

Plan de Végétalisation de l'Espace Public

2021 -2035

(PVEP)

Auteurs du Plan de Végétalisation de l'Espace Public :

Voirie : Xavier Bourguignon, Renaud Picard, Maxence Pouillard, Odile De Poortere

Espaces verts: Laetitia Eudier, Maria Ana Dominguez, Alice Vingerhoets, Maxime Vanongeval

Plan Climat : Jonathan Lukas

Eco-conseil : Christelle Langlet

SOMMAIRE

A.	INTRODUCTION.....	4
B.	PLAN COMMUNAL DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PCDD)	6
C.	PROGRAMME DE MANDATURE COMMUNALE 2018-2024.....	7
D.	DIAGNOSTIC TERRITORIAL EN MATIERE DE VEGETALISATION	8
D.1.	6% du territoire en espaces verts publics	8
D.2.	Le plan Régional Nature	12
D.3.	Une gestion proactive et écologique des espaces verts	13
D.4.	Les maillages vert et bleu	15
D.5.	Synthèse : définition d'un espace vert	17
D.6.	Superficies d'espaces verts recensées en 2020	17
D.7.	Différents modes de gestion des Espaces verts	18
D.8.	Diagnostic environnemental des places et des voiries en vue de l'élaboration du Plan de Végétalisation de l'Espace Public.....	18
E.	ORIENTATIONS ET OBJECTIFS STRATÉGIQUES	19
F.	METHODOLOGIE & INDICES.....	22
F.1.	Indice de Qualité des Trottoirs (IQT)	22
F.2.	Indice de Qualité Environnementale (IQE)	22
F.3.	Indice de Qualité Générale (IQG)	23
F.4.	Contraintes et types d'opportunités en fonction du profil de voirie	25
F.5.	Méthodologie de travail pour la priorisation des voiries à végétaliser.....	26
F.5.1.	Les rues à végétaliser « dont les indices qualité sont tous mauvais »	29
F.5.2.	Les rues « sans ou quasi sans végétation »	32
F.5.3.	L'indice de Qualité Générale moyen actuel et les simulations sur les IQG	33
F.5.4.	Les rues « où l'on peut agrandir les fosses »	38
G.	CONNEXIONS AVEC LE MAILLAGE VERT	40
H.	LES ÎLOTS DE CHALEUR EN REGION BRUXELLOISE	41
I.	PLAN D'ACTION COMMUNAL	43
I.1.	Rues à végétaliser sans Permis d'Urbanisme (PU)	44
I.2.	Rues à végétaliser avec un Permis d'Urbanisme (PU)	45
I.3.	Végétalisation interstitielle et parterres étroits	46

I.4.	Fosses à agrandir	48
I.5.	Bacs en trottoir.....	49
I.6.	Petites Implantations Florales (PIF)	50
I.7.	Plantes grimpantes en façades	50
J.	TEMPORALITE DE LA MISE EN ŒUVRE DES AMENAGEMENTS	52
K.	CONCLUSIONS.....	53
	ANNEXE 1 : LISTE DES RUES « DONT LES INDICES SONT TOUS MAUVAIS ».....	55
	ANNEXE 2 : LISTE DES RUES « SANS OU QUASI SANS VEGETATION ».....	56
	ANNEXE 3 : PREREQUIS	57
	ANNEXE 4 : MOYENS NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE VEGETALISATION DE L'ESPACE PUBLIC	59
4.1	Budgets.....	59
4.2	Main d'œuvre spécialisée.....	60
4.3	Infrastructures.....	60
	ANNEXE 5 : COÛTS DE RÉALISATION DES AMÉNAGEMENTS.....	61
5.1	Fosses d'arbres, interstitielles et parterres.....	61
5.2	Estimation du coût unitaire des végétaux et des bacs de plantation	63
5.2.1	Végétaux	63
5.2.2	Bacs de plantation	64
5.3	Plantations en façade.....	64
	ANNEXE 6 : COÛT D'ENTRETIEN DES AMÉNAGEMENTS.....	66
6.1	Charges d'entretien des fosses	66
6.2	Charges d'entretien des bacs de plantations	67
6.3	Charges d'entretien des parterres.....	68

A. INTRODUCTION

Avec pas moins de 70 hectares d'espaces verts mais aussi de nombreux intérieurs d'îlots végétalisés et de jardins, Schaerbeek est l'une des communes les plus vertes de la Région bruxelloise. Comptant 14 parcs sur son territoire, de nombreuses places publiques végétalisées, de prestigieuses artères dévolues à la promenade et de multiples rues agrémentées de parterres, Schaerbeek est un véritable écrin pour la nature et la biodiversité que nous souhaitons préserver et continuer à développer.

Si les parcs et jardins publics schaerbeekois contribuent dans une large partie à la dimension verte de notre commune, l'espace public en voirie (rues, avenues, boulevards, angles de rues, ronds-points, ...) et les lieux publics hors parcs (places, squares, esplanades, bermes centrales, ...) participent également à la qualité de vie de nos citoyens, et leur végétalisation est devenue un enjeu important. En effet, d'année en année, la question du retour de la nature en ville, l'enjeu climatique et la notion de ville durable et résiliente deviennent de plus en plus importantes dans les stratégies urbanistiques et paysagères. L'amélioration du cadre de vie des citoyens, l'embellissement des rues et quartiers, et le contact des habitants à la nature en milieu urbain est également au cœur des enjeux actuels et est au centre des demandes citoyennes en milieu urbain. Aujourd'hui, tout comme de nombreuses autres métropoles à travers le monde, Bruxelles est ainsi confrontée à de multiples changements et évolutions urbanistiques. L'enjeu de la végétalisation urbaine doit ainsi être pleinement pris en considération au regard des besoins et attentes citoyennes et métamorphoses urbaines à venir.

Schaerbeek, en tant que seconde commune bruxelloise en termes de population, se veut pionnière et souhaite ainsi concrétiser ses ambitions via la mise sur pied d'une vision stratégique sur la végétalisation des rues, quartiers et espaces publics sur son territoire. Notre commune vise ainsi à devenir un modèle en Région bruxelloise en se projetant dans une vision durable pour les 10-15 années à venir grâce à un objectif clair et ambitieux.

S'inscrivant dans un cadre plus large, ce plan vise également à mettre en œuvre, au niveau local, plusieurs objectifs régionaux, fédéraux et même européens en matière de lutte contre le réchauffement climatique. Il permet ainsi de travailler simultanément sur des objectifs aussi variés, mais intrinsèquement liés, que la végétalisation de l'espace public, la préservation et le développement de la biodiversité urbaine, le renforcement des maillages verts et bleus et la diminution des émissions de CO₂.

Ce faisant, il s'inscrit lui aussi dans le cadre du Plan Climat régional / fédéral et de son objectif de réduction des émissions de CO₂ de 55% d'ici à 2030, des objectifs du Green Deal visant à rendre l'espace public plus résilient au réchauffement climatique, et même de l'Accord de Paris adopté au niveau des Nations-Unies. Grâce à la réalisation de divers projets mis en œuvre à court, moyen et long terme sur une période s'étalant sur 15 ans, la Commune de Schaerbeek vise dès lors une augmentation ambitieuse de 10% de sa surface végétale par rapport à la situation existante, hors Parc Josaphat, grâce à une réduction, entre autres, de la minéralité des espaces publics actuels.

De manière plus générale, la végétalisation de l'espace public et de l'ensemble du territoire doit aussi s'envisager par rapport au concept d'adaptation qui, rappelons-le, vise à anticiper et réduire les impacts des changements climatiques présents et futurs. C'est pourquoi, dans le cadre de l'élaboration de son Plan Climat, la Commune de Schaerbeek a réalisé une étude des vulnérabilités de son territoire face à ces derniers. Parmi celles-ci, on retrouve notamment la dégradation du confort thermique urbain, la surchauffe des bâtiments, le stress hydrique, l'affaiblissement de la biodiversité et des arbres de ville ainsi que des services écosystémiques associées, ou encore les dégradations consécutives aux inondations.

La végétalisation du territoire est ainsi un levier communal incontournable pour lutter contre le réchauffement climatique et s'adapter à ses conséquences. C'est particulièrement vrai à Schaerbeek dont le tissu urbain est très dense. Sur base du diagnostic des vulnérabilités du territoire, la Commune a fait de la végétalisation une des trois thématiques prioritaires du volet adaptation du Plan Climat au même titre que la lutte contre les îlots de chaleur urbains et la gestion de l'eau. A ce sujet, soulignons que ces trois aspects sont interdépendants, et que travailler sur la végétalisation permet d'appréhender de manière intégrée les deux autres thématiques et les vulnérabilités. A titre d'exemple, planter des arbres permet non seulement de capter du CO₂, mais aussi d'embellir les voiries, de créer de l'ombre afin de rafraîchir les quartiers lors d'épisodes de fortes chaleurs et une infiltration des eaux de pluie en cas de précipitations. Epinglons enfin l'importance de la végétalisation pour lutter contre l'affaiblissement de la biodiversité.

En effet, le déploiement d'un maillage vert sur le territoire communal par la création de corridors écologiques est crucial pour les pollinisateurs, insectes et la petite faune présente sur notre territoire.

En conclusion, bien que le périmètre du plan de végétalisation se limite pour l'instant à la végétalisation des voiries ainsi que des places, il doit être considéré comme une porte d'entrée particulièrement importante en vue de s'aligner plus largement, et sur le long terme, aux objectifs et à l'ambition du Plan Climat communal et du Plan Durable de Gestion des Espaces verts. Ce plan sera également une référence et sera consulté dans l'élaboration et la mise en œuvre de toutes les interventions des acteurs publics agissant sur le territoire communal (Beliris, Infrabel, STIB, Bruxelles Mobilité, Bruxelles Environnement, ...) à l'occasion des grands projets de développement en cours ou futurs tels que les contrats de quartiers durables, les Contrats de rénovation urbaine et la politique de la ville Ce plan se veut ainsi évolutif et dynamique et pourra au fil du temps s'enrichir et s'élargir à d'autres interventions telles que le bâti public et privé (établissements scolaires, entreprises, ...), les intérieurs d'îlots, ...

C'est dans ce contexte que s'inscrit ce Plan Végétalisation de l'Espace Public 2021 - 2035.

B. PLAN COMMUNAL DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PCDD)

Ce plan s'inscrit dans les objectifs du Plan Communal de Développement Durable adopté le 19 juin 2012 et dans les orientations du **Plan Climat** communal. Il s'intègre par ailleurs pleinement dans les objectifs et orientations du **Plan de Gestion Durable des Espaces Verts** en cours d'élaboration par le Service Propreté & Espaces Verts de la Commune. Il sera exécuté de façon concomitante **avec le Plan Trottoirs** piloté par le Service Voirie

Objectifs stratégiques :

Priorité n°3 : Réduire efficacement l'empreinte écologique de la Commune

3.5 : Protéger et favoriser la biodiversité dans les terrains gérés par la Commune

Priorité n°4 : Poursuivre la rénovation générale des espaces publics et favoriser l'usage convivial de ceux-ci

4.1 Poursuivre la rénovation généralisée des espaces publics dans les quartiers (trottoirs, voiries) en maintenant leur qualité et leur convivialité

4.2 Introduire la notion de « durabilité » dans la conception et la gestion des espaces publics

4.3 Pérenniser la qualité de ces espaces publics en évitant leur détérioration précoce lors de leur conception et par une gestion cohérente

4.7 Assurer la convivialité de ces espaces publics

Priorité n°6 : Renforcer les équipements collectifs communaux

6.1 Définir les besoins globaux en infrastructures, compte tenu de l'accroissement prévisible de la population, ainsi que la traduction de ces besoins dans les quartiers

6.2 Atteindre une couverture suffisante, en quantité et en qualité, en équipements collectifs (crèches, écoles, équipements sportifs et culturels, espaces verts et équipements récréatifs)

Priorité n°8 : Encourager les habitants et les autres usagers à réduire leur empreinte écologique

8.1 Sensibiliser davantage les habitants aux mesures individuelles permettant de lutter contre les pollutions et les dégradations de l'environnement

8.2 Former la population, et en particulier les catégories les plus fragilisées, aux petits gestes simples et quotidiens du développement durable

8.3 : Mener des actions spécifiques d'éducation à l'environnement en milieu scolaire

8.7 Protéger et favoriser la biodiversité sur les terrains privés

C. PROGRAMME DE MANDATURE COMMUNALE 2018-2024

Le Plan de Végétalisation de l'Espace Public découle d'une volonté politique impulsée par le Collège des Bourgmestre et Echevins d'embellir les rues, de lutter contre la hausse des températures, d'améliorer la qualité de l'air et de favoriser la biodiversité, ceci conformément à l'Accord de Majorité 2018 – 2024. Le Programme de mandature communale de la majorité indique par ailleurs dans son introduction qu'« une attention particulière sera apportée au Plan Trottoirs », l'objectif étant de rénover tous les trottoirs les plus anciens d'ici la fin de la législature.

Il est également précisé que « (les rues) seront enfin plus vertes car on sait le rôle de la végétation dans le renforcement de la qualité de l'air en milieu urbain et de la lutte contre les températures élevées en cas de pic de chaleur ».

Les objectifs suivants sont ainsi repris dans le Programme de mandature :

Action 1 – Aménager les trottoirs, voiries et places au bénéfice de tous :

- Chaque aménagement veillera à embellir notre commune : plantations d'arbres d'alignement, réalisation de petits espaces verts, d'espaces de jeu et de détente etc. Les réalisations se feront à l'occasion des contrats de quartier durables, des travaux des impétrants dans le sous-sol et/ou en fonction des priorités déterminées par l'état actuel des trottoirs.
- Schaerbeek doit être plus verdurisée : chaque voirie rénovée doit, en fonction de sa typologie, être embellie par des plantations permanentes (arbres, parterres), des arbres adaptés et résistants aux conditions de vie en ville. Il faut multiplier les petits espaces verts pour rendre la ville plus respirable et plus résiliente aux canicules.

Action 2 - Multiplier les espaces verts et plantations - Multiplier les arbres dans les rues et espaces verts urbains :

- Poursuivre le plan de gestion des arbres et plantations de nos avenues : élaguer ou remplacer les arbres malades, replanter les arbres manquants (dans la mesure du possible à l'identique), harmoniser leur taille et privilégier les espèces indigènes, fruitières ou mellifères.
- Prévoir aussi des plantations basses et des bacs à plantes là où le sol ne permet pas de plantation.
- Systématiser la plantation d'arbres en voirie lors des rénovations des espaces publics, en fonction de leur typologie.
- Toujours informer les habitants des chantiers et les concerter sur les choix d'espèces.
- Lors des plantations en rue, une attention toute particulière sera apportée aux plantes comestibles (légumes, fruits, herbes aromatiques,) et aux plantes mellifères.
- Les actions du service pédagogique seront élargies au bénéfice d'associations, de citoyens etc.
- Poursuivre le développement des potagers partagés et participatifs comme les jardins semi-publics (Potager Cambier, Espace Kessels, Rasquinet, jardins semi-publics du Foyer schaerbeekois, Potager Navez en fonction des conditions environnementales.
- Encourager le fleurissement de Schaerbeek sur les balcons, par des plantes grimpantes ou l'adoption de fosses d'arbres, notamment par le biais d'un concours annuel. Et pourquoi ne pas créer à Schaerbeek un ou plusieurs marchés aux fleurs et/ou échange de graines et boutures au Printemps pour encourager les actions citoyennes de fleurissement ?

D. DIAGNOSTIC TERRITORIAL EN MATIERE DE VEGETALISATION

D.1. 6% du territoire en espaces verts publics

Schaerbeek comprend un seul espace vert de première importance : le parc Josaphat. Celui-ci dispose d'une situation relativement centrale au sein du territoire communal et comprend des espaces assez diversifiés : plaines de jeux et de sports (football, tennis et pétanque), grande pelouse pour tir à l'arc et parc paysager urbain du début du XXe siècle (étangs, parterres de fleurs, kiosque à musique, arbres ornementaux, vignoble et paysage de rocaille). Les différentes zones connaissent depuis plusieurs années des problèmes d'entretien et de dégradation des équipements ainsi que de certains chemins. Une importante opération de rénovation a débuté en 2008. Celle-ci a été en bonne partie financée dans le cadre de l'accord de coopération Beliris entre l'État fédéral et la Région de Bruxelles-Capitale.

Les autres espaces verts publics présentent des tailles largement plus réduites et sont principalement situés en deuxième couronne, dans la partie du territoire communal située entre les grands boulevards et les limites communales.

- le parc Albert est un parc de promenade et de passage, de style paysager ;
- le parc Walckiers, d'une surface de 4,5ha, constitue la partie schaarbeekoise du site d'intérêt biologique du Moeraske. On y retrouve la présence de deux espèces d'intérêt régional : le lérot et le thécla de l'orme ;
- le parc Lacroix, situé en intérieur d'îlot, possède un terrain multisport, un bac à sable et des jeux pour enfants ;
- le parc Rasquinet, ouvert en 1999, s'étend sur environ 75 ares. Il a été réaménagé récemment dans le cadre du Contrat de Quartier Durable Coteaux-Josaphat. Celui-ci comprend un terrain multisport couvert, un bac à sable, des jeux pour enfants et un module pour adultes, des tables de pique-nique ;
- le parc Gaucheret, situé en bordure du Quartier Nord, est un des seuls espaces verts publics présent dans la partie ouest de la commune ;
- le parc Reine Verte, d'une superficie de 30 ares et ouvert depuis 2006. Une réflexion sur son accessibilité et son aménagement est en cours au sein du contrat de quartier Petite Colline.

L'ensemble de ces espaces verts occupent moins de 6% de la superficie totale de la commune, ce qui est largement inférieur à la moyenne régionale (environ 25%). Les espaces verts accessibles au public sont donc relativement peu étendus par rapport à la moyenne régionale mais surtout au regard du nombre très élevé d'habitants présents dans la commune, d'autant que bon nombre de logements schaarbeekoïses ne disposent pas de jardin. Ce déficit est surtout marqué dans l'ouest de la commune.

Outre le Parc Josaphat et les autres parcs publics, le territoire communal comprend également les espaces « verts » dans l'espace public en voirie. D'une part, les espaces verts sur les places publiques telles que les places de la Patrie, Stephenson et des Bienfaiteurs, ou encore des bermes centrales gérées comme des jardins publics tels que les avenues Louis Bertrand, Voltaire, Paul Deschanel et Huart Hamoir, composée de divers squares.

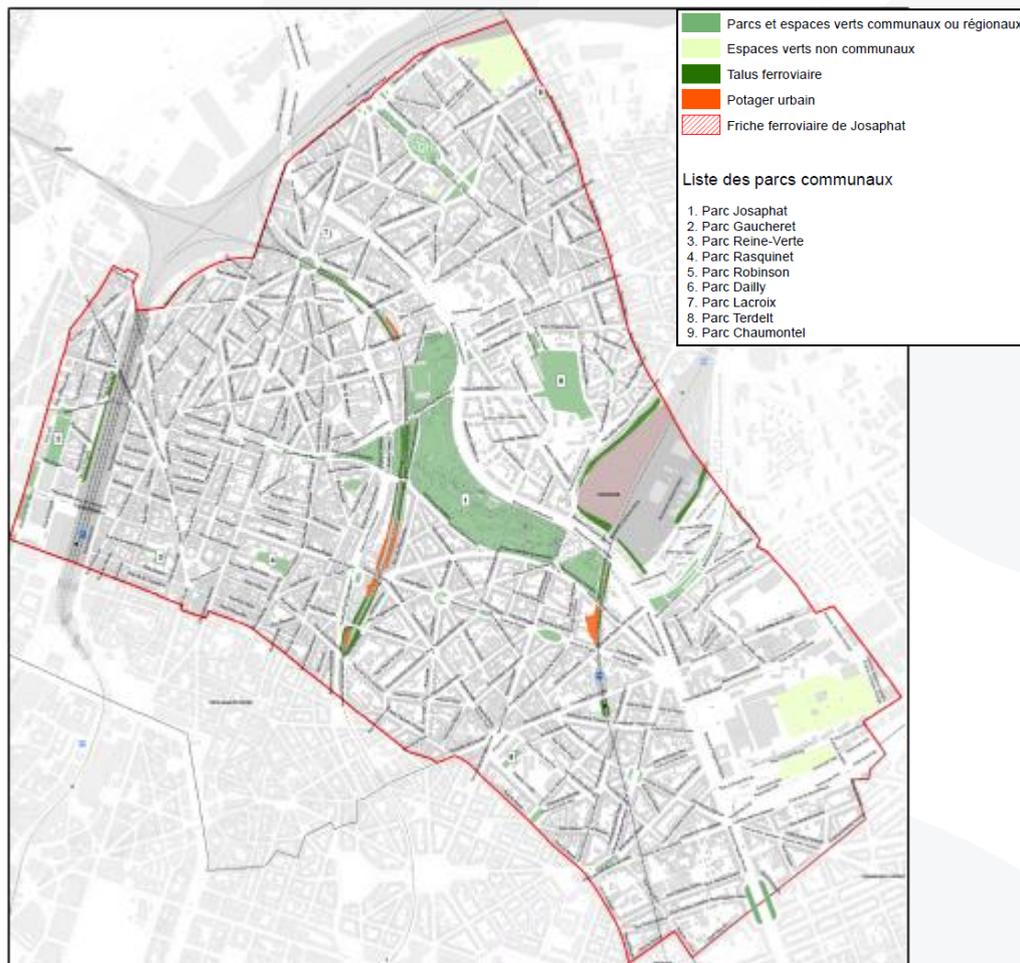
Enfin, la définition « d'espaces verts » englobe également toute la végétalisation en voirie. Arbres d'alignement, parterres, fosses d'arbres, bacs à plantes et interstices sont également comptabilisés comme des éléments naturels contribuant à l'embellissement et à la création d'îlots de fraîcheur.

