongique, microbienne...) qui vit au même endroit, dont les individus sont susceptibles de se croiser entre eux et former une descendance viable. Elles sont caractérisées par leur effectif (nombre d'individus), la distribution des individus dans l'espace, leur structure en âge, leur natalité, mortalité, etc.

Principe de standstill : Il est question d'une obligation de standstill en matière de droit à la protection d'un environnement sain contenue dans l'article 23, alinéa 3, 4°, de la Constitution Belge, lu en combinaison avec l'article 6 de la Convention d'Aarhus et avec les articles 3 à 5 de la directive 2011/92/UE, selon laquelle, il ne peut y avoir une régression significative du droit à la protection d'un environnement sain.

Principe de subsidiarité : Le principe selon lequel les décisions sont prises au niveau le plus proche du citoyen.

Rue Commune : Il s'agit d'une initiative parisienne qui projette la transformation en profondeur de la fonction actuelle de la rue (l'affectation quasi exclusive à la voiture) en vue d'y créer des espaces publics qui tiennent compte des enjeux socio-écologiques. Cela s'avère possible si l'on arrive à y réduire drastiquement l'espace dédié aux voitures et y favorise plutôt les modes de circulation douces, comme la marche et le vélo.

Services écosystémiques : les écosystèmes avec tous leurs processus écologiques et interrelations, rendent des bénéfices directs et indirects à l'être humain, appelés « services écosystémiques ». Essentiels au maintien de la vie sur terre, ils peuvent être divisés en quatre grandes catégories : services de support (la séquestration naturelle de carbone, recyclage permanent des nutriments...), services d'approvisionnement (l'épuration naturelle des eaux, la production de biomasse alimentaire...), services de régulation (la production de l'oxygène et l'épuration de l'air...) et services culturels (la récréation, le tourisme, le bien-être...).

Sociotope: un lieu tel qu'il est utilisé par les gens ou plus précisément, les espaces à caractère naturel ayant un caractère de support de pratiques sociales diversifiés. Quelques typologies ; « séjour » espace fréquemment utilisé où l'on y reste, « connecteur » espace reliant deux points d'un parcours en évitant le système de la voirie, « dépendance » espace lié aux réseaux viaires et peu fréquenté, « réserve » espace peu fréquenté mais de qualité paysagère et « insulaire » espace de grande taille mais difficilement accessible. 156, 182

Solutions fondées sur la nature : (*Définition d'après uicn.fr*) Il s'agit des actions qui s'appuient sur les écosystèmes pour relever les défis que posent les changements globaux à nos sociétés comme la lutte contre les changements climatiques, la gestion des risques naturels, la santé, l'approvisionnement en eau ou encore la sécurité alimentaire. En effet, des écosystèmes préservés ou restaurés, qui sont résilients, fonctionnels et diversifiés accueillent une grande biodiversité et fournissent ainsi de nombreux services écosystémiques. Les Solutions fondées sur la Nature se déclinent en trois types d'actions, qui peuvent être combinées dans les territoires :

- La préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique ;
- L'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines ;
- La restauration d'écosystèmes dégradés ou la création d'écosystèmes.

Supermanzanas (super-ilots en français) : Il s'agit d'une action de planification urbanistique qui consiste à réduire fortement la circulation automobile sur un périmètre d'environ 300 mètres de côté (les dimensions peuvent varier), en faveur des piétons et des cyclistes. Ce faisant, la libération d'une surface considérable allouée aux espaces verts, ainsi qu'aux autres fonctions ludiques et conviviales devient possible.

Vegetalisation: un néologisme qui exprime la volonté d'introduire le végétal dans les ouvrages humains,

XérophYTE : espèces résistantes aux sécheresses estivales,

Verdurisation : implantation volontaire de la nature en zone urbanisée sous toutes ses végétales,

Vivabilité : Conditions d'habitabilité d'un lieu, ou d'un territoire.

Vivant : Synonyme de la nature, de la biodiversité pour certains penseurs et scientifiques.

Zéro artificialisation nette : l'idée de reconstruire la ville sur elle-même, en collaboration avec les promoteurs immobiliers.