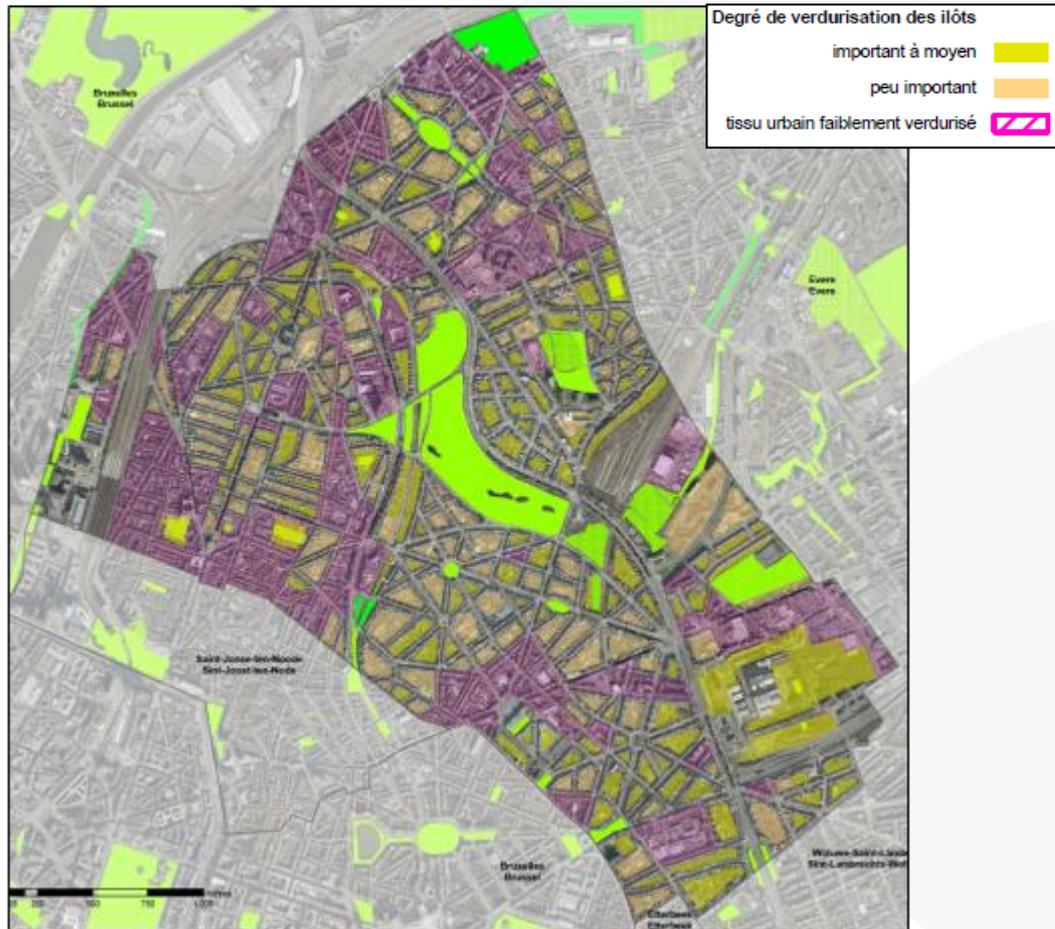
Certains terrains privés constituent également des espaces verts, comme les zones végétalisées en copropriété (exemple secteur B) ou les jardins présents en intérieur d'îlot. Dans certains cas, ces jardins peuvent constituer collectivement un bel espace vert. Dans d'autres cas, les intérieurs d'îlots sont trop fortement urbanisés (entrepôt, atelier, garage, parking à ciel ouvert, annexes) de sorte que leur végétalisation est très réduite. Ces îlots très peu végétalisés se trouvent surtout dans les parties nord et ouest de la commune ainsi qu'autour de la place Dailly et le long de la chaussée de Louvain près du site de la RTBF.

En matière de patrimoine arboré, la Région a établi un patrimoine des arbres remarquables présents sur son territoire : 365 d'entre eux se situent à Schaerbeek, dont 47 dans le parc Josaphat.

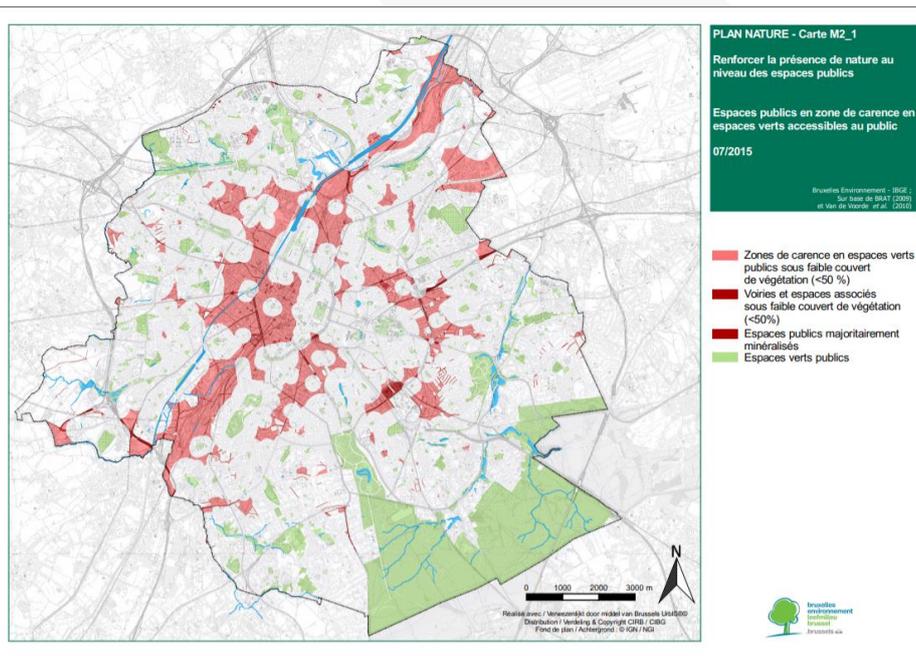
L'ancien lit de la Senne est encore présent en bordure du territoire communal au nord de la place Gaucheret, à la limite avec la commune de la Ville de Bruxelles. Le tracé de l'ancien cours d'eau est encore identifiable au sein des îlots et est en bonne partie encore non bâti. Dans ce cas, ces terrains accueillent une végétation arborée et arbustive spontanée. Ils sont en finalisation de réaménagement et transformés en zone de parc par la Région (Parc de la Senne) de l'avenue de l'Héliport à la place Masui.

Le territoire communal comprend également quelques zones de jardins potagers situés majoritairement sur les talus des deux lignes de chemin de fer. Un seul potager est sous gestion communale (Potager Cambier).

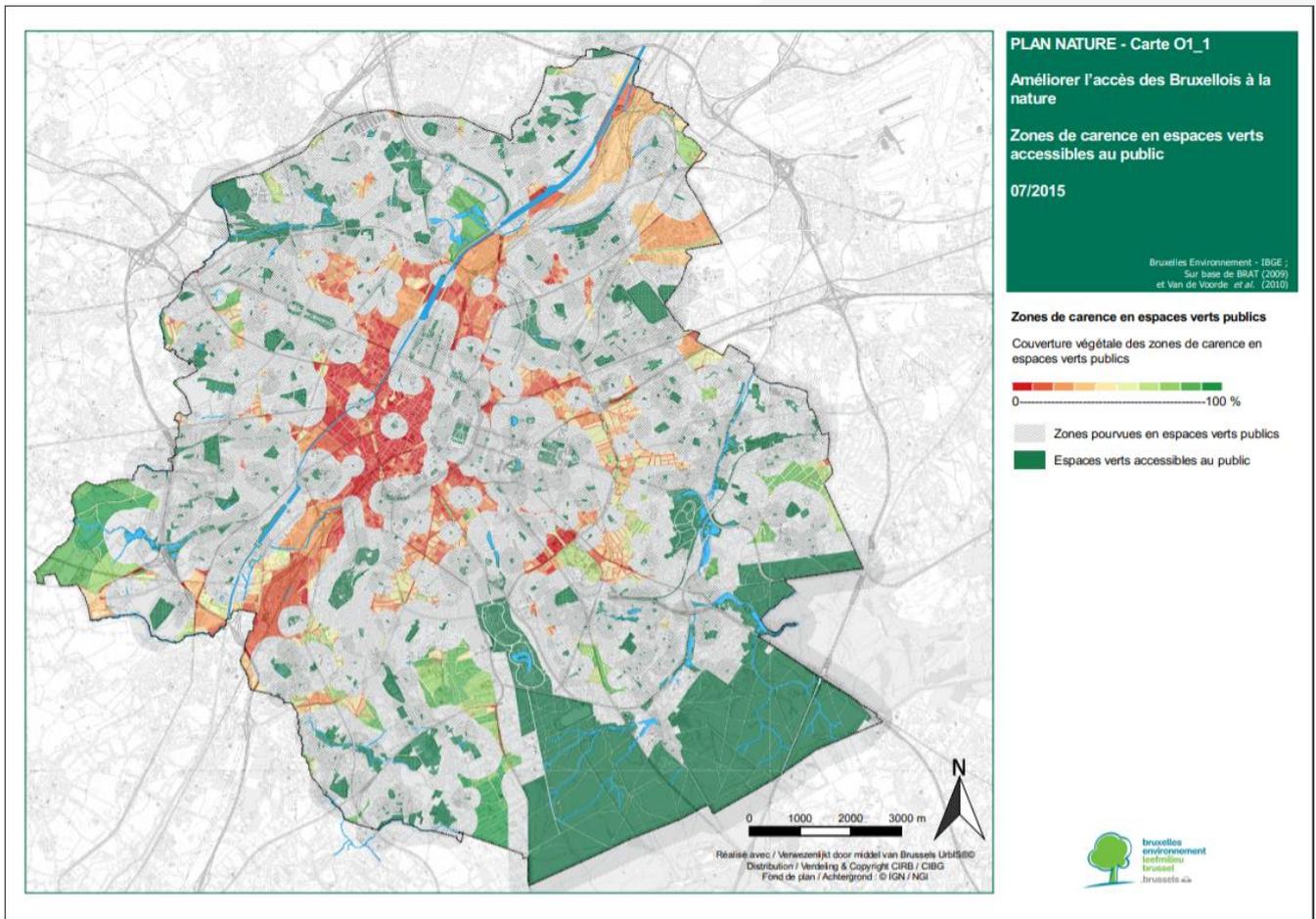




Les 2 cartes ci-dessous, issues du *Plan Nature* de Bruxelles Environnement adopté par le Gouvernement bruxellois le 14 avril 2016, illustre les espaces publics où un renforcement de la présence de la nature au niveau des espaces publics est prioritaire. En effet les zones en rouge pointent des zones de carence en espaces verts accessibles au public. A Schaerbeek, les zones identifiées se trouvent à l'ouest de la commune et au niveau de la zone Helmet/Haecht.



Carte Bruxelles Environnement Plan Nature : <https://environnement.brussels/thematiques/espaces-verts-et-biodiversite/action-de-la-region/le-plan-nature>



Carte Bruxelles Environnement Plan Nature : https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/o1_1_annexefr.pdf

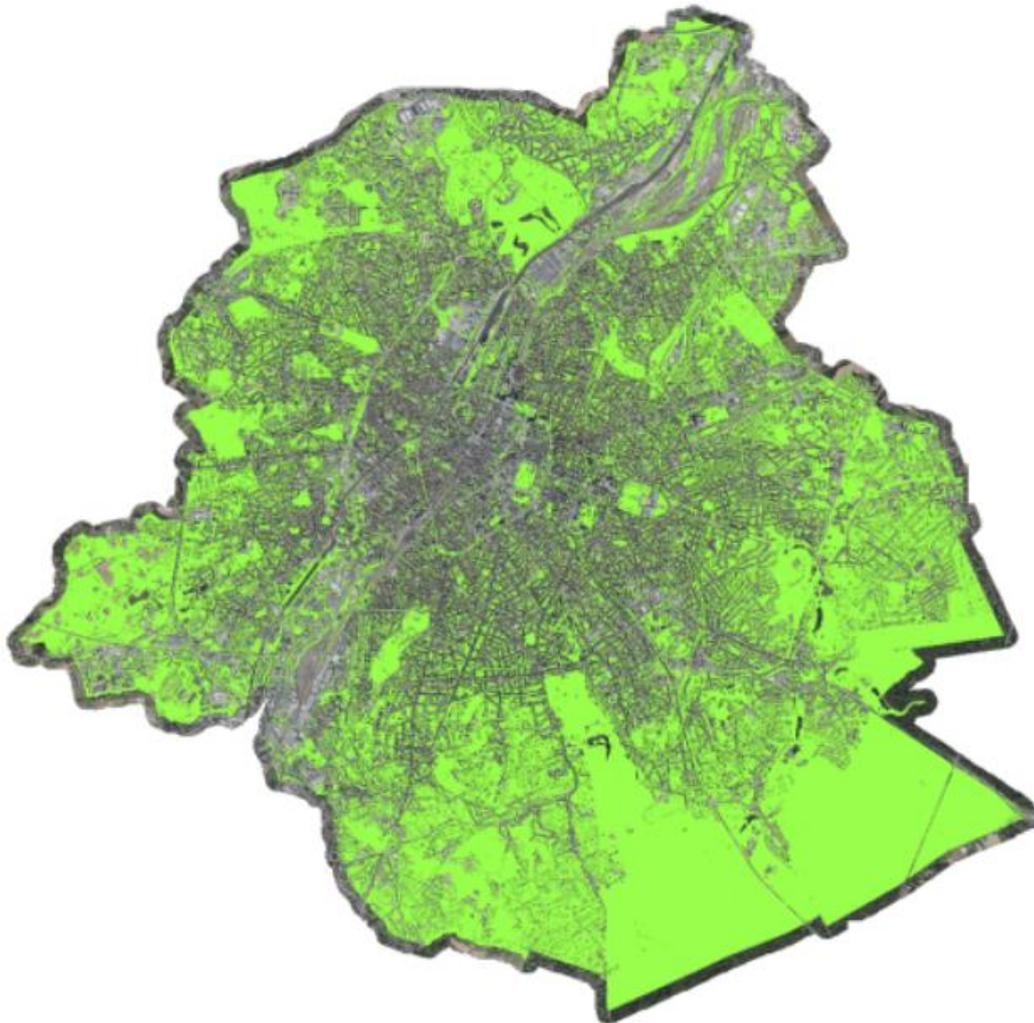
Bruxelles Environnement a par ailleurs publié récemment la carte de végétation 2020 de l'ensemble de la Région bruxelloise en actualisant les données. La carte ci-dessous montre la présence et la répartition de la végétation en région bruxelloise sur base d'une analyse photoaérienne. En d'autres termes, elle représente la surface couverte par les arbres, les arbustes, la végétation basse et tout autre type de végétation détecté au niveau régional.

La carte est consultable sur le site Brugis et est issue de données récoltées dans le cadre d'un partenariat établi avec le Centre d'informatique de la région bruxelloise (CIRB), qui permettra une mise à jour régulière de la carte de végétation.

Les cartes de répartition de la végétation antérieures étaient obtenues selon des modalités variables qui rendaient difficiles leur comparaison (couloirs de survol différents, résolution variable des images, dates de survol différentes...). À présent, la méthodologie sera systématiquement la même, ce qui facilitera l'interprétation des données pour estimer les évolutions de la végétation. Ces analyses seront reproduites tous les 2 ans et seront disponibles comme indiqué plus haut sur la plateforme régionale Brugis.

A nouveau, cette carte photoaérienne très précise illustre les contrastes de végétalisation de l'espace public. Celle-ci est toutefois plus complète car elle comprend également une vue sur les intérieurs d'îlots, jardins, privés, ... de la commune de Schaerbeek. Tout comme pour les 2 cartes précédentes, les conclusions sont les mêmes : les zones peu végétalisées se retrouvent principalement à l'ouest du territoire communal dans les zones fortement urbanisées (gare de Schaerbeek, quartier Liedts/Brabant, Colignon, Sainte-Marie/Haecht) et dans la zone Helmet/Haecht.

La carte de végétation



D.2. Le plan Régional Nature

La Région Bruxelloise s'est doté d'un « Plan Régional Nature » afin d'orienter les politiques et de mobiliser les Bruxellois en faveur de la biodiversité, de la protection et du développement de la nature à l'horizon 2050. Pour avancer dans cette direction, 7 objectifs à l'horizon 2020 ont en outre été définis. Ils sont soutenus par 27 mesures concrètes.

Objectif 1 : Améliorer l'accès des Bruxellois à la nature : que chacun dispose d'un espace vert de qualité près de chez lui, y compris au centre-ville.

Objectif 2 : Consolider le maillage vert régional : des espaces verts connectés entre eux pour que les espèces et la biodiversité puissent évoluer en ville.

Objectif 3 : Intégrer les enjeux nature dans les plans et projets : penser à la nature dans toute décision, y compris en dehors des zones protégées.

Objectif 4 : Étendre et renforcer la gestion écologique des espaces verts : mieux gérer les espaces publics et veiller à une approche cohérente des nombreux gestionnaires.

Objectif 5 : Concilier accueil de la vie sauvage et développement urbain : protection et restauration des habitats naturels et des espèces ; diminution des nuisances par les espèces problématiques (renards...).

Objectif 6 : Sensibiliser et mobiliser les Bruxellois en faveur de la biodiversité : développer, en bonne entente avec les acteurs de terrains, une stratégie globale de communication qui identifiera les messages clés à porter ainsi que les publics à cibler en priorité. L'objectif vise également à favoriser le respect des espaces verts publics et de leurs équipements.

Objectif 7 : Améliorer la gouvernance en matière de nature : créer des ponts et renforcer les « partenariats nature » entre les acteurs publics et privés concernés par le développement et l'aménagement de la Région, en particulier des espaces verts et de l'espace public.

D.3. Une gestion proactive et écologique des espaces verts

La gestion des espaces verts et des plantations des espaces publics est confiée, de façon globale, au Service Propreté et Espaces Verts (SP&EV) de Schaerbeek, excepté les voiries régionales et parcs gérés par Bruxelles Environnement. En 2003, ce service a démarré une réflexion pour une gestion écologique ceux-ci. D'un point de vue général, tout le territoire communal est géré selon ces principes :

- Plantation d'espèces adaptées au contexte pour diminuer les soins phytosanitaires. Dans un maximum de cas, la Commune plante des espèces indigènes. Cette règle est cependant adaptée localement en fonction des caractéristiques du lieu ;
- Abandon des pesticides et herbicides en 2005, l'accent étant mis sur l'autodéfense des végétaux (des végétaux bien soignés et adaptés à leur environnement sont plus résistants) ;
- Emploi de prédateurs naturels des pestes (pucerons, cercope, mineuse, tenthrède, cochenilles, etc...) ;
- Nettoyage des allées avec un brûleur thermique ou une brosse mécanique ;
- Plantation de couvre-sols pour limiter l'invasion de plante adventice dans les massifs ;
- Utilisation d'engrais organiques ;
- Compost réalisé par la Commune ;
- Mise en place des principes de gestion différenciée : remplacement de certaines pelouses par des prairies de fauche ou prairies fleuries, fauchées tous les mois ou tous les 6 mois en fonction des lieux ;
- Mise en valeur systématique des petits espaces négligés par des prairies fleuries ;
- Volonté de relier les espaces verts les uns aux autres par des liaisons végétalisées (mesure à lier au principe de maillage vert de la Région bruxelloise) ;
- Gestion zéro carbone du parc Josaphat ;
- Plantations dans les écoles, avec implication des enfants.

Le patrimoine arboré fait quant à lui l'objet d'un entretien spécifique : suivi phytosanitaire sur base d'un inventaire géomatique, taille douce des arbres, soin apporté aux fosses de plantations (prairies fleuries ou copeaux de bois), remplacement de certaines bandes d'asphalte entre les fosses de plantation par des prairies fleuries.

La gestion zéro carbone est mise progressivement en place au parc Josaphat. Il s'agit de supprimer le plus possible les engins motorisés (débroussailleuses remplacées par des faux, engins motorisés remplacés par des ânes et des chevaux

de trait). Dans un avenir proche, cette gestion zéro carbone pourrait être élargie à d'autres espaces verts communaux, en particulier le parc Lacroix.

De façon générale, on peut souligner que les modes de gestion mis en œuvre par la Commune de Schaerbeek sont tout à fait dans l'esprit des recommandations faites au niveau régional. La Commune va cependant plus loin encore dans la démarche de gestion des espaces publics et des espaces verts, à travers une réflexion quotidienne menée par l'ensemble de l'équipe du SP&EV.

Parc	Gestionnaire	Mode de gestion
Parc Josaphat	SP&EV	Site classé Gestion écologique Vers un parc zéro carbone Contrat BELIRIS (rénovation) Plan de Gestion des Eaux (en cours d'élaboration)
Parc Walkiers	Bruxelles Environnement	Espace naturel, domaine classé Inaccessible au public, sauf visites guidées
Parc Albert	SP&EV	Gestion écologique Circularité des matières organiques Possibilité gestion zéro carbone à l'avenir
Parc Lacroix	SP&EV	Loisirs - peu de plantations
Parc Rasquinet	SP&EV	Présence de 80% de plantes indigènes Difficultés de gestion (vandalisme)
Parc Gaucheret	Bruxelles Environnement	Gestion écologique
Espace Kessels	SP&EV	Gestion écologique
Parc Reine Verte	SP&EV - Gestion confiée à un organisme extérieur	Gestion écologique Adaptations locales liées au compactage du sol
Patrimoine arboré	SP&EV	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi phytosanitaire géomatique : chaque arbre est identifié par une médaille - Inventaire des arbres en fosse (± 5400) - Inventaire des arbres en accompagnement de voirie (à faire) - Inventaire des arbres situé dans les parcs et autres espaces verts (squares, écoles, ...) - Principe de taille douce - dans le cas où essences ne sont pas adaptées, remplacement progressif par des arbres + adaptés et + variés
Jardins potagers	SP&EV + Eco-Conseil Il existe également des potagers sur des parcelles d'INFRABEL	En cours : <ul style="list-style-type: none"> - Jardin potager pédagogique - parc Josaphat (écoles) ;

Ecoles	le long de certaines voies de chemin de fer	- Jardins potagers confiés aux habitants sur base d'une convention prévoyant la gestion écologique. (Potager Cambier, Potager Rasquinet, Kessels)
	SP&EV + Eco-conseil	- Travail d'entretien des plantations/élagage - Réalisation d'activités avec les enfants autour des plantations - Projets de végétalisation des cours d'écoles
Espaces publics	SP&EV + Eco-Conseil - Nombreux intervenants	- Gestion environnementale – Plan de Gestion Durable des Espaces Verts et Plan de Gestion Différenciée - Soutiens aux initiatives citoyennes dans l'espace public (adoptions fosses d'arbres, plantes grimpantes en façades, bacs de plantes, ...)

D.4. Les maillages vert et bleu

Bruxelles-Environnement a défini un maillage vert à l'échelle du territoire régional. L'idée du maillage vert est de créer des espaces verts là où il en manque, puis de relier tous les espaces verts existants de manière la plus conviviale possible.

Le parc Josaphat occupe une place centrale au sein du maillage vert régional. En effet, les quatre liaisons vertes définies à Schaerbeek relient le Parc Josaphat à d'autres espaces verts régionaux ou communaux ou à d'autres éléments de liaisons écologiques :

- Une liaison Est Latinis/Gilisquet qui rejoint la promenade verte à Evere ;
- Une liaison Nord Lambermont/Riga/Huart Hamoir/Walkiers qui rejoint également la promenade verte ;
- Une liaison Ouest Bertrand/Lehon/Liedts/Parc Gaucheret qui rejoint la Gare du Nord ;
- Une liaison Sud Deschanel vers le Parc du Cinquantenaire et vers le Parc du Botanique.



Carte du maillage vert régional - Bruxelles Environnement :
https://environnement.brussels/sites/default/files/content/maillage_vert_bil.pdf

En matière de maillage bleu, la volonté est de revaloriser les eaux de surface : cours d'eau, étangs et zones humides de la Région. Bien que de nombreux cours d'eau à Bruxelles aient été voûtés, l'objectif est de les ramener localement à la surface, notamment par un (ré)aménagement approprié des espaces verts qui peuvent se développer le long de ces points d'eau.

Le maillage bleu est très réduit sur le territoire communal : la Senne et le Maelbeek ont été voûtés. Seuls les étangs (artificiels) du parc Josaphat en font partie. Étant donné la densité du bâti, la remise à ciel ouvert des anciens cours d'eau est exclue, à l'exception de certains tronçons de l'ancien lit de la Senne qui bordent les limites communales avec la Ville de Bruxelles dans le quartier Gaucheret, et qui sont repris en zone verte au Plan Régional d'Affectation du Sol. La finalisation des travaux du Parc de la Senne réalisé par Bruxelles Environnement est ainsi un projet illustratif de la valorisation de la présence de l'eau sur notre territoire et un projet exemplaire en matière de végétalisation de l'espace public, en particulier dans des quartiers densément peuplés, pauvres en espaces verts et en intérieurs d'îlots.

D.5. Synthèse : définition d'un espace vert

En conclusion à ce volet sur les espaces verts, il est dès lors important de définir ce qui peut être considéré comme un espace vert ou une zone végétalisée.

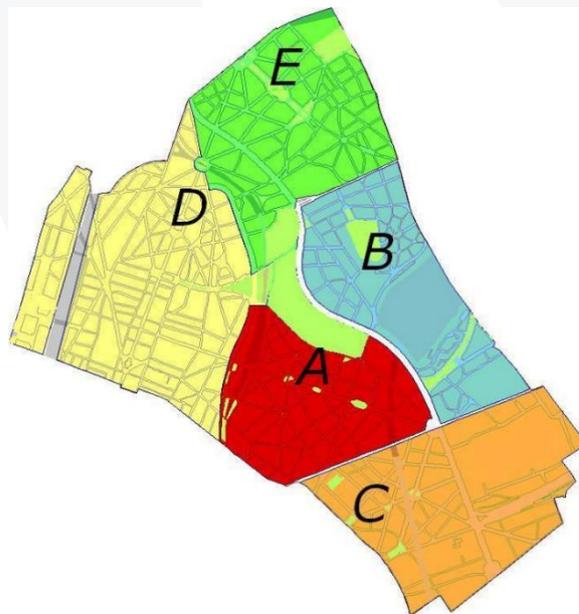
Selon le service Schaerbeek Propreté et Espaces Verts, tout espace dans lequel se trouve au moins une plante plantée et cultivée ou destinée à l'être est qualifié d'espace vert. Cette dénomination englobe ainsi les parcs, jardins, squares, bermes, fosses d'arbre, accompagnements de voirie, bacs à plantes, ... tels qu'indiqués dans la typologie des espaces verts.



Cette typologie, spécifique aux espaces verts, est en cours de réalisation par le Service Propreté & Espaces verts et en collaboration avec les cinq secteurs du SP&EV dans le cadre de l'inventaire quantitatif des espaces verts.

D.6. Superficies d'espaces verts recensées en 2020

Secteur	Surface en m ² 2020
A	44.326
B	57.188
C	14.090
D	55.767
E	48.045
Parc Josaphat	240.657
	460.073
Total des surfaces d'espaces verts en ha	46



Nombre de mètres carrés végétalisés recensés en 2020

Aussi, chaque année, ce nombre augmente grâce aux travaux de réalisation des projets communaux mais aussi de projets émanant d'autres acteurs (Beliris, Bruxelles Mobilité, STIB, Contrats de quartiers durables, projets privés, ...)



Augmentation des surfaces d'EV inventoriées

D.7. Différents modes de gestion des Espaces verts

Les différents modes de gestion appliqués aux espaces verts (parcs, square, ronds-points, ...) répondent à leurs spécificités (usages, identité, ...) et sont repris dans le plan de gestion différenciée avec des codes d'entretien (1. Patrimoine, 2. Jardiné, 3. Semi-rustique et 4. Rustique) tel que défini par le Service Propreté & Espaces verts et approuvé par le Collège. Ce dernier fait partie intégrante du Plan de Gestion Durable des Espaces Verts (PGDEV) en cours d'élaboration et répondra aux différents plans et objectifs communaux et régionaux (Programme mandature, PCDD, Plan Nature, etc.).

Le présent Plan de Végétalisation de l'Espace Public fait donc partie de ce plan global mais a pour particularité de porter un focus sur la végétalisation des voiries ainsi que des places (alignements d'arbres, espaces d'accompagnement de voirie). Le mode de gestion de ces espaces tient compte des conditions particulières de ces derniers notamment leur configuration, la pollution, la sécheresse, le piétinement, ...

D.8. Diagnostic environnemental des places et des voiries en vue de l'élaboration du Plan de Végétalisation de l'Espace Public

Sur les 348 sites (tronçons de rues et places) parcourus, 5386 arbres ont été recensés en fosses d'arbres et en alignement. Ne sont pas inclus dans ce nombre les arbres se trouvant dans les parcs, sur les squares, sur les bermes centrales, en bouquet dans des espaces verts.

On relèvera que le service gère en totalité environ 12 000 arbres répartis sur l'ensemble du territoire.

Toutes les rues ne sont pas agrémentées d'arbres. Il y a en moyenne 24% de rues qui n'en compte aucun. Pour les rues qui comportent des fosses d'arbre, il est intéressant de noter que la proportion de ces surfaces perméables ne représente en moyenne que 2% de la surface totale du trottoir (surface minéralisée imperméable). A titre de comparaison, l'avenue Emile Max qui est notre modèle de référence, compte en moyenne 9,9% de surfaces perméables.

A la suite du diagnostic, l'administration constate qu'il reste environ 30% de rues dont les fosses d'arbre ne correspondent pas aux normes imposées par le règlement régional d'urbanisme (RRU)U soit une superficie minimum de 2,25m² au pied de l'arbre et un volume minimum de 3.5m³ (RRU Titre VII – Art. 17). L'intérêt des grandes fosses est d'une part d'offrir de meilleurs conditions de vie aux arbres, d'autre part, d'augmenter la biodiversité. En revanche, en comparaison avec des fosses de taille plus traditionnelles (entre 1m² et 3m²) la charge d'entretien augmente de manière considérable.

Le diagnostic des arbres selon la méthode VTA (Visual Tree Assessment – Evaluation Visuelle de l'Arbre) a révélé qu'11% d'entre eux sont dans un état phytosanitaire évalué de mauvais à moyen. Bien que l'état phytosanitaire soit un paramètre essentiel dans la priorisation du renouvellement des voiries, la valeur écologique des rues attribuée selon les essences d'arbres présentes nous semble également important (alignement en monoculture avec une essence d'arbre exotique en tête de chat, ou un alignement mixte indigène, ...). En effet, un des objectifs du présent Plan de Végétalisation de l'Espace Public est d'améliorer la biodiversité. Or, près de 50% de nos voiries sont plantées d'essences exotiques (Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Amelanchier lamarckii, etc...) peu utiles à notre faune.

E. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS STRATÉGIQUES

Les 5 objectifs du Plan de Végétalisation de l'Espace Public 2021-2035 s'inscrivent de manière transversale dans les objectifs et orientations des 2 grands plans communaux : le Plan Durable de Gestion des Espaces Verts (en cours d'élaboration) & le Plan Climat :

Objectif 1 - Fournir un cadre de vie de qualité en matière paysagère et environnementale :

Pour préserver et développer le maillage de la trame verte et bleue – enjeu important pour concilier aménagement urbain et qualité du cadre de vie - ; en poursuivant les opérations d'aménagement d'espaces verts communaux de qualité et préserver et/ou améliorer leur intégrité/identité ; en favorisant les connections inter-rues, inter-quartiers et inter-communes; développer une politique de l'arbre comme élément structurant de la trame verte ; développer une politique de l'eau en valorisant les zones humides, les cours et les plans d'eau présents sur le territoire communal.

Objectif 2 - Contribuer à la lutte contre les effets du dérèglement climatique et à l'amélioration des capacités de résilience du territoire communal :

Contribuer à enrayer l'érosion de la biodiversité et à réduire notre empreinte écologique en mettant en place une palette végétale plus diverse et adaptée pour prendre en compte les évolutions du climat et la lutte contre les polluants ; en luttant contre les îlots de chaleur urbaine et en développant les îlots de fraîcheur pour améliorer « le bien-être » dans les sites communaux.

Objectif 3 - Préserver, favoriser et développer la biodiversité locale :

Améliorer le suivi des connaissances sur la faune et la flore locale, en prévenant et gérant les espèces invasives et nuisibles afin de préserver la biodiversité indigène ; en faisant respecter la vie nocturne de la biodiversité et en luttant contre la pollution lumineuse par l'intégration de la notion de trame noire.

Objectif 4 - Reconnecter les habitants à la nature, les encourager à végétaliser et à s'approprier leurs quartiers :

Développer des synergies autour du patrimoine vert par son animation et sa mise en valeur ; renforcer le rôle social des espaces verts et naturels en favorisant leur ouverture au public ; accompagner les projets associatifs et citoyens valorisant le patrimoine vert et naturel communal ; soutenir et coordonner des collectifs d'utilisateurs pour faciliter l'interaction entre les différents acteurs et concilier les usages avec les enjeux des sites ; poursuivre le travail réalisé avec les citoyens autour des adoptions des pieds d'arbres, mise en place de bacs, de potagers surélevés, de composts et de végétalisation des façades ; développer une culture commune de collaboration à l'environnement ; renforcer l'appropriation de l'espace public par les citoyens en intégrant des processus participatifs aux projets d'aménagements de végétalisation (que ce soit au niveau du choix des essences et/ou en associant les riverains à la plantation via des chantiers participatifs). La mobilisation citoyenne sur la végétalisation de l'espace public contribuera à responsabiliser les usagers et les incitera à davantage respecter les aménagements réalisés.

Objectif 5 – Renforcer la gestion intégrée des eaux et la perméabilité des sols :

Les problèmes écologiques et les changements climatiques mondiaux à venir sont régulièrement évoqués dans les médias. La Belgique sera elle aussi concernée par cette problématique et devra faire face à des épisodes pluvieux plus violents et abondants qu'auparavant. Schaerbeek étant fortement urbanisé, elle sera incapable d'absorber les excès d'eau et la fréquence des inondations est amenée à croître dans les prochaines années.

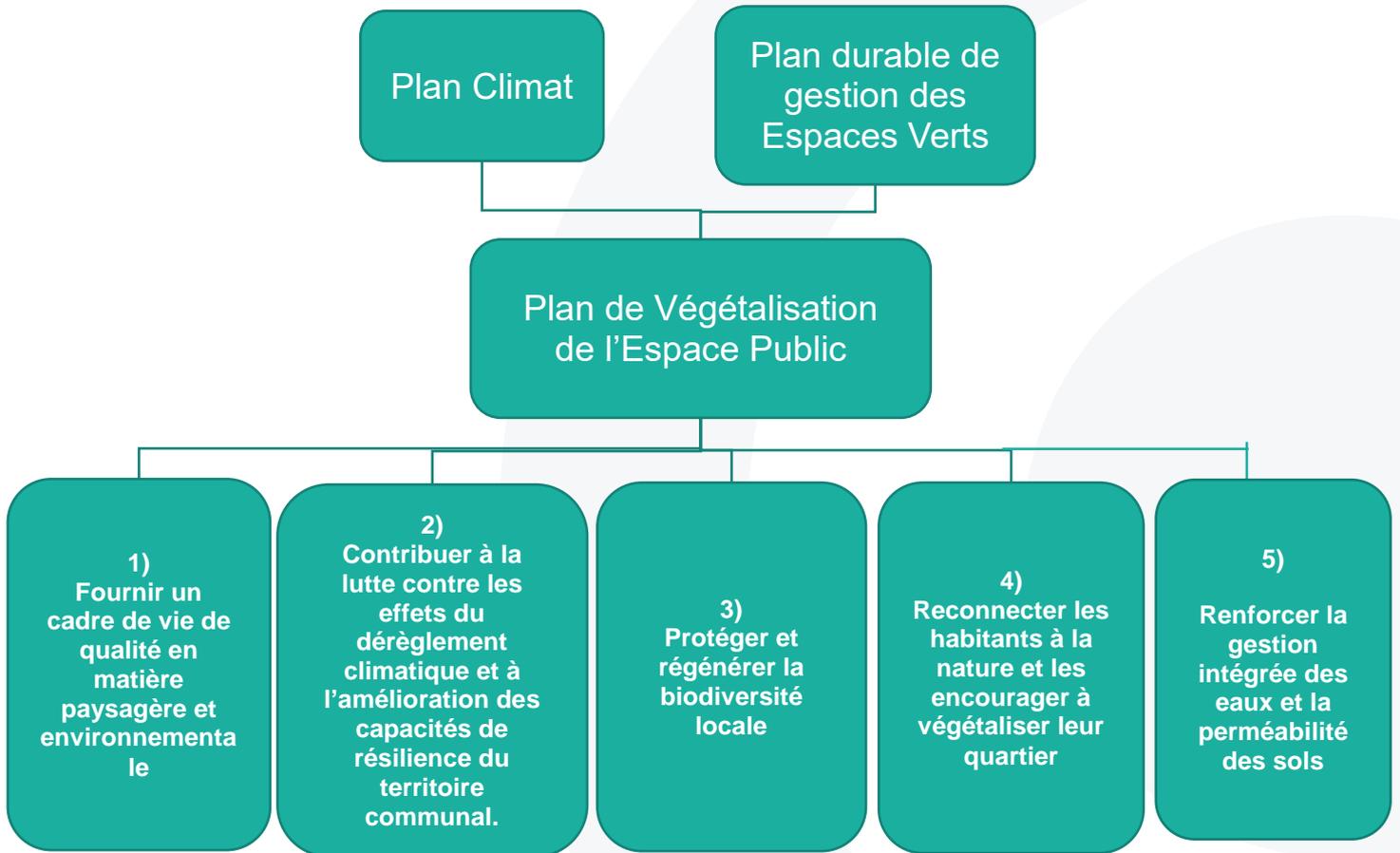
Les concepteurs de l'espace public prennent conscience de l'influence qu'ils peuvent avoir sur le fonctionnement des écosystèmes urbains. En tenant compte de certains points d'attention dans leurs aménagements, ils peuvent en effet atténuer certains effets néfastes liés à l'urbanisation.

La gestion intégrée des eaux pluviales a un rôle primordial à jouer pour prévenir les inondations et alimenter les nappes phréatiques. Elle peut prendre plusieurs formes :

- La noue : fossé peu profond qui sert à recueillir, stocker et infiltrer les eaux de pluie
- La fosse de plantations : fosse dans laquelle s'écoule les eaux pluviales via les bordures extérieures mises au même niveau que le trottoir
- Le revêtement semi-perméable : revêtement permettant la percolation de l'eau au travers du pavé et/ou des joints (en empierrement ou engazonnés)
- Le massif drainant : fondation sous la voirie présentant une structure alvéolaire qui permet le stockage de l'eau pluviale avant son infiltration dans le sol

La fosse de plantations est l'aménagement le plus fréquent dans le cadre du « plan végétalisation ». Une étude sera réalisée pour chacune d'entre elles pour permettre l'infiltration maximale des eaux pluviales via cet aménagement.

Organigramme synthétique des orientations et objectifs stratégiques :



Résultats du filtrage des rues par Indice de Qualité Générale (IQG)

1. Rues « dont les indices Qualité sont tous mauvais »
2. Rues « sans ou quasi sans végétation »
3. Rues pour lesquelles on peut agrandir les fosses d'arbres



7 actions

1. Végétaliser les rues pour lesquelles un PU n'est pas nécessaire
2. Végétaliser les rues pour lesquelles un PU est nécessaire
3. Végétation interstitielle et parterres en trottoir
4. Fosses à agrandir
5. Bacs en trottoirs
6. Petites implantations florales (PIF)
7. Plantes grimpantes en façade

F. METHODOLOGIE & INDICES

Pour pouvoir élaborer ce Plan de Végétalisation de l'Espace Public et ses actions, les Services Espaces Verts et Voirie ont élaboré, entre autres, trois indices pour établir un véritable diagnostic et évaluer les priorités : l'indice de Qualité des Trottoirs (IQT), l'Indice de Qualité Environnementale (IQE) et l'Indice de Qualité Générale (IQG) tout en tenant compte des contraintes et types d'opportunités en fonction du profil de voirie.