8 BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE

1.1. Bibliographie

- Urbanisme et biodiversité, vers un paysage vivant structurant le projet urbain, Éditions Apogée 2020
- Les 30 ans de la loi Paysage et de l'Association des paysagistes-conseils de l'État, 12 juin 2023
- Guide pour les villes respectueuses des pollinisateurs : comment les aménageurs et les gestionnaires de l'occupation du sol peuvent-ils créer des environnements urbains favorables pour les pollinisateurs ? (Office des publications de l'Union européenne, 15/01/2020)
- Révision de l'initiative européenne sur les pollinisateurs ; un nouveau pacte en faveur des pollinisateurs, Commission Européenne, 24-1-2023
- La nature sous pression ; Pourquoi la biodiversité disparaît ? Agence Française pour la biodiversité, Bilan 2019 de l'ONB
- Solutions pour le climat : la ville-éponge, BEI 1/10/2019
- Biodiversité urbaine : en Europe, ces initiatives qui ouvrent la voie, LEONARD 03/07/2020
- Analyse des surfaces non bâties en Région de Bruxelles-Capitale par interprétation d'images satellitaires, Bruxelles Environnement 11/9/2013
- PRDD, 2018
- Objectif "zéro artificialisation nette" (ZAN) et contribution de l'ADEME, juin 2021
- Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles, Volet 1 – Analyse, BUUR / ANTEA / HESSELTTER, Juin 2020
- Focus n° 32, Les ménages bruxellois et la voiture, Thomas Ermans, IBSA / Perspective.brussels,
- Focus n° 56, Bruxelles est-elle une ville verte ? IBSA / Perspective.brussels, mars 2023
- Le maillage vert, Bruxelles Environnement 2017
- Recommandations pour les intérieurs d'ilot à Laeken, brussels.be
- Périmètre, Diagnostic, Enjeux et Objectifs du projet PAD Josaphat, perspective.brussels
- Tivoli, quartier durable : une nouvelle manière de faire la ville à Bruxelles ? Arnaud Bilande, Cynthia Dal, Ludivine Damay, Florence Delmotte, Julie Neuwels, Christine Schaut et Anne-Laure Wibrin, juin 2016
- Enquetes publiques 2021 Avis RRU Pre-consultation, Natagora, août 2021
- Les types de dispositifs de GIEP, Bruxelles Environnement 2018
- Biodiversité et résilience, Commission européenne, juin 2022
- Quels paysages urbains pour des villes résilientes ? En vert & Avec nous, décembre 2020
- Carte des projets dans la zone Canal.pdf
- Guide de la rue commune, Ademe 2023

1.2. Webographie

- <https://urbanisme.irisnet.be/lesreglesdujeu/le-code-bruxellois-de-lamenagement-du-territoire-cobat>
- https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0277_FR.html
- <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20230707IPR02433/restauration-de-la-nature-le-pe-prend-position-pour-negocier-avec-le-conseil#:~:text=L'UE%20doit%20mettre%20en,300%20contre%20et%2013%20abstentions.>
- [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/751389/EPRS_ATA\(2023\)751389_FR.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/751389/EPRS_ATA(2023)751389_FR.pdf)
- <https://dopa.jrc.ec.europa.eu/kcbd/actions-tracker/#EU%20NATURE%20RESTORATION%20PLAN>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:52022PC0304>
- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_22_3746
- <https://urbanisme.irisnet.be/pdf/cobat/ppt-fr-la-reforme-du-cobat-apercu-express-final.pdf>
- https://bruxelles.natagora.be/fileadmin/Natagora_Bruxelles/Nos_actions/Vigilance/Enquetes_publicques/Enquetes_publicques_2021_Avis_RRU_Pre-consultation.pdf
- <https://perspective.brussels/fr/projets/perimetres-dintervention/territoire-du-canal/beeldkwaliteitsplan>
- <https://journals.openedition.org/belgeo/32246#tocto2n12>
- <https://statbel.fgov.be/fr/nouvelles/occupation-du-sol-selon-le-cadastre>
- https://perspective.brussels/sites/default/files/documents/20220914_rapport_tf_bureaux_off.pdf
- <https://www.nature-academy.brussels/course/index.php?categoryid=9>
- <https://mobilite-mobiliteit-brussels.prezly.com/la-ville-en-vert-et-bleu>