F.1. Indice de Qualité des Trottoirs (IQT)

En 2018, le Service Technique Voirie a réalisé un état des lieux des trottoirs de l'entièreté de la commune, ceci afin de déterminer l'ordre de priorité de leur rénovation. Les trottoirs ont été inspectés visuellement pour évaluer leur état de vétusté (qualité générale du revêtement, présence de pavés déchaussés ou de réparations ponctuelles, vérification de la planéité des pavés et de la qualité des joints...).

Sur base de ces différents critères, l'état des trottoirs a été noté de 0 à 5 :

- 0 Très bon
- 1 Bon
- 2 Moyen
- 3 Mauvais
- 4 Très mauvais
- 5 Critique/dangereux

Un tableau Excel complet a été créé, reprenant non seulement l'état des trottoirs mais également de nombreuses autres informations (matériaux, année de renouvellement, présence ou non d'arbres, dimensions, etc.). Le tableau a été mis à jour pour la réalisation de ce Plan de Végétalisation.

La planification de la rénovation des trottoirs dépend principalement de leur état mais doit tenir compte de plusieurs autres facteurs (planning des travaux à effectuer, **présence d'impétrants**, nécessité ou non d'obtenir un permis d'urbanisme, emprise des contrats de quartier, budgets alloués, décisions politiques, etc.).

Chaque année, une liste de trottoirs est proposée au Collège des Bourgmestre et Echevins en fonction du budget alloué et des facteurs précités.

F.2. Indice de Qualité Environnementale (IQE)

Il ne suffit pas de connaître l'état de dégradation des trottoirs pour déterminer l'ordre de priorité de renouvellement des voiries et encore moins les besoins en matière de végétalisation des rues.

C'est pourquoi, un croisement de données supplémentaires permet d'obtenir un diagnostic complet de l'état actuel des voiries.

Les données supplémentaires prises en compte pour ce diagnostic et l'élaboration de l'indice IQE sont :

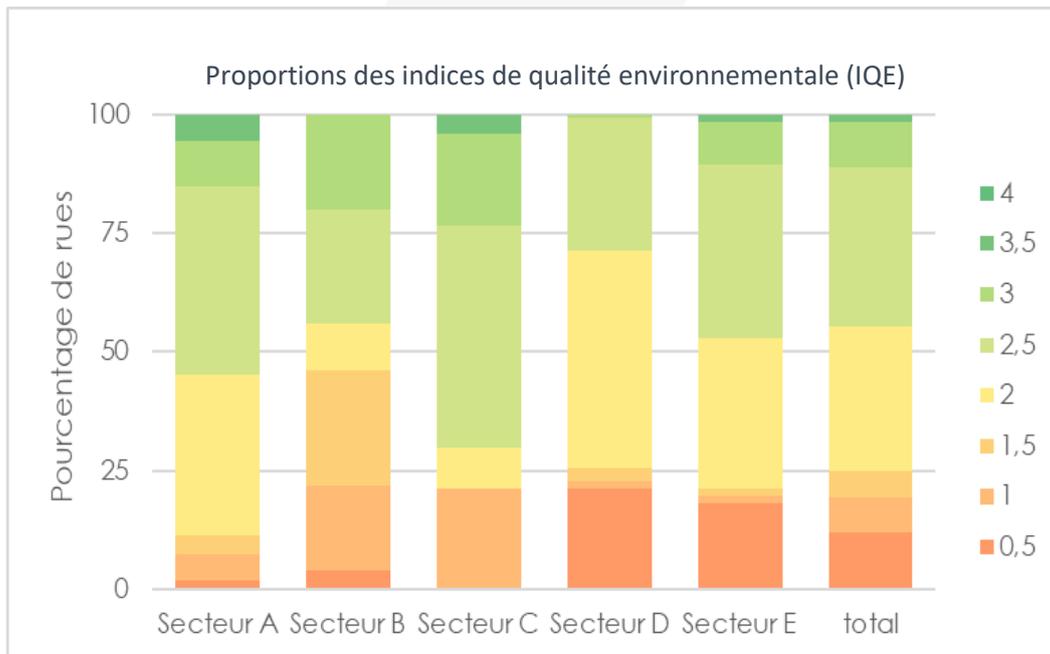
1. Les surfaces (ou superficies) des fosses présentes (supérieures, inférieures ou égale au RRU)
2. Le nombre d'arbres par 100m² de trottoirs
3. L'état phytosanitaire des arbres en place
4. La valeur biologique des arbres présents attribuée selon leur origine (indigène ou exotique et leur forme d'entretien)
5. Les indices d'îlots de fraîcheur mesurés par Bruxelles Environnement

6. La qualité de l'environnement immédiat (présence d'espaces verts à proximité ou non)

Cet indice va de 0 à 4 (4 étant la meilleure cote).

Le graphique ci-dessous présente les proportions d'indices de qualité environnementale (IQE) par secteur ainsi qu'une moyenne totale pour toutes les voiries de Schaerbeek.

Il est à constater à la lecture de ces derniers chiffres qu'environ 55% des voiries n'atteignent pas la moyenne des qualités environnementales établies selon nos critères. Soit 186 rues.



A titre d'exemple, l'on trouvera ci-dessous quelques noms de voiries et places pour chaque indice :

- 0,5 : Eugène Verboekhoven, Helmet, Lehon, Metsys, Eenens, Haecht, Verwée, Jacques Rayé (rue)
- 1,0 : Alexandre De Craene, Knapen, William Degouve de Nuncques, Patrie, Gaucheret (place)
- 1,5 : Terdelt (place), Adolphe Marbotin, Renkin, Colignon, Azalées, Frans Binjé, Clos, Cornet de Grez
- 2,0 : Ruche, Général Eenens, Maurane (square), Vanderlinden, Gustave Latinis, Jan Stobbaerts
- 2,5 : Princesse Elisabeth (avenue), Georges Rodenbach, Opale, François Riga (square), Fortin
- 3,0 : Emile Max, Deschanel (Consolation et Van Hammée), Milcamps, Suffrage Universel, Chasseurs Ardennais, Duployé
- 3,5 : Louis Scutenaire, Wappers (place), Prévost-Delaunay (Square), Deschanel (entre Van Hammée et Villard)
- 4,0 : /

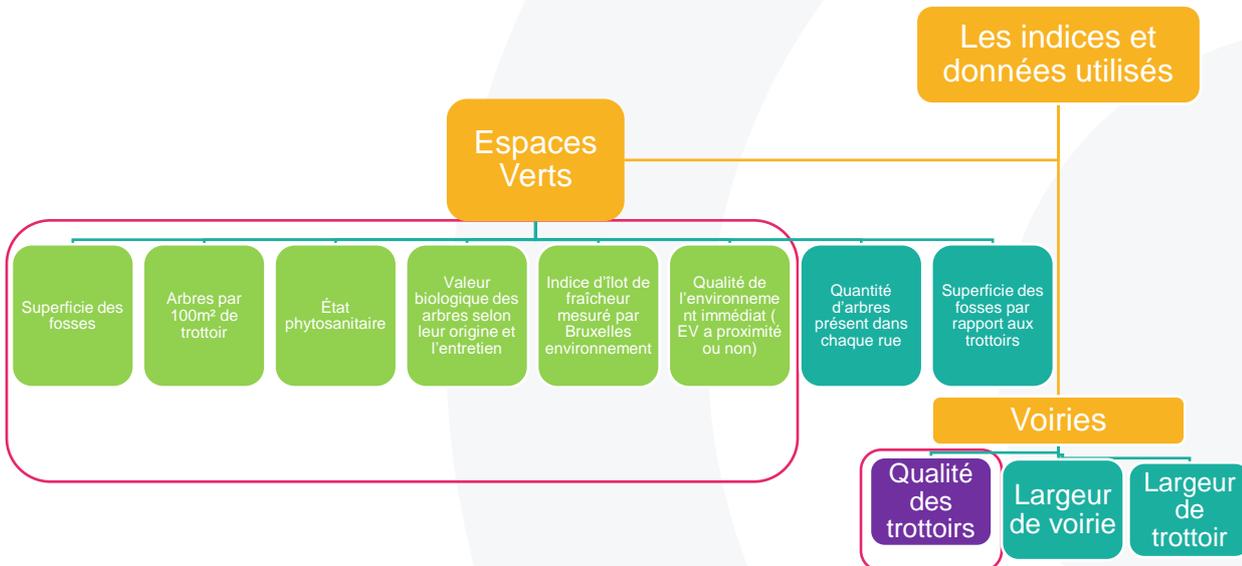
F.3. Indice de Qualité Générale (IQG)

Par la suite, les données du Service Voirie et du Service Espaces Verts ont été croisées dans le logiciel tableur de la suite Office et cela a ainsi permis d'obtenir un indice de qualité générale (IQG) par rue.

Pour les rues dépourvues de végétation, seuls les indices relatifs aux îlots de fraîcheur ainsi qu'à la qualité de l'environnement ont été pris en compte, les valeurs attribuées pour les 4 autres critères (1. Surface des fosses, 2. Nombre d'arbres/100m² de trottoirs, 3. Etat phytosanitaire, 4. Valeur biologique des arbres) étant à zéro.

Par ailleurs, en plus des IQE et des IQG, le tableau Excel indique pour chaque rue de Schaerbeek, des informations utiles sur la voirie, les arbres, l'environnement immédiat, ... (maillage vert, transport public, etc.)

Les indices utilisés pour faire ressortir les rues prioritaires et déterminer le type de végétalisation possible sont illustrés ci-dessous. L'indice environnemental (IQE) regroupe les indices représentés en **vert**, l'indice de qualité des trottoirs (IQT) est reprise en **mauve**.



L'indice de qualité générale (IQG) met le même poids à l'indice environnemental (IQE) qu'à la qualité des trottoirs (IQT) et fait une moyenne entre les deux :

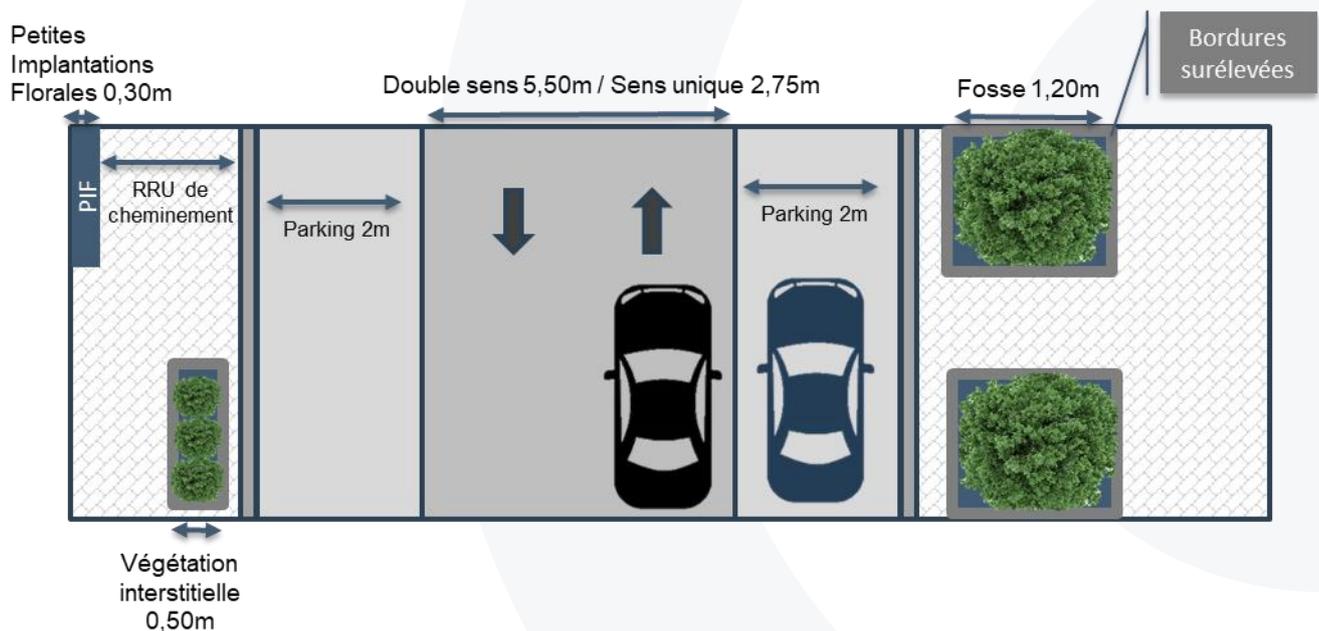
$$IQG = \frac{\text{inversion des valeurs de l'IQT} + \frac{5}{4} \times IQE}{2}$$

F.4. Contraintes et types d'opportunités en fonction du profil de voirie¹

Les principales contraintes pour déterminer le type de végétalisation possible sont les largeurs de trottoirs et les largeurs des espaces végétalisés.

L'image ci-dessous illustre les contraintes de largeur avec les tailles minimales possibles pour chacune d'elles. Les bordures surélevées font environ 10cm de large.

A noter que les largeurs de débarquement des automobilistes ne sont pas notées sur les images ci-dessous car elles dépendent du type de fosse. Pour une fosse longitudinale, il faudra compter 1m de débarquement pour les automobilistes afin qu'ils aient la place pour longer les fosses, car celles-ci sont très longues. Pour les fosses à la taille du RRU ou les fosses de végétation interstitielle, il faudra compter 45 cm d'espace de débarquement.



A partir des largeurs minimales pour :

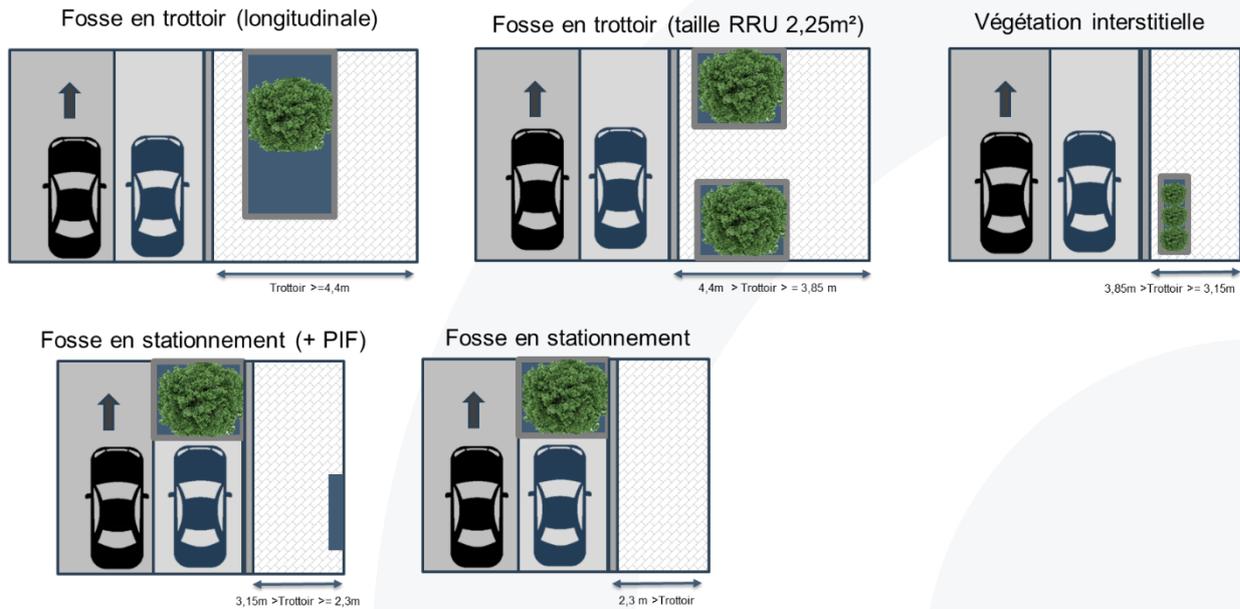
- le cheminement des piétons ;
- le débarquement à prévoir pour les automobilistes ;
- les différentes options de végétalisation ;

Les services communaux déterminent 5 types d'opportunités de végétalisation représentées sur le schéma ci-dessous, avec leur largeur minimale de trottoir nécessaire pour leur réalisation.

¹ Crédits images :

Silhouette de voiture vue du haut : https://www.shutterstock.com/search/voiture+vue+d%27en+haut?image_type=vector

Image vectorielle d'un arbre vu du haut pour les schémas de trottoir : https://fr.123rf.com/photo_36317221_vue-de-dessus-de-l-arbre-de-charme-commun-isol%C3%A9-sur-fond-blanc.html



F.5. Méthodologie de travail pour la priorisation des voiries à végétaliser

L'ensemble des valeurs du diagnostic ont été encodées dans un grand tableau Excel. Les services communaux ont ensuite appliqué différents filtres (IQE, IQG et autres), le but étant de trouver les rues à végétaliser en priorité.

N'obtenant qu'un nombre très restreint de rues possédant un IQG médiocre, ($\leq 2,5$), les services communaux ont appliqué différents filtres de sorte à faire ressortir d'une part les rues et places où il n'y a pas d'arbre ou quasiment pas d'arbre (0,1 ou 2 arbres par rue), et d'autre part les rues où il est possible d'augmenter la végétalisation existante en agrandissant les fosses dont la superficie est inférieure aux normes RRU.

Dès lors, les services communaux ont répertorié 3 catégories de rues :

1. Les rues dont les indices qualité sont tous mauvais ou médiocres ;
2. Les rues sans ou quasi sans végétation ;
3. Uniquement les rues où seules les fosses peuvent être agrandies.

Etant donné que pour ce 3ème groupe, il suffit d'agrandir les fosses, les services se sont questionnés sur la manière dont on pourrait végétaliser les 2 premiers, grâce à des interventions pérennes.

Il a été décidé de se baser sur les contraintes existantes (largeur de trottoir, reprofilage de la voirie possible ou non ? Projets d'études déjà en cours ? Situation particulière ?).

La plupart des données ci-après sont connues des services communaux : la largeur des voiries et des trottoirs nécessaires au cheminement des piétons, les différentes fosses d'arbres ou végétations possibles, en fonction du débarquement des automobilistes, des parkings et de la circulation des voitures, etc. En fonction de ces critères, une grille des opportunités de végétalisation a été créée afin d'obtenir un tableau pour chaque type de végétalisation possible.

- **Fosses longitudinales en trottoirs** – de forme rectangulaire et dont la superficie est supérieure à $2,25\text{m}^2$ (type avenue Emile Max)

- **Fosses aux normes du RRU** (RRU = 2.25m² ; min 1m20 de large plus 10cm de bordures ² de chaque côté et minimum 1m60 de long)
- **Végétation interstitielle**
 - Petites bandes végétalisées en trottoir de minimum 50 cm de large, plus 10 cm de bordures de chaque côté,
 - La végétalisation/déminéralisation des oreilles des trottoirs par des plantations basses³
 - Végétalisation de joints élargis ensemencés (à partir de 1cm de large)⁴
- **Fosses en zone de stationnement** (fosses aux normes du RRU)

Cependant, certaines rues sont trop étroites ou possèdent des caractéristiques particulières qui ne permettent pas de les végétaliser avec les différentes options actuellement disponibles.

D'autres solutions ont été envisagées, telles que : les bacs à placer en trottoir (là où la végétalisation de pleine terre n'est pas possible) ou encore les Petites Implantations Florales (PIF)⁵ en pied de façade mais qui nécessitent de susciter l'intérêt et l'accord des citoyens. Les PIF ont été ajoutées comme option de végétalisation à la grille de possibilités de végétalisation en fonction de la largeur de trottoir. Les bacs, quant à eux, seront placés en collaboration avec le service Voirie en tenant compte des impétrants et différentes règles imposées en voirie.

En parallèle, en se basant sur la connaissance de Schaerbeek de l'administration et de certains projets en cours ou à venir, ont été identifiés des rues, intersections ou places qui pourraient être rapidement végétalisées. En effet, ces lieux sont fortement minéralisés et peuvent être végétalisés via de petites interventions.

A également été vérifié, pour les rues « dont les critères qualité sont tous mauvais », celles qui permettraient d'étendre le maillage vert proposé par Bruxelles Environnement.

Le schéma ci-après résume la méthodologie de travail :

² L'espace de terre visible doit être de min 1m20 car lorsqu'on retire la place que prennent les contre buttages des bordures dans le sol (10cm de contre buttage pour chaque bordure) il ne reste plus qu'1m de terre réel pour faire passer la motte d'arbre. La fosse doit donc faire 1m40 de large avec les bordures = 10cm de bordures +10cm de contre buttage+1m de terre réel +10cm de contre buttage +10cm de bordure.

³ Opportunité non reprise dans notre tableau de données les oreilles de trottoirs n'y sont pas encodées.

⁴ Cela peut compléter un aménagement (espace pour les abeilles sauvages, infiltration des eaux pluviales) mais cela ne changera pas les IQG.

⁵ Idée originale de la Commune de Forest.

Données des Services Espaces Verts
et Voirie



Filtrées en fonction des indices et données



Indices utilisés :

- Indices de qualité générale (IQG),
 - d'ilot de fraîcheur,
 - arbres par 100m² de trottoir ou arbres par rue
- On retient ceux de mauvaises qualités

Données utilisées :

- fosses < RRU
- et trottoir assez large pour permettre un agrandissement des fosses

Rues dont les indices qualité sont tous mauvais

Rues sans ou quasi sans végétation

Rues où seules les fosses peuvent être agrandies

F.5.1. Les rues à végétaliser « dont les indices qualité sont tous mauvais »

Les rues « dont les indices qualités sont tous mauvais » ont été sélectionnées grâce aux indices et seuils suivants :

- Indice de Qualité Générale (IQG) ≤ 2.5 → ce seuil correspond à la moitié de l'échelle de l'IQG.
- Îlot de fraîcheur (IF) < 3 → la valeur maximale de l'IF est de 4, 4 étant un bon îlot de fraîcheur. Ont été prises les valeurs strictement inférieures à 3 c'est-à-dire de 0 à 2,5. Un IF de 3 correspond à une rue comme l'avenue Huart Hamoir.
- Nombre d'arbres / 100m² de trottoir ≤ 0.5 → ce seuil correspond au nombre d'arbres par 100m² de trottoir que l'on retrouve pour la place Colignon ou pour la rue Fernand Séverin. Cette valeur a été choisie car elle semblait représenter le seuil à partir duquel on peut considérer que le nombre d'arbres est trop faible. Ce critère a été retenu plutôt que le nombre d'arbres par rue car ce dernier n'est pas représentatif de la densité de végétation puisqu'il dépend de la longueur de la rue.

Un total de 28 rues est apparu.

Après avoir retiré les rues pour lesquelles, un projet était déjà prévu (1. rue Jacques Jansen, 2. rue Jacques Rayé, 3. avenue Princesse Elisabeth, 4. avenue Rogier, 5. rue Royale-Sainte-Marie, 6. rue Verboeckhaven, 7. rue Vandermeersch, 8. rue Verwée) ainsi que les rues pour lesquelles les réaménagements antérieurs avaient déjà optimisés au maximum les surfaces disponibles à la végétalisation (Petite rue de l'Olivier et rue Massaux), il reste 18 rues dont 1, rue Creuse, qui fera l'objet d'un réaménagement vert à travers le contrat de quartier durable. Un total de 17 rues a été retenu.

Cependant, les seules possibilités pour ces 17 rues se sont avérées être l'aménagement des fosses en zone de stationnement (parfois avec PIF possibles).⁶

Une distinction a été faite entre les rues pour lesquelles il n'était pas possible de toucher au profil (carrefours et oreilles de trottoirs ayant déjà été refaits par exemple) et celles pour lesquelles le profil pouvait être repensé pour optimiser la végétalisation.

Il en est ressorti 5 rues (rues Armand de Roo, Caporal Claes, de Beughem, des Pâquerettes, et Paul Devigne et peut être une 6ème, rue Creuse) pour lesquelles il était possible de revoir le profil. Toutefois, ce résultat n'offre pas de garantie qu'il y aura une possibilité de végétaliser autrement qu'en zone de stationnement mais cela donne la possibilité d'essayer de trouver une solution différente pour végétaliser ou améliorer l'îlot de fraîcheur.

Exemple de modification de profil possible : rue des Pâquerettes : Si la rue passe en sens unique, il devrait être possible de mettre des fosses en trottoir respectant la dimension minimale imposée par le RRU, d'un côté de la rue.

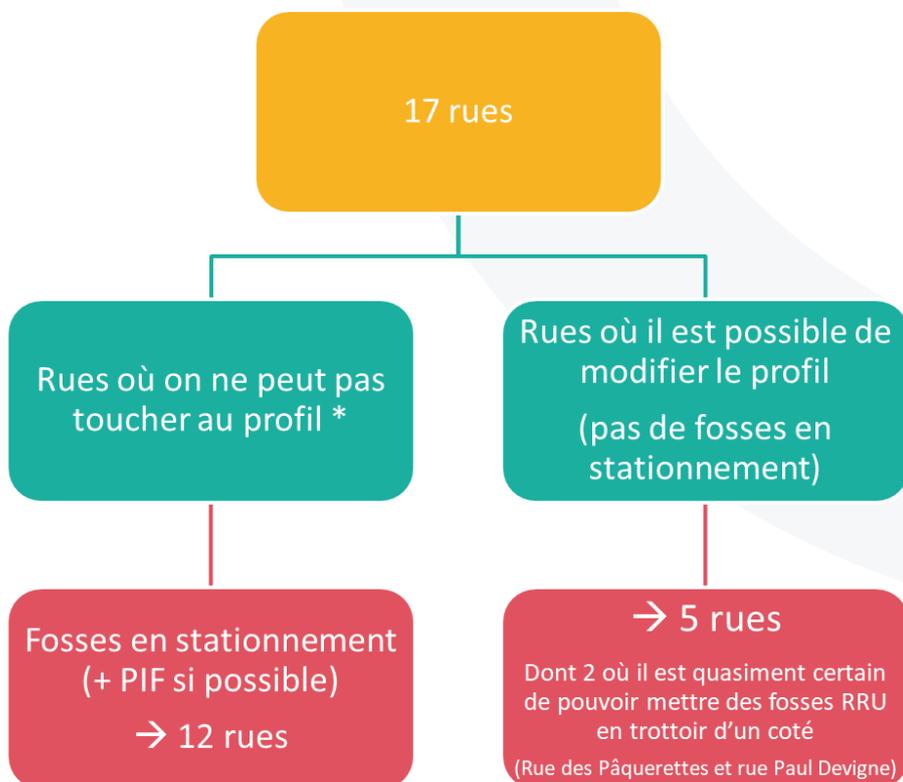
A noter, dans les scénarios, des bordures surélevées afin de protéger les plantations du piétinement ont été prévues. Si ces bordures sont mises au niveau du sol, quelques centimètres peuvent être gagnés. Il est alors envisageable que, pour certaines rues, l'on puisse obtenir des possibilités de végétaliser en trottoir (végétation interstitielle). Toutefois, il faudra toujours réfléchir à l'objectif souhaité pour ces rues : obtenir un peu de végétation en trottoir (fosses interstitielles), qui n'atténuera que faiblement l'indice d'îlot de chaleur, ou mettre des fosses en zone de stationnement et donc d'apporter plus de fraîcheur, de végétation et de fleurs aux pollinisateurs.

⁶ A noter, eu égard à la quantité de rues et de données nécessaires, l'administration a dû simplifier l'encodage pour les différents paramètres. Ainsi les largeurs de trottoirs ne sont pas données pour les 2 côtés de la rue, ni toujours pour chaque tronçon. De même pour les dimensions des fosses qui peuvent varier tout le long d'une rue. Afin de mettre en évidence les fosses qui devaient être mises aux normes du RRU, c'est toujours la fosse ayant la plus petite superficie de la rue qui a été encodée. Certaines possibilités de végétalisation peuvent donc être sous évaluées dans certains cas. Il faudra toujours prendre ces résultats avec prudence et une vérification sur terrain sera toujours nécessaire avant de proposer une opportunité de végétalisation.

La rue Camille Simoens semble être un exemple de rue qui pourrait accueillir une végétation interstitielle à la place de fosses en zone de stationnement, si les bordures sont placées au niveau du sol. Ci-dessous une capture d'écran Google map de la rue Camille Simoens :



Ci-dessous le schéma qui résume le processus de sélection des rues à prioriser dans cette catégorie :



*Car par exemple les oreilles de trottoir ou carrefours ont été refaits récemment

Le tableau ci-dessous reprend :

1. les 17 rues « dont les indices Qualité sont tous mauvais » (plus la rue Creuse) à prioriser ;
2. leur quartier ;
3. l'opportunité de végétalisation proposée sur base des données encodées, avec ou sans changement de profil de voirie (sous réserve de modification, car il faudra vérifier au cas par cas avec des pré-études et des visites de terrain). En jaune, les rues pour lesquelles un changement de profil est possible ;
4. leur proximité avec le maillage vert ;
5. les largeurs de trottoirs ;
6. les largeurs de voiries⁷ ;
7. les opportunités de végétalisation possibles en modifiant le profil de voirie que les calculs proposent (pour une voirie à sens unique)⁸. « trop étroit » indique que le trottoir est trop étroit pour accueillir de la végétation et que la seule possibilité est une fosse en stationnement. Les mentions « 1x » et « 2x » font références à un côté de la rue ou des deux côtés de la rue. « fosse RRU 1x » indique donc qu'il serait possible de mettre des fosses de la taille du RRU d'un seul côté de la rue vue l'étroitesse de la voirie ;
8. les opportunités de végétalisation sans revoir le profil. On remarque d'ailleurs que pour les 18 rues les seules opportunités identifiés (sans revoir le profil) sont des fosses en stationnement avec parfois des PIF possibles ;
9. le nombre d'arbres recensés par rue (souvent aucun arbre) ;
10. le nombre d'arbres par 100m² de trottoir ;
11. l'indice d'îlot de fraîcheur ;
12. l'indice de Qualité générale (IQG).

⁷ Pour rappel, ces données représentent une vue simplifiée de la réalité puisqu'eu égard à la quantité de données nous ne pouvons pas encoder les largeurs pour chaque tronçon de chaque rue mais seulement une approximation par rue.

⁸ A noter que les calculs montrent pour les 6 rues où un changement de profil est possible que même dans ce cas-là, la seule possibilité serait des fosses en stationnement car le trottoir est trop étroit d'après les données. Cependant, comme rappelé précédemment, des pré-études doivent être menées au cas par cas pour identifier les solutions réellement possibles et sortir du cadre rigide du tableur.

Nom de rue	Nom de quartier	opportunités proposées (07/05/2021)	Maillage vert	Largeur trottoir	Largeur totale voirie	types de profil possible (sens unique)	opportunité végétaliser (fosse 1,20m; bord. Surélevées)	nombre d'arbre	nbr d'arbres / 100m ² trottoirs	ilot de fraîcheur	indice global (éco + trottoir)
Achille Detienne (Rue)	01 Helmet-Hamoir	F. en stat. (+PIF)	non	2,4	11,9	interst. 1x	PIF et/ou F. en stat.	0	0,0	1	2,3
Adolphe Lacomblé (Avenue)	07 Plasky	F. en stat. (2 par 2, face à face) (+PIF)	à proximité	2,9	14,8	fosse RRU 1x	PIF et/ou F. en stat.	4	0,2	2	2,1
Ailes (Rue des)	12 Colignon	Végé #Vondel + arbres au ralentisseur + F en stat.(Foch-pavillon)	non	1,8	11,96	interst. 1x	trop étroit->F en station.	5	0,3	1	2,3
Armand de Roo (Rue)	02 Terdelt Fleurs	F. en stat. D'1 coté OU revoir profil	non	1,95	8,6	trop étroit	trop étroit->F en station.	0	0,0	2	0,6
Caporal Claes (Rue)	02 Terdelt Fleurs	revoir profil (2 tronçons différents)	non	1,95	9,5	trop étroit	trop étroit->F en station.	0	0,0	2	1,6
Charles Meert (Rue)	01 Helmet-Hamoir	F. en stat. (en quinconces =comme existant)	non	1,95	12	interst. 1x	trop étroit->F en station.	5	0,4	2	2,3
Creuse (Rue)	13 Parc Jospahat	revoir profil ? (vérifier si CQD)	à proximité	1,5	9,98	trop étroit	trop étroit->F en station.	0	0,0	1	1,6
Dahlia (Rue du)	01 Helmet-Hamoir	F. en stat.	à proximité	2,25	12,07	interst. 1x	trop étroit->F en station.	0	0,0	1	1,8
de Beughem (Rue)	10 Palais Reine	F. en stat. d'1coté OU revoir profil (+circulation)	non	1,5	8,14	trop étroit	trop étroit->F en station.	0	0,0	1	1,8
de Loch (Rue) - Royale-Ste-Marie à Haecht	10 Palais Reine	F. en stat. (+PIF)	à proximité	2,4	11,77	PIF 2x	PIF et/ou F. en stat.	0	0,0	1	0,8
Georges Raeymaekers (Rue)	01 Helmet-Hamoir	arbre en oreille de trottoir(#Apollo) + F. en stat. (+PIF)	non	2,45	12	interst. 1x	PIF et/ou F. en stat.	0	0,0	1	2,3
Jules Lebrun (Rue)	04 Reyers	F. en stat. + projet Lebrun#Louvain	non	1,95	11,84	PIF 2x	trop étroit->F en station.	0	0,0	2	1,6
Léon Mignon (Rue)	08 Bienfaiteurs	F. en stat.	non	2,25	11,89	PIF 2x	trop étroit->F en station.	1	0,1	1	2,3
Marguerite Van de Wiele (Rue)	01 Helmet-Hamoir	F. en stat. (+PIF)	non	2,4	11,9	interst. 1x	PIF et/ou F. en stat.	0	0,0	2	1,6
Pâquerettes (Rue des)	08 Bienfaiteurs	revoir profil (sens unique, fosse RRU d'1 coté)	à proximité	2,85	14,7	fosse RRU 1x	PIF et/ou F. en stat.	0	0,0	2	1,6
Paul Devigne (Rue)	08 Bienfaiteurs	revoir profil (sens unique, fosse RRU d'1 coté)	non	2,85	14,85	fosse RRU 1x	PIF et/ou F. en stat.	4	0,2	2	2,3
Radium (Rue du)	07 Plasky	F. en stat. (+PIF)	non	2,4	12	interst. 1x	PIF et/ou F. en stat.	0	0,0	1,5	1,6
Vonck (Rue) - 59 / 66 fin	09 Coteaux Josphat	F. en stat.	à proximité	1,8	9,78	trop étroit	trop étroit->F en station.	0	0,0	1	0,8

F.5.2. Les rues « sans ou quasi sans végétation »

Après l'obtention de la liste des rues prioritaires essentiellement basée sur l'Indice de Qualité Générale (IQG), il est apparu intéressant de mettre en évidence les rues qui n'étaient pas du tout ou quasiment pas végétalisées. En effet, avoir un bon IQG ne signifie pas que la rue est végétalisée.

Cet ensemble de rues est basé sur les critères suivants :

- 0,1 ou 2 arbres/rue → pour mettre en évidence les rues avec pas ou peu d'arbres ;
- Arbres/100m² de trottoir =<0,5 → pour mettre en évidence les rues qui ont peu d'arbres par rapport à leur longueur ;
- IF < 3 → pour mettre en évidence les rues qui ont un mauvais indice d'îlot de fraîcheur.

Une plus longue liste d'environ 63 rues a été obtenue, disponible dans l'annexe 2 (voir tableau ci-après pour un extrait de cette liste).

Extrait de la liste

Nom de rue	Nom de quartier
Artan (Rue) - Bienfaiteurs à Bremer	08 Bienfaiteurs
Arthur Roland (Rue)	02 Terdelt Fleurs
Auguste Snieders (Rue)	01 Helmet-Hamoir
Camille Simoens (Rue)	12 Colignon
Charles Van Lerberghe (Rue)	01 Helmet-Hamoir
Chaumière (Rue de la)	10 Palais Reine
Clays (Avenue)	08 Bienfaiteurs
Compagnons (Rue des)	03 Jardins
Constitution (Rue de la)	10 Palais Reine
de Moerkerke (Rue)	12 Colignon
de Potter (Rue)	10 Palais Reine
d'Hoogvorst (Rue)	10 Palais Reine
Eugène Smits (Rue) - Dailly à Monrose	08 Bienfaiteurs
Floris (Rue)	12 Colignon

Pour ces rues la plupart des opportunités de végétalisation sont des fosses en zone de stationnement, mais cela reste à vérifier au cas par cas. Les 2 seules rues qui pourraient accueillir une végétation interstitielle seraient la rue Camille Wollès et la rue Paul Leduc, sous réserve de vérification des mesures sur le terrain et contrôle de la présence d'impétrants.

F.5.3. L'indice de Qualité Générale moyen actuel et les simulations sur les IQG

Indice de Qualité Générale moyen actuel

Le diagnostic a permis d'établir un Indice de Qualité Générale moyen actuel repris dans le tableau ci-dessous pour toutes les rues de la Commune, les rues dont les indices qualité sont tous mauvais, les rues sans végétation et les 5 secteurs SP&EV (A, B, C, D, E).

IQG moyen actuel - Tableau de base	
IQG moyen sur toutes les rues	3,3
IQG moyen sur les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais	1,7
IQG moyen sur les 63 rues quasi ou sans végétation	3,2
IQG moyen actuel par secteur	
A	3,4
B	3,3
C	3,4
D	3,3
E	3,2

En examinant le tableau de données, l'on constate que l'IQG moyen actuel sur toutes les rues est de 3.3, ce qui est plutôt bon si l'on considère l'échelle de 4 utilisée. (1 mauvais – 4 excellent). Celui des rues sans végétation est assez proche avec 3.2. Par contre, l'IQG des rues sélectionnées pour leurs indices de qualité médiocre est très mauvais – 1.7 sur une échelle de 4.

Les rues des 5 secteurs du SP&EV, qui couvrent l'ensemble du territoire communal, ont un IQG compris entre 3.2 et 3.4 sans différence très notable. L'IQG le plus élevé (3.4) est celui des secteurs A et C, le plus faible (3.2) est celui du secteur E.

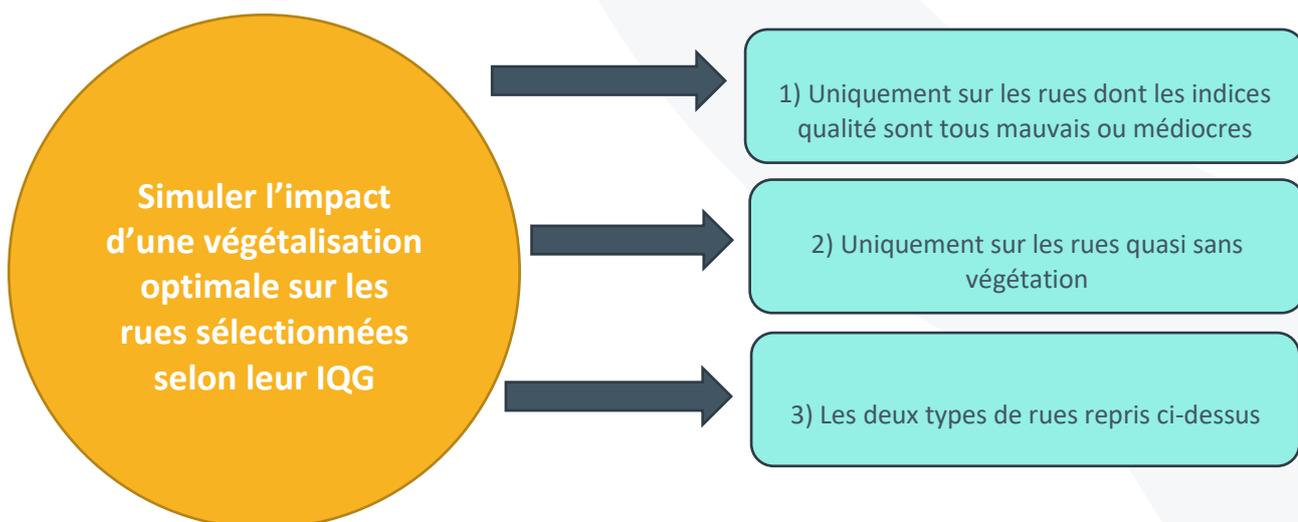
L'impact de la végétalisation sur les rues sélectionnées et les simulations sur les IQG

Afin de voir l'impact qu'aurait la végétalisation des rues « dont les indices qualité sont tous mauvais » et des rues « sans ou quasi sans végétation », les services communaux ont réalisé des simulations en utilisant les critères suivants :

1. des fosses (en trottoir où c'est possible et en stationnement là où ça ne l'est pas) aux normes du RRU (2.25m²)
2. une fréquence de 1.2 arbre/100m² de trottoir
3. une valeur écologique de 4 pour les nouveaux arbres
4. un état phyto sanitaire de 4
5. des trottoirs refaits avec la cote de 0 (meilleure cote)
6. une valeur de 3 pour l'îlot de fraîcheur (peut-être surestimée pour certains quartier très minéralisés)

En modifiant ces données dans le tableur Excel, trois simulations des IQG ont été obtenues dans le cas où nous ne végétalisons :

- Que les rues dont les indices qualité sont tous mauvais : simulation n°1
- Que les rues quasi sans végétation : simulation n°2
- Les deux types de rues



Végétaliser les 18 rues « dont les indices qualité sont tous mauvais ou médiocres » (simulation n°1)

Dans ce cas-ci, la question posée est : est-ce que l'Indice de Qualité Générale Moyen sur toutes les rues et par secteur SP&EV - est amélioré lorsque les 18 rues « dont les indices qualité sont tous mauvais ou médiocres » sont végétalisées avec des arbres ?

A l'aide du tableau ci-dessous, il est constaté que l'IQG moyen des rues « dont les indices qualité sont tous mauvais ou médiocres », augmente du simple au plus du double avec ce type de végétalisation.

IQG moyen actuel - Tableau de base		Simulation n°1: IQG moyen si les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais sont végétalisées	
IQG moyen sur toutes les rues	3,3	IQG moyen sur toutes les rues	3,4
IQG moyen sur les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais	1,7	IQG moyen sur les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais	4,4
IQG moyen sur les rues sans végétation	3,2	IQG moyen sur les rues sans végétation	3,2
IQG moyen actuel par secteur		IQG moyen simulé par secteur	
A	3,4	A	3,5
B	3,3	B	3,4
C	3,4	C	3,6
D	3,3	D	3,4
E	3,2	E	3,3

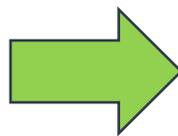
En effet, dans le tableau de droite, l'IQG moyen passe de 1.7 à 4.4 pour les rues « dont les indices qualité sont tous mauvais ou médiocres ». Ceci fait augmenter de +0.1 l'IQG moyen sur toutes les rues.

Dans les faits, c'est le secteur C qui a le plus grande augmentation (+0.2) de son IQG moyen, tous les autres secteurs ont une augmentation de +0.1.

Ces augmentations sont encourageantes alors que la végétalisation ne serait améliorée sur 18 rues seulement alors que Schaerbeek en compte plus de 300.



Rue « dont les indices qualité sont tous mauvais »
Rue Achille Detienne : IQG = 2,3



Rue Edouard Fiers : IQG =4,1

Végétaliser les 63 rues « sans ou quasi sans végétation » (simulation n°2)

Avec la simulation n°2, la même hypothèse a été posée pour les « rues sans ou quasi sans végétation ». Si l'on ne végétalise que les 63 rues « sans ou quasi sans végétation », est-ce que IQG moyen s'en trouve amélioré ?

Exemples de rues « sans ou quasi sans végétation » :



Rue Camille Simoens : IQG = 2,8 & Arbres = 0



Rue Henri Stacquet : IQG = 2,8 Arbres = 2
Trottoir = 3 (inversé) ; Arbres /100m² de trottoir = 0,2
Ilot fraîcheur = 2 ; Végétation environnante = 2 ; État phyto 3
Indice de qualité environnementale = 1,9

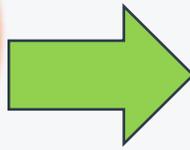
Le tableau de droite ci-dessous montre qu'en végétalisant uniquement les rues « sans ou quasi sans végétation », leur IQG moyen passe de 3.2 à 4.4.

IQG moyen actuel - Tableau de base		Simulation n°2: IQG moyen si les 63 rues "quasi ou sans végétation" sont végétalisées	
IQG moyen sur toutes les rues	3,3	IQG moyen sur toutes les rues	3,5
IQG moyen sur les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais	1,7	IQG moyen sur les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais	1,7
IQG moyen sur les 63 rues quasi ou sans végétation	3,2	IQG moyen sur les 63 rues quasi ou sans végétation	4,4
IQG moyen actuel par secteur		IQG moyen simulé par secteur	
A	3,4	A	3,6
B	3,3	B	3,5
C	3,4	C	3,6
D	3,3	D	3,6
E	3,2	E	3,4

De même, l'IQG moyen sur toutes les rues gagne +0.2. Quasiment tous les secteurs voient leur IQG moyen augmenter de 0.2 sauf le secteur D (+0.3). En effet le secteur D est un des secteurs le moins végétalisé à l'heure actuelle et c'est donc lui qui bénéficierait le plus d'une végétalisation de ses rues « quasi sans végétation ».



Rue Henri Stacquet



Rue Edouard Fiers

Végétaliser les rues « dont les indices qualité sont tous mauvais » et les rues « quasi sans végétation » (simulation n°3)

Eu égard aux résultats des deux précédentes simulations, il semblait intéressant de les combiner. Nous observons dans le tableau à droite ci-dessous que la végétalisation des rues « dont les indices qualité sont tous mauvais » et des rues « sans ou quasi sans végétation », impacte positivement l'IQG moyen sur toutes les rues en passant de 3.3 à 3.6.

IQG moyen actuel - Tableau de base		Simulation n°3: IQG moyen si les rues "dont les indices qualité sont tous mauvais" et les rues "quasi ou sans végétation" sont végétalisées	
IQG moyen sur toutes les rues	3,3	IQG moyen sur toutes les rues	3,6
IQG moyen sur les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais	1,7	IQG moyen sur les 18 rues dont les indices qualité sont tous mauvais	4,4
IQG moyen sur les 63 rues quasi ou sans végétation	3,2	IQG moyen sur les 63 rues quasi ou sans végétation	4,4
IQG moyen actuel par secteur		IQG moyen simulé par secteur	
A	3,4	A	3,7
B	3,3	B	3,6
C	3,4	C	3,8
D	3,3	D	3,7
E	3,2	E	3,4

Quant aux rues des secteurs, leur IQG moyen augmente de + 0.3 (A, B) voire de +0.4 (C, D, E).

Exemples de situations actuelles : rue « dont les indices qualité sont tous mauvais » et rue « sans ou quasi sans végétation »



Rue Achille Detienne : IQG = 2,3



Rue Henri Stacquet : IQG = 2,8

Situation souhaitée
après simulation



Avenue Milcamps : IQG = 4,4
Arbres par 100m² de trottoir = 1,7



Avenue de la Brabançonne : IQG = 4,4
Arbres par 100m² de trottoir = 0,8
Végétation environnante = 2

En conclusion

Végétaliser uniquement les rues « dont les indices qualité sont tous mauvais » augmenteraient les IQG moyen par secteur de 0.1 ou 0.2, tandis que végétaliser uniquement les rues « sans ou quasi sans végétation » augmenterait les IQG moyen par secteur de 0.2 et 0.3. Cela s'explique sans doute par le nombre de rues concernées. Les rues « dont les indices qualité sont tous mauvais » ne représentent que 18 rues, et celles « sans et quasi sans végétation » une soixantaine. L'impact est donc plus visible sur les IQG moyens. C'est évidemment la combinaison des deux actions qui donnerait les meilleurs résultats, surtout pour les secteurs C, D et E.

F.5.4. Les rues « où l'on peut agrandir les fosses »

Lors de cette réflexion sur l'amélioration de la végétalisation de la commune et sur base des données du diagnostic, les Bureaux d'Etudes Espaces Verts et Voirie ont noté que la superficie de certaines fosses était soit inférieure au RRU, soit correspondait au RRU mais que celles-ci auraient pu être plus grandes eu égard à la largeur de trottoir disponible. Une identification des rues pour lesquelles certaines fosses pouvaient être agrandies a été menée.

Par exemple, l'avenue Colonel Picquart possède des fosses de taille inférieure au RRU (1m²) qui pourraient être agrandies à la taille RRU (1m40 de large pour environ 1m60 de long).

A noter que toutes les tailles de fosses pour une même rue n'ont pas été encodées, vu la quantité de données que cela représente. Seule la plus petite taille de fosse de chaque rue a été encodée. La liste de rues où il est possible d'agrandir les fosses, présentée dans le tableau ci-dessous, est donc à nuancer.

Le tableau ci-dessous montre, pour quelques rues, les types de fosses qu'il est possible de faire (fosses à la taille du RRU ou fosses longitudinales) en se basant sur la largeur de trottoir encodée pour chaque rue. Ce tableau indique également le nom du quartier dans lequel se trouve chaque rue, si elle fait partie du Maillage Vert identifié par Bruxelles Environnement, la superficie de la plus petite fosse encodée de chaque rue et également le nombre d'arbres recensés dans chaque rue.

Nom de rue	Nom de quartier	Maillage vert	opportunité végétaliser (fosse 1,20m; bord. Surélevées)	sup fosses1	nombre d'arbre	Nom de rue	Nom de quartier	Maillage vert	opportunité végétaliser (fosse 1,20m; bord. Surélevées)	sup fosses1	nombre d'arbre
Colonel Picquart (Avenue)	01 Helmet-Hamoir	non	F RRU	1,0	69	Glycines (Avenue des)	02 Terdelt Fleurs	non	F RRU	1,7	18
Dailly (Avenue)	08 Bienfaiteurs	non	fosse longi.	2,2	120	Héliotropes (Avenue des)	02 Terdelt Fleurs	non	F RRU	1,7	26
Emeraude (Avenue de l') - Plasky à Reyers	07 Plasky	non	fosse longi.	1,9	54	Jean Jaurès (Avenue) - Anatole à Zenobe	01 Helmet-Hamoir	non	F RRU	1,0	28
Fortin (Avenue)	03 Jardins	non	fosse longi.	1,8	40	Jean Jaurès (Avenue) - Huart Hamoir à Anatole	01 Helmet-Hamoir	non	F RRU	1,0	25
Georges Eekhoud (Avenue)	01 Helmet-Hamoir	non	F RRU	1,0	45	Maréchal Foch (Avenue)	12 Colignon	non	F RRU	2,1	67
Georges Rodenbach (Avenue)	01 Helmet-Hamoir	oui	F RRU	2,5	20	Topaze (Avenue de la)	07 Plasky	non	fosse longi.	1,0	50

G. CONNEXIONS AVEC LE MAILLAGE VERT

Les Services Espaces Verts et Voirie ont également analysé les opportunités de connexions avec le maillage vert.

Parmi les 19 voiries de maillage vert⁹ potentiel repris par Bruxelles Environnement, seules 2 rues font partie de la catégorie des rues à indicateurs moyens et quasi sans végétation : la rue Vandermeersch et la rue Vergote). En végétalisant ces rues, il y aura concordance avec les opportunités de maillage vert identifiées par Bruxelles Environnement.

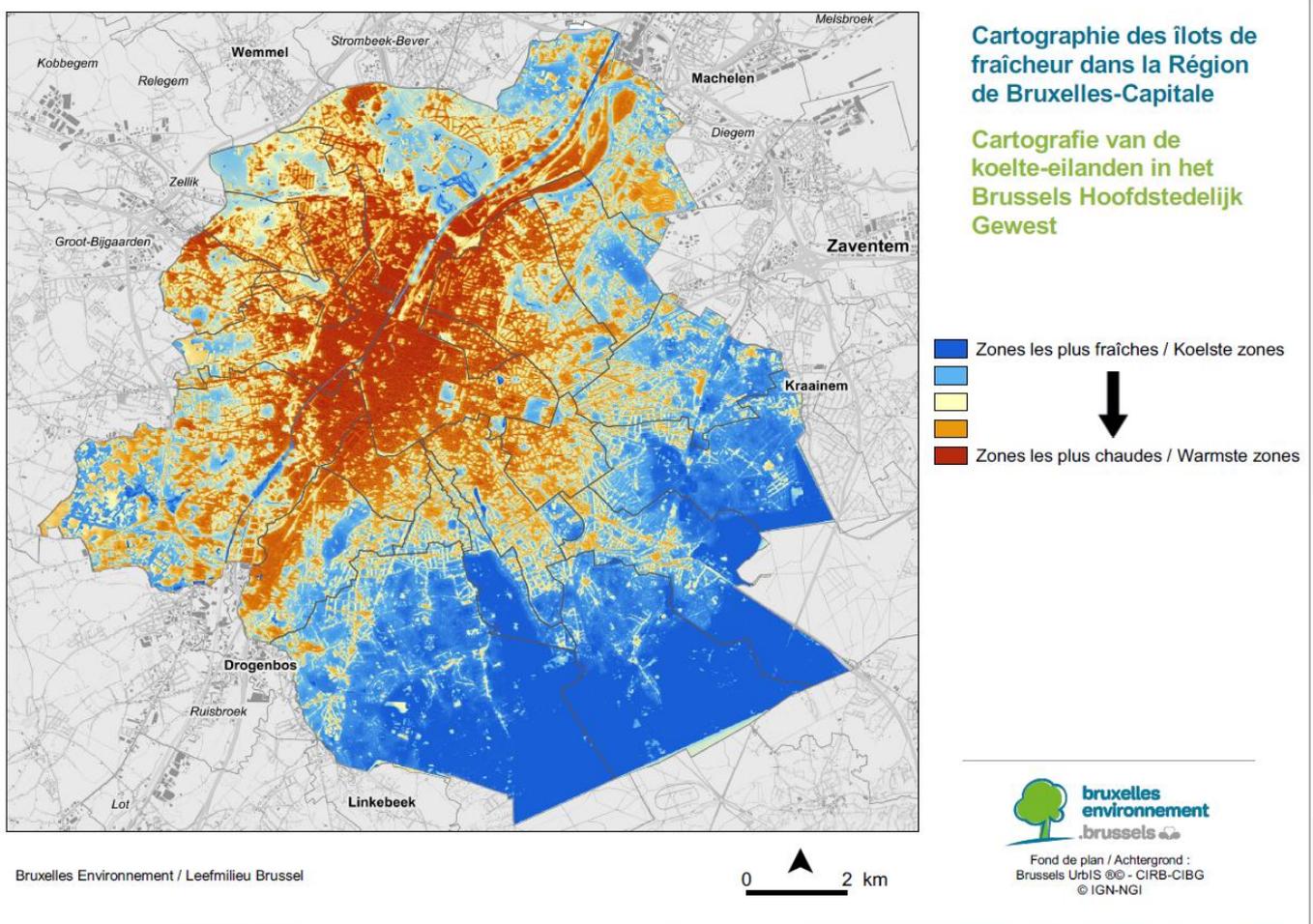


⁹ Crédit image carte du maillage vert: https://environnement.brussels/sites/default/files/content/maillage_vert_bil.pdf

H. LES ÎLOTS DE CHALEUR EN REGION BRUXELLOISE

La mise en œuvre d'un maillage vert a un impact positif sur l'environnement, surtout sur le climat urbain. En effet, la végétation par son évapotranspiration permet de diminuer les effets d'îlot de chaleur, créé par les matériaux de construction qui absorbent l'énergie solaire et la rejettent sous forme de chaleur.

A Bruxelles, les îlots de chaleur sont bel et bien présents et augmentent de plus en plus dû à son urbanisation. En effet, des études ont démontrés « qu'en été les températures de l'air sont plus élevées de 3°C en moyenne au centre de la Région de Bruxelles-Capitale qu'à ses alentours ruraux. En particulier, ce sont les températures minimales nocturnes qui sont plus élevées (...) ». La carte ci-dessous des îlots de fraîcheur¹⁰ montre clairement que la température au centre de Bruxelles, plus densément bâti, est beaucoup plus élevée qu'en périphérie où la végétation est beaucoup plus présente. Le maillage vert permet donc de tempérer la chaleur, apportant plus de fraîcheur en milieu urbain.



De plus, les nouvelles cartes issues de l'étude commandée par Bruxelles Environnement « mettent en évidence que l'ombrage procuré par les arbres densément feuillus, idéalement en combinaison avec des « espaces bleus » (étangs,

¹⁰ <https://environnement.brussels/thematiques/air-climat/plan-forte-chaleur-et-pics-dozone/cartographie-des-ilots-de-fraicheur>

fontaines, cours d'eau, etc.), est plus plus efficace pour réduire le stress causé par la chaleur dans les espaces extérieurs... »

Comme cela a été constaté précédemment dans ce document, il n'est guère aisé de planter des arbres dans toutes les rues et un seul arbre planté au centre d'une place n'aura que peu d'effet sur un îlot de chaleur. Il semble donc nécessaire de combiner les différentes opportunités de végétalisation disponibles.

I. PLAN D'ACTION COMMUNAL

Afin d'élaborer un plan d'action pour la végétalisation de l'espace public, un diagnostic environnemental a été effectué : 348 sites (tronçons de rue et places) ont été parcourus et 5 386 arbres ont été recensés en fosses d'arbres et en alignements (non inclus les arbres sur les bermes centrales, les parcs, les squares, etc...).

Sur les plus de 300 rues que compte la commune de Schaerbeek, il est apparu que 24% d'entre elles ne sont pas agrémentées d'arbres et 30% des rues sont aménagées avec des fosses d'arbres dont la superficie et le volume ne correspondent pas aux normes imposées par le RRU : soit 2.25 m² de superficie minimum au pied de l'arbre et un volume minimum de 3.5m³.

Le diagnostic des arbres en fosses et alignements, selon la méthode VTA, a révélé qu'11% d'entre eux sont dans un état phytosanitaire évalué de mauvais à moyen. La valeur écologique des rues selon les essences d'arbres présentes (alignement en monoculture avec une essence d'arbre exotique en « tête de chat » ou un alignement mixte indigène, etc...) a également été analysée et il apparaît que 50% des voiries schaarbeekoises sont plantées d'arbres exotiques.

Pour sélectionner les rues à prioriser et affiner les résultats, les valeurs des données du diagnostic ont été encodées dans un tableau Excel. Des critères ont été élaborés : Indice de Qualité Trottoirs (IQT), Indice de Qualité Environnementale (IQE et Indice de Qualité Générale (IQG). En croisant les critères et les données du diagnostic, un nombre trop restreint de rues à prioriser est apparu – les 17 rues « dont les indices qualité sont tous mauvais ». Il a été décidé d'élargir le spectre des filtres aux rues « sans ou quasi sans végétation » et aux rues « dont les fosses peuvent être agrandies ». Durant ces processus de sélection, les contraintes et types d'opportunités en fonction du profil de voirie ont aussi été prises en compte.

A l'issue de ces croisements des valeurs des données, des critères et des différents filtres appliqués aux voiries, les services communaux ont répertorié 3 catégories de rues et obtenu la liste finale des rues pour chaque catégorie :

1. Les rues « dont les indices qualité sont tous mauvais »
2. Les rues « sans ou quasi sans végétation »
3. Les rues « dont les fosses d'arbre peuvent être agrandies »

Pour mesurer l'impact de la végétalisation (uniquement avec des arbres), trois simulations des deux premières catégories de rues ont été effectuées. Il en ressort que la végétalisation combinée de ces rues, impacte positivement l'Indice de Qualité Générale moyen des plus de 300 voiries communales en passant de 3.3 à 3.6. De même, l'IQG moyen pour ces 02 types de rues passe quant à lui respectivement de 1.7 à 4.4 (1.) et de 3.2 à 4.4 (2.).

Outre les opportunités obtenues à partir des contraintes de voirie, d'autres solutions de végétalisation ont été explorées telles que les bacs en trottoir, les Petites Implantations Florales (PIF), les plantes grimpantes en façade ou encore la possibilité d'effectuer de petites interventions permettant une végétalisation rapide de certaines rues, intersections ou places fortement minéralisées et ne nécessitant pas de permis d'urbanisme.

Pour répondre aux 5 objectifs du Plan de végétalisation de l'Espace Public - 1. fournir un cadre de vie de qualité en matière paysagère et environnementale ; 2. contribuer à la lutte contre les effets du dérèglement climatique et à l'amélioration des capacités de résilience du territoire communal ; 3. protéger et régénérer la biodiversité locale ; 4. reconnecter les habitants à la nature, les encourager à végétaliser et à s'approprier leur quartier ; 5. renforcer la gestion intégrée des eaux et la perméabilité des sols - ces différentes typologies d'opportunités d'intervention se déclinent en 7 actions (voir schéma ci-après).



Ces 7 actions concrètes, peuvent être programmées séparément ou de concert. Ceci dépendra de différents facteurs tels que les contraintes du terrain (impétrants, besoin de permis d'urbanisme ou pas, de la largeur des trottoirs, etc...), des budgets alloués, etc.), d'opportunités d'aménagement créées dans le cadre de chantiers régionaux et de la motivation des citoyens pour ce qui concerne plus spécifiquement les demandes pour le placement de structures pour les plantes grimpantes en façade, les petites implantations florales (PIF) ou encore les bacs en trottoir.

Chaque rue sélectionnée selon la méthodologie développée conjointement par les Bureaux d'Etudes Espaces Verts et Voirie fera l'objet d'un examen approfondi de terrain et sera soumise à l'approbation du Collège des Bourgmestres et Echevins.

I.1. Rues à végétaliser sans Permis d'Urbanisme (PU)

Ce type de rues, places et intersections fortement minéralisées peuvent être végétalisées via de petites interventions sans avoir recours à un permis d'urbanisme (PU) et sous réserve qu'elles soient ponctuelles.

L'on peut se référer à la « *Circulaire concernant le principe de dispense pour les demandes de permis d'urbanisme pour l'aménagement ou la modification de l'espace public et les aménagements de voirie à titre d'essai* » en date du 29 octobre 2021 et qui porte en son point 3 des précisions sur les dispenses concrètes.

Sous réserve du respect du RRU, notamment des prescriptions relatives au passage libre d'obstacles pour les piétons (art. 4 du Titre VII) et au mobilier urbain (art. 22 du Titre VII), les actes et travaux suivants sont exonérés de permis d'urbanisme :

« ...§ 1. la plantation ou la modification d'herbes, d'arbustes et d'arbres indigènes, y compris la zone de plantation avec la profondeur et le type de sol requis, le système d'irrigation, éventuellement la grille d'arbre, la sécurité et le mobilier directement adjacents à cette zone de plantation, en application de la disposition sur « les travaux d'aménagement des espaces réservés aux plantations » (art. 7, 2° de l'arrêté)

Ces plantations peuvent localement remplacer de l'espace de stationnement existant, ce qui n'implique pas une modification des caractéristiques essentielles du profil en travers à cause du caractère ponctuel... »

Des exemples de ce type d'aménagement se situent notamment aux endroits suivants :

- Coin rue Auguste Lambiotte >> chaussée de Louvain : parterre sur le trottoir – plantations prévues en automne 2021
- Carrefour rue Faikin >> rue Van Oost : petit triangle en voirie – plantations prévues pour l'automne 2021
- Abords d'écoles : rue Jan Blockx et chaussée d'Helmet – plantations prévues pour l'automne 2021



Coin rue Auguste Lambiotte >> Chaussée de Louvain
Environ 14m² - Archives SP&EV



Îlot carrefour rue Faikin >> Van Oost
Environ 2.85 m² - Archives SP&EV

I.2. Rues à végétaliser avec un Permis d'Urbanisme (PU)

Les rues à végétaliser avec un permis d'urbanisme sont celles où, selon la circulaire citée plus haut, « ... Ces plantations sont considérées comme « répétition sur la longueur d'une voirie » (art. 7 de l'arrêté) s'ils créent une répétition régulière, continue et complète des éléments ponctuels sur toute la longueur de la voirie ou entre deux carrefours... ».

Nous pouvons citer comme exemples l'avenue Emile Max ou encore le Square Riga dont le rond-point Riga-Demolder-Verhaeren et les alentours sont en cours de plantation (voir les photos ci-dessous).



Avenue Emile Max – plantations 2019
Archives SP&EV



Rondpoint Riga-Demolder-Verhaeren encours de plantation – 30.11.2021
Archives SP&EV



Riga- Nestor de Tière en cours de plantation – 30.11.2021
Archives SP&EV



Riga- Nestor de Tière en cours de plantation – 30.11.2021
Archives SP&EV

I.3. Végétalisation interstitielle et parterres étroits

Ce type de végétalisation est varié selon les opportunités qu'offrent les trottoirs :

- Ce sont de petites bandes végétalisées ou petits parterres en trottoir type fosse de minimum 50 cm de large, plus 10 cm de bordures de chaque côté, de 5m de long sur 1m de profondeur (ces mesures sont mentionnées à titre indicatif et peuvent varier selon le profil du trottoir).
- Elles peuvent être une solution pour la déminéralisation/ végétalisation de certains trottoirs par de la végétalisation basse.

- Elles peuvent aussi se décliner en joints élargis ensemencés (à partir d'1cm de large) pour compléter un aménagement (espace pour les abeilles sauvages, infiltration des eaux pluviales) ou en pavés drainants comme illustrés ci-dessous :



Google – mediacites.FR



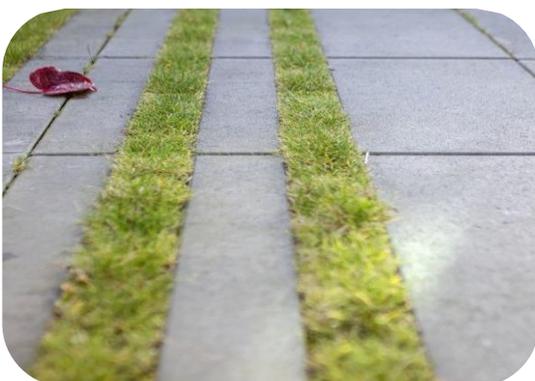
Type de pavement avec joints interstitiels intégrés – High Line New York
Google – Partir-a-New-York.com



Riga coin Nestor de Tière – bande en cours de plantation
Archives SP&EV



Pavés drainants – Ecociments - Google

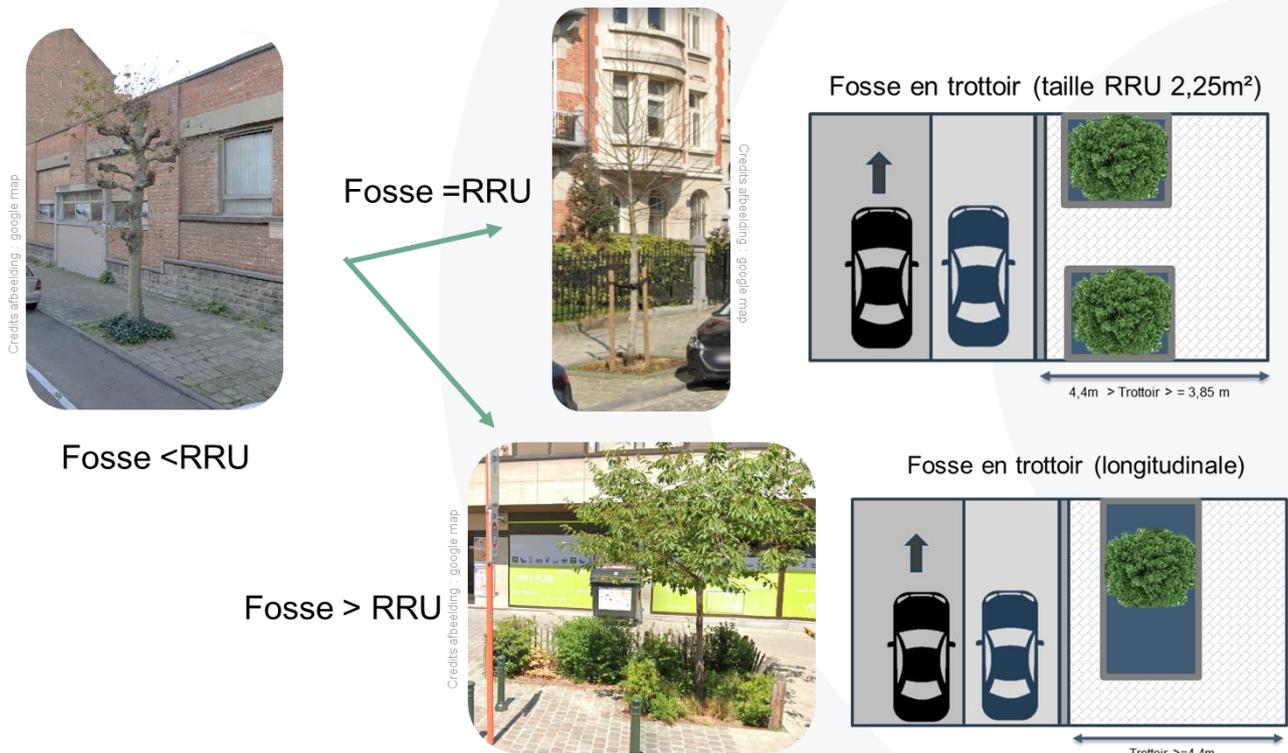


Pavés drainants – Jigsaw – Ebema - Google

I.4. Fosses à agrandir

Il a été constaté que les fosses d'arbres de certaines rues présentent soit une superficie inférieure au RRU, soit correspondaient au RRU mais auraient pu être plus grandes eu égard à la largeur de trottoir disponible. (voir point F.4.3).

L'illustration ci-dessous montre, pour quelques rues, les types de fosses qu'il est possible de faire (fosses à la taille du RRU ou fosses longitudinales) en se basant sur la largeur de trottoir encodée pour chaque rue.



Outre ces interventions plus conséquentes de modification de l'espace public, les actions suivantes se feront prioritairement dans les rues où la végétalisation en voirie n'est pas possible.

I.5. Bacs en trottoir¹¹

Les bacs sur les trottoirs sont encore une autre façon de végétaliser l'espace public en profitant d'espaces non végétalisés, d'un trottoir refait sans aménagement végétal, etc... ou ils peuvent être envisagés comme un dispositif venant en appui à un espace déjà végétalisé. Ces bacs avec réserve d'eau pourraient faire, entre autre, l'objet de conventions avec des écoles et des citoyens. L'on pourrait aussi imaginer que le SP&EV plante les végétaux choisis avec les demandeurs bénéficiaires qui se chargeraient ensuite d'entretenir les plantations (cas de la Ville de Bruxelles). Leur mise en place se fera en collaboration avec le service Voirie pour tenir compte des impétrants et des règles spécifiques à la voirie à certains endroits. Quant au design, ce dernier répondra à certains critères : matériau écologique, durable, facile d'entretien, esthétique.



¹¹ Banc-bac circulaire : <https://www.artformurban.co.uk/flo-planter.html> . Bacs rectangulaires : <https://www.streetlife.nl/fr/produits/bacs-%C3%A0-arbre-highlife-iii>

I.6. Petites Implantations Florales (PIF)

Les Petites Implantations Florales (PIF) sont une possibilité supplémentaire de végétaliser Schaerbeek. Elles s'apparentent à ce qui est déjà fait avec la mise en place du dispositif de plantes grimpantes en façade et réalisé à la demande des citoyens. Bien que similaire au dispositif des plantes grimpantes (30cm de profondeur et de largeur), le PIF se caractérise par sa longueur. En effet, l'espace végétalisé longe l'entièreté de la façade de la maison du citoyen. Ce type de végétalisation est déjà effectué à Forest. Toutefois, nous devons tenir en compte que cette végétalisation est aléatoire et ne dépend que de la motivation du citoyen et des moyens financiers dont dispose la commune. Nous pourrions par contre envisager que la commune montre l'exemple en promouvant ce type de végétalisation le long des façades des bâtiments publics : écoles, services administratifs, etc. En parallèle, nous souhaitons proposer aux citoyens d'adopter ce type de dispositifs le long de leurs façades via la Charte de végétalisation communale (à adapter).

12



I.7. Plantes grimpantes en façades

Depuis 2002, la Commune encourage la plantation en façade auprès des Schaerbeekois.es. Fin 2018, le format de la prime a évolué de sorte à être davantage incitatif : le soutien à la plantation en façade s'est vu octroyé sous la forme d'un service. Concrètement, l'administration se charge de l'ouverture du trottoir, du placement d'une bordure et du placement des câbles tuteurs en façade. L'achat de la plante et du terreau sont à charge du demandeur. Une liste de plantes conseillées est fournie aux demandeurs.

Si entre 2001 et 2018, quelque 106 demandeurs ont pu bénéficier de la prime « plantation en façade », les demandes ont été multipliées par 6 depuis la conversion de la prime en service : en 2019, 2020 et 2021, pas moins de 34, 40 et 39 façades ont été mises en œuvre respectivement. A noter que pour ces 3 années le budget a été limitant car la demande s'est avéré deux fois supérieure à l'offre. Ceci montre le potentiel que constitue la plantation en façade en vue de végétaliser le territoire communal.

¹² Photo de PIF : <http://forest.irisnet.be/fr/services-communaux/developpement-durable/images/plante-grimpante-2.jpg/view>

D'un point de vue technique, les dimensions des jardinières/fosses de plantations en façade sont de 30 cm de profondeur x 30 à 90 cm de large (selon la configuration et les souhaits des demandeurs).

A souligner cependant, tout comme les PIFs, cette possibilité de végétaliser le territoire communal dépend de la motivation du citoyen et des moyens financiers de la commune.



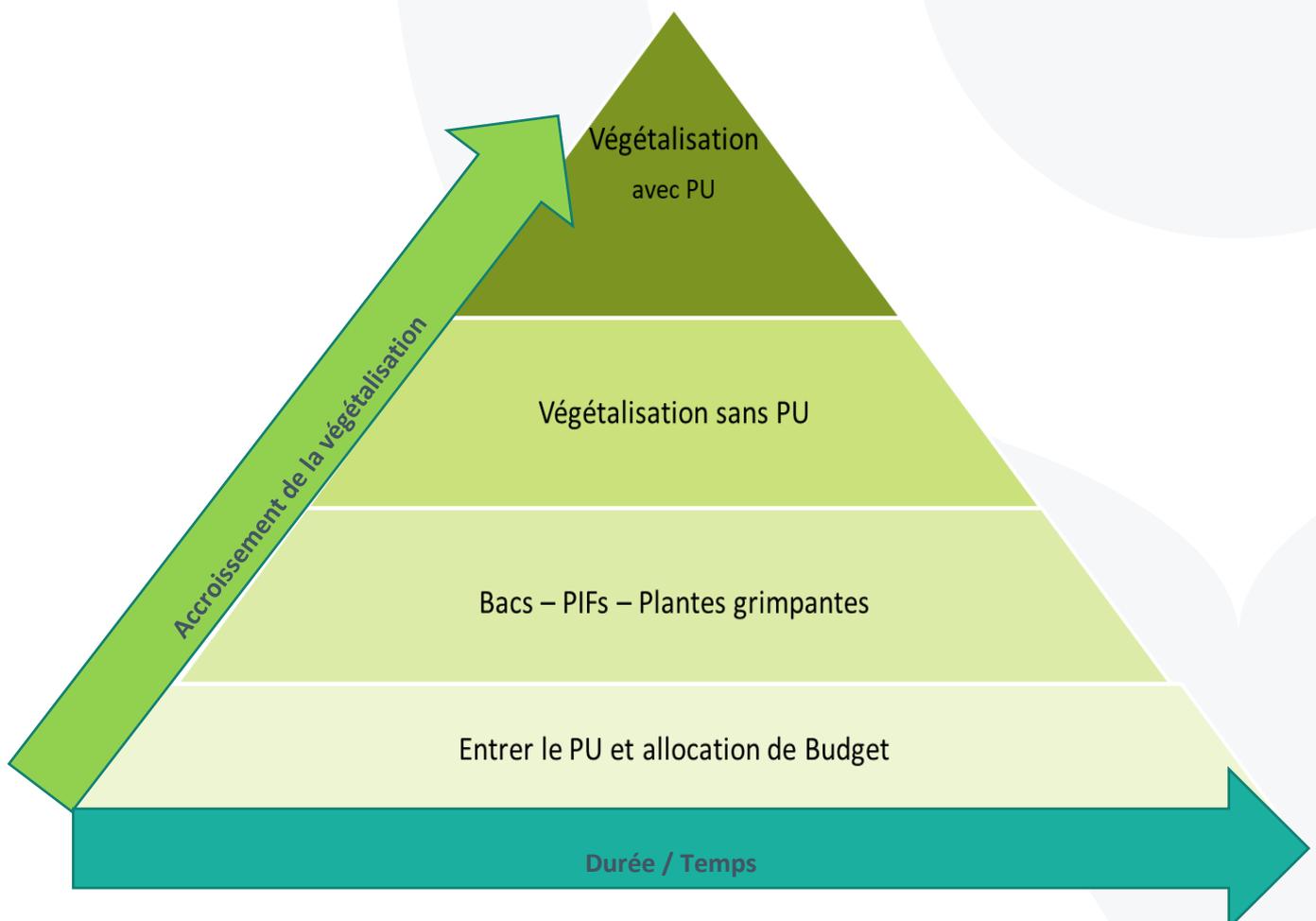
J. TEMPORALITE DE LA MISE EN ŒUVRE DES AMENAGEMENTS

Il est délicat de s'inscrire dans une ligne temporelle ou en phases car ceci dépendra du type d'aménagement envisagé, des budgets disponibles, des rues sélectionnées, du profil de voirie, etc...

Pour réaliser le plan d'action, l'on doit tenir compte de la durée de la mise en place des différentes interventions :

- Les rues sans PU : en ayant effectué au préalable les plans, une analyse au Collège des Bourgmestre et Echevins pour accord ; le délai de mise en place pourrait être mesuré dans 1 année calendrier selon les programmations d'aménagement en cours et de l'agenda de l'entrepreneur sélectionné par les services communaux.
- Les rues avec PU : C'est le même processus préalable que pour les rues sans PU. Le délai démarre à la soumission du PU pour appréciation de l'entité concernée. Ceci peut prendre de 6 à 9 mois minimum pour recevoir une réponse définitive. Ce délai peut être prolongé si le site est classé.
- Les autres actions telles que les bacs en trottoirs, les PIFs ou encore les plantes grimpantes en façade dépendent d'un budget alloué par la Commune et de la motivation des citoyens. Outre cela, ces actions peuvent être mises en place de manière continue.

Ci-dessous un schéma explicatif de synthèse :



K. CONCLUSIONS

Suite au diagnostic, à l'inventaire des contraintes ainsi qu'à la mise en évidence des différentes opportunités de végétaliser en fonction du profil de la voirie, il ressort que la végétalisation de l'espace public peut prendre plusieurs formes :

1. Fosses longitudinales en trottoirs – de forme rectangulaire et dont la superficie est supérieure à 2,25m² (type avenue Emile Max)
2. Fosses aux normes du RRU (RRU = 2.25m² ; min 1m20 de large plus 10cm de bordures de chaque côté et minimum 1m60 de long)
3. Végétation interstitielle :
 - a. Petites bandes végétalisées en trottoir de minimum 50 cm de large, plus 10 cm de bordures de chaque côté,
 - b. Végétalisation/déminéralisation des oreilles des trottoirs par des plantations basses ¹³
 - c. Végétalisation de joints élargis ensemencés (à partir de 1cm de large)
4. Fosses positionnées en zone de stationnement (fosses aux normes du RRU)
5. Petites Implantations Florales (PIF)
6. Bacs à plantes
7. Plantes grimpantes en façade

Le tableau reprenant les opportunités nous indique que de nombreuses rues ont comme seule opportunité l'aménagement de fosses d'arbres en zone de stationnement. L'annexe n°1 présente la liste des rues prioritaires quasi sans végétation ou sans végétation du tout. Ce résultat est bien sûr logique vu que les avenues suffisamment larges ont la plupart du temps un alignement d'arbres existant en trottoir. Il faut donc être conscient de l'impact que cela aura sur les places de stationnement. Cependant, l'impact peut se faire plus ou moins ressentir en fonction du nombre de fosses d'arbres aménagées dans les zones de stationnement. Cette question sera encore une fois étudiée au cas par cas et fera l'objet d'une analyse systématique au Collège.

Par ailleurs, il est important de noter que pour mettre en œuvre ce plan de Végétalisation et d'atteindre l'objectif ambitieux fixé, des actions spécifiques devront être réalisés au préalable. L'ensemble des prérequis nécessaires à la mise en œuvre du présent plan se trouve en annexe n°2.

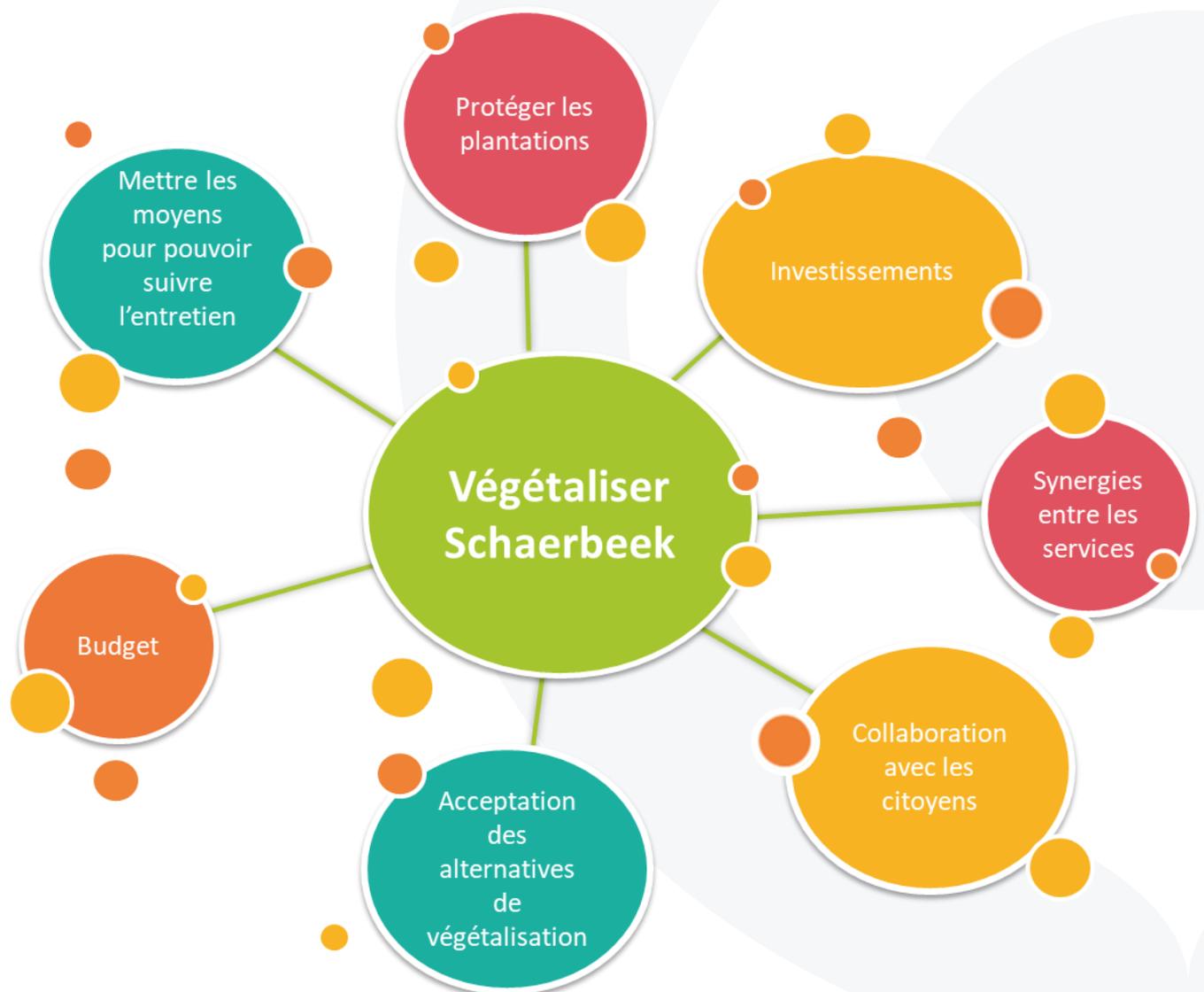
Ensuite pour démarrer la mise en œuvre du Plan de Végétalisation de l'Espace Public et assurer l'entretien des futures plantations, différents moyens devront être donnés aux services techniques, tels que du budget, une main d'œuvre spécialisée et des infrastructures adaptées. Les détails des moyens à prévoir sont repris en annexe 3.

Indépendamment des moyens à mettre à disposition des services techniques pour la mise œuvre ainsi que les futurs entretiens, il est intéressant de noter que l'investissement de base, donc, le coût des réalisations des aménagements varie. Par exemple, pour une fosse en trottoir de 12,32€/m² à 410,56€/m². Et pour une fosse en zone de stationnement, le coût varie de 293,52€/m² à 621,95€/m². Voir annexe 4.

¹³ Opportunité non repris dans notre tableau de donné car nous n'avons pas la possibilité d'encoder les oreilles de trottoir

Quant aux coûts liés aux charges d'entretien, selon le type d'aménagement, celui-ci varie de 225€/m²/an à +1380€/m²/an. L'annexe 5 montre les calculs qui permettent d'obtenir ces estimations.

Pour finir, il est à noter que l'atteinte des objectifs de l'action 2 de l'Accord de Majorité 2018 – 2024 ainsi que des orientations du Plan Climat communal, réclamera : des synergies entre départements communaux, la collaboration avec les citoyens, l'acceptation d'alternatives de végétalisation, la mise à disposition de moyens ainsi que du renforcement des dispositifs de protection des plantations existantes et à venir.



ANNEXE 1 : LISTE DES RUES « DONT LES INDICES SONT TOUS MAUVAIS »

<i>Noms de rues</i>
Achille Detienne (Rue)
Adolphe Lacomblé (Avenue)
Ailes (Rue des)
Armand de Roo (Rue)
Caporal Claes (Rue)
Charles Meert (Rue)
Creuse (Rue)
Dahlia (Rue du)
de Beughem (Rue)
de Locht (Rue) - Royale-Ste-Marie à Haecht
Georges Raeymaekers (Rue)
Jules Lebrun (Rue)
Léon Mignon (Rue)
Marguerite Van de Wiele (Rue)
Pâquerettes (Rue des)
Paul Devigne (Rue)
Radium (Rue du)
Vonck (Rue) - 59 / 66 fin

ANNEXE 2 : LISTE DES RUES « SANS OU QUASI SANS VEGETATION »

Nom des rues	
Albert Desenfans (Avenue)	Patrie (Place de la)
Artan (Rue) - Bienfaiteurs à Bremer	Paul Hymans (Rue)
Arthur Roland (Rue)	Paul Leduc (Rue)
Auguste Snieders (Rue)	Pavots (Rue des)
Camille Simoens (Rue)	Plantes (Rue des) - 104 / 113 fin
Camille Wollès (Rue)	Princesse Elisabeth (Avenue) - Place Pr. Elis. - Boulevard
Charles Van Lerberghe (Rue)	Rasson (Rue)
Chaumière (Rue de la)	Roelandts (Rue)
Clays (Avenue)	Rogier (Rue) - entre Aerschot et Verte
Compagnons (Rue des)	Rogier (Rue) entre Gaucheret et Progrès
Constitution (Rue de la)	Sander Pierron (Rue)
de Moerkerke (Rue)	Secours (Petite rue des)
de Potter (Rue)	Van Dyck (Rue)
d'Hoogvorst (Rue)	Van Hoorde (Rue)
Eugène Smits (Rue) - Dailly à Monrose	Verbist (Rue) - 92 / 113 fin
Floris (Rue)	Vergote (Rue) - impairs
Fontaine d'Amour (Rue)	Verhas (Rue)
Frans Binjé (Rue)	Verte (Rue) - 82 / 75 einde
Gaucheret (Place)	Victor Oudart (Rue)
Gendebien (Rue)	Willem Kuhnen (Rue)
Goossens (Rue)	
Grégoire Leroy (Rue)	
Guido Gezelle (Rue)	
Guillaume Kennis (Rue)	
Helmet (Chaussée de) - Eenens-Lambermont	
Helmet (Chaussée de) - Lambermont Evere	
Henri Chomé (Rue)	
Henri Evenepoel (Rue) - Lebrun - Carabiniers	
Henri Jacobs (Rue)	
Henri Stacquet (Rue)	
Iwan Gilkin (Rue)	
James Watt (Rue)	
Jan Blockx (Rue)	
Joseph Coosemans (Rue)	
Jules Destrée (Rue)	
Lefrancq (Rue)	
Léon Frédéric (Rue)	
Léopold Courouble (Rue)	
Liedts (Rue)	
Linné (Rue) - 116 / 101 fin	
Linthout (Rue de) - 2-102 / 1-93	
Louis Socquet (Rue)	
Marcel Mariën (Rue)	
Marne (Rue de la)	
Masui (Place) - 1 à 12 continus	
Maurice des Ombiaux (Rue)	
Metsys (Rue) - Eenens - Haecht	
Noyer (Rue du)	

ANNEXE 3 : PREREQUIS

Afin de mettre en œuvre ce plan végétalisation et atteindre l'objectif ambitieux fixé, les actions suivantes devront être réalisés :

Prérequis au sein du Service Espaces Verts :

1. Effectuer un inventaire complet des arbres – en voirie et hors voirie (dans les espaces verts, parcs, plaines de jeux, écoles, crèches, potagers, terrains de sports, espace Kessels, etc...) - présents sur la Commune et incluant leur dimension/circonférence, date de plantation, type de fosse, présence d'impétrants, état phytosanitaire, espèce, etc... ; et les intégrer dans un logiciel de gestion des arbres et des espaces verts.
2. Interagir et coordonner les actions de végétalisation des trottoirs avec les autres services concernés permettant d'identifier les impétrants, les sites porteurs, etc... (BEV, GTMOB, etc...).
3. Etablir un calendrier prévisionnel global, sur 10 ans, des différents changements prévus sur l'espace public en intégrant les projets des différents services et projets des contrats de quartiers durables.
4. Etablir une carte interactive permettant de connecter les rues, les quartiers, les espaces verts communaux et privés (hôpitaux, séniories, abords d'immeubles (Brusilia), cliniques, supermarchés, intérieurs d'ilots, etc...) et inclure la possibilité d'y intégrer différents layouts. Ceci, via les logiciels interconnectés de Bruxelles Environnement ou via nos logiciels GIS.
5. **Renforcer le rôle social des espaces verts et naturels en favorisant leur ouverture au public, aux acteurs locaux et aux projets citoyens.**
 - Accueillir et accompagner les associations à but socio-environnemental, les Comités de quartiers et les citoyens ou collectifs de citoyens sur les sites : création de composts, de potagers, etc...
 - Soutenir et coordonner des collectifs d'utilisateurs pour faciliter l'interaction entre les différents acteurs et concilier les usages avec les enjeux des sites : parc Rasquinet – création d'un potager, d'un mini verger de petits fruits, idem place Foucart, etc...
 - Poursuivre le travail réalisé avec les citoyens autour des adoptions des pieds d'arbres, mise en place de bacs, de potagers surélevés et de composts
 - Renforcer et faire évoluer la charte et le règlement de végétalisation des rues afin d'y intégrer l'adoption de bacs à plantes gérés par les citoyens et l'autorisation de créer un PIF en façade.
 - Développer conjointement le projet d'aménagement d'espaces interstitiels et de mini plates-bandes sur les trottoirs – Plan Trottoirs, BEV, Eco Conseil, Contrats de Quartier Durable, Contrats de Rénovation Urbaine

Ces actions découleront ainsi sur des réalisations concrètes telles que :

1. Une refonte complète de la Charte végétalisation des espaces publics et de son formulaire afin de réaliser les demandes suivantes :
 - Végétaliser les fosses d'arbres (adoption des pieds d'arbres) ;
 - Installer des bacs à plantes ou potagers ;
 - Installer une plante grimpante sur leur façade (via Eco-conseil)
 - Créer une bande végétalisée en avant de façade PIF (interstice dans l'espace public)
 - Mettre en œuvre des projets de végétalisation dans le cadre d'une action participative initiée par un pouvoir public (contrat de quartier, appel à projet régional, ...).

2. Lancer un concours « Schaerbeek en fleur » ;
3. Organiser un kiosque à plantes/fleurs et graines à acheter pour les citoyens lors de l'ouverture des serres. → Appel à un prestataire externe pour l'édition 2021 ;
4. A l'occasion de la journée de la nature/biodiversité offrir un kit « jardinage / graines / plantes » pour les fosses d'arbres.

Communication :

- Créer une identité visuelle et branding liée à la végétalisation de Schaerbeek (brochures, visuels, panneaux, affichettes fosses d'arbres, bacs, ...)
- Adaptation du site web communal rassemblant toutes les initiatives sous un volet « Végétalisation de l'Espace Public » et en adaptant les textes et informations aux citoyens ;
- Création d'une brochure « Végétalisation des espaces publics » avec l'ensemble des primes et informations aux citoyens ;
- Création d'un toute-boîte de sensibilisation pour l'Adoption des fosses d'arbre et/ou leur protection. (distribution ponctuelle) et de l'installation d'une plante en façade/installation d'un PIF ;
- Réaliser un stock de panneaux solide « fosses d'arbre adoptée » à remettre lors d'une adoption de fosses ;
- Lancer lors des printemps 2022 et 2023 une campagne d'affichage Clear Channel invitant les citoyens à devenir des embellisseurs de rues et végétaliser l'espace public.

Evaluation du plan d'action du Plan de Gestion Durable des Espaces Verts :

- Périodiquement, un rapport sera présenté au Collège par le Service Propreté & Espaces Verts sur l'évolution de la végétalisation de l'espace public. Ce rapport sera également présenté au Conseil Communal avec un plan communication auprès des citoyens (Schaerbeek Info, Toutes boîtes, ...)

ANNEXE 4 : MOYENS NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE VEGETALISATION DE L'ESPACE PUBLIC

Pour donner un exemple concret, en 2020, cette augmentation des superficies et/ou de la qualité des aménagements, provenant des projets du Département Voirie correspond à 89 jours de travail supplémentaires et près de 42.000€ de main d'œuvre.

Végétalisation Rue William Degouve De Nuncques 50,54m ² (/16) : code d'entretien II - Site jardiné	
TOTAL €	4105,30
JOURS/AN	6,59
Végétalisation Rue Léon Mahillon : code d'entretien II - Site jardiné	
TOTAL €	13931,10
JOURS/AN	11,29
Square Apollo : Parterres et Bacs de plantation = 190m ² : code d'entretien 2 - Jardiné (espace fonctionnel + entrée de Schaerbeek)	
TOTAL €	11743,85
JOURS/AN	23,27
Parterre Lambiotte # Louvain 14,03 m ² : Accompagnement de Voirie code d'entretien II - jardiné	
TOTAL €	1245,05
JOURS/AN	4,93
Parterre Voltaire # Maréchal Foch 21,25m ² : code d'entretien I - Site patrimonial (périmètre de l'HC)	
TOTAL €	2557,40
JOURS/AN	10,13
Fosses de la rue Quinaux 8m ² :	
TOTAL €	153,33
JOURS/AN	0,61
Projet Square Mauranne : code d'entretien II - Site jardiné	
TOTAL €	8126,48
JOURS/AN	32,20
	(actuellement = 6 jours/an)
Total des temps d'entretien supplémentaires	
TOTAL €	41862,51
TOTAL JOURS / AN	89,03

4.1 Budgets

Il sera nécessaire de prévoir un budget supplémentaire pour mettre en œuvre ces dispositifs de végétalisation, notamment :

1. Main d'œuvre
2. Arbres ou arbustes
3. Plantes spécifiques pour pieds d'arbres (vivaces, graminées, fougères, ...)
4. Outillage supplémentaire (binettes, bêches, ...)
5. Machines (débroussailleuses, ...)
6. Produits de culture (tuteurs, drains, terre, mycorhizes, ...)
7. Lisses/bordures/dispositif de protection des arbres et des fosses

8. Grands bacs de plantation
9. Entretien des machines
10. Réalisation des types d'opportunité (fosses d'arbres et de plantations)

4.2 Main d'œuvre spécialisée

Parmi cette main d'œuvre spécialisée, l'administration communale compte déjà des agents correspondant aux point 3, 4, 5, ci-dessous et il faudra engager des agents correspondant aux point 1 et 2.

1. Jardiniers qualifiés
2. Elagueurs
3. Encadrants chef d'équipe
4. Gestionnaires opérationnels/logistique (Appui Opération Espaces Verts, Service Technique Voirie, responsable de secteur, ingénieur agronome
5. Concepteurs (BEEV et BEV)

4.3 Infrastructures

Il faudra tenir compte que les dépôts devront absorber l'accroissement de main d'œuvre et prévoir des zones de stockage du matériel et matériaux.

L'augmentation du nombre d'arbres ainsi que des superficies d'espaces verts engendrera un volume croissant de matière organique à gérer et recycler. De ce fait, une zone dédiée à cet effet devra être identifiée dans les prémices de la mise en œuvre du plan.

ANNEXE 5 : COÛTS DE RÉALISATION DES AMÉNAGEMENTS

5.1 Fosses d'arbres, interstitielles et parterres

Opportunité 1 : Fosse d'arbre en trottoir (longitudinale)

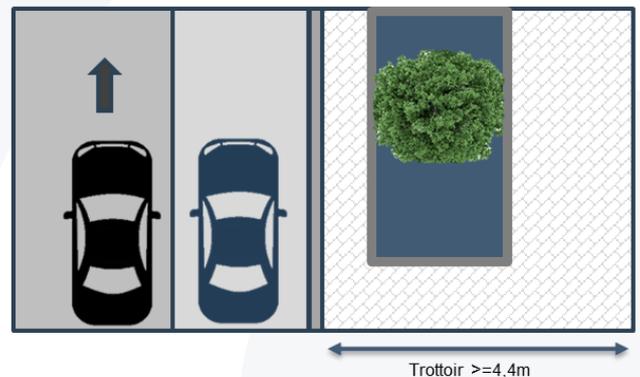
Pour l'estimation du coût de réalisation des fosses d'arbres longitudinales en trottoir, les données prises en compte sont les suivantes :

- Dimensions de 1,40 m de large minimum par 5 m de long minimum et 1,5 m de profondeur ;
- Les prix unitaires sont ceux du marché pour la réalisation des Divers Aménagements de Voirie (2018).

L'estimation couvre les interventions suivantes :

- L'installation et la préparation de chantier ;
- Le démontage du revêtement du trottoir ;
- La fourniture et la pose des bordures et leur fondation ;
- La mise en œuvre de terre arable.

Voici les différentes estimations pour des chantiers allant de 1 à 20 fosses.



Nombre de fosses	Nombre de m ²	Coût total (TTC)	Coût / m ²	Coût / fosse
1	7 m ²	2.873,89 €	410,56 €/m ²	2.873,89 €/fosse
8	56 m ²	14.521,15 €	32,41 €/m ²	1.815,14 €/fosse
20	140 m ²	34.487,86 €	12,32 €/m ²	1.724,39 €/fosse

Opportunité 2 : Fosse d'arbre en stationnement

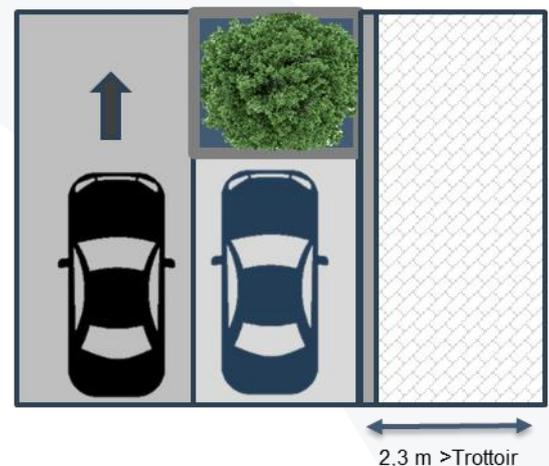
Pour l'estimation du coût de réalisation des fosses d'arbres en stationnement, les données prises en compte sont les suivantes :

- Dimensions de 1,75 m de large par 2 m de long et 1,5 m de profondeur ;
- Les prix unitaires sont ceux du marché pour la réalisation des Divers Aménagements de Voirie (2018).

L'estimation couvre les interventions suivantes :

- L'installation et la préparation de chantier ;
- Le sciage et démontage du revêtement de voirie ;
- La fourniture et la pose des bordures et leur fondation ;
- La mise en œuvre de terre arable.

Voici les différentes estimations pour des chantiers allant de 1 à 20 fosses.



Nombre de fosses	Nombre de m ²	Coût total (TTC)	Coût / m ²	Coût / fosse
1	3,5 m ²	2.176,84 €	621,95 €/m ²	2.176,84 €/fosse
8	28 m ²	8.944,70 €	319,45 €/m ²	1.118,09 €/fosse
20	70 m ²	20.546,74 €	293,52 €/m ²	1.027,34 €/fosse

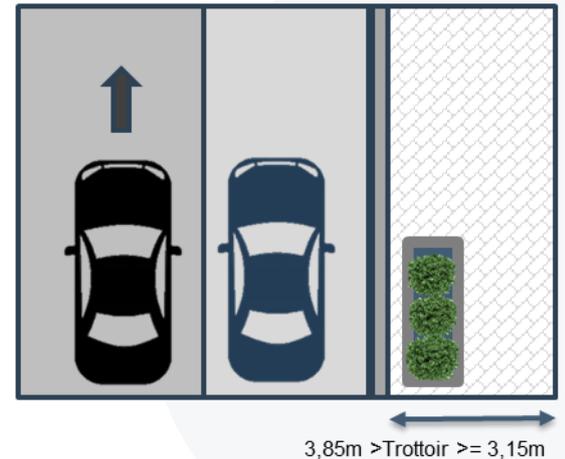
Opportunité 3 : Fosse de végétation interstitielle en trottoir

Pour l'estimation du coût de réalisation des fosses de végétation interstitielle en trottoir, les données prises en compte sont les suivantes :

- Dimensions de 0,75 m de large par 5 m de long et 1 m de profondeur ;
- Les prix unitaires sont ceux du marché pour la réalisation des Divers Aménagements de Voirie (2018).

L'estimation couvre les interventions suivantes :

- L'installation et la préparation de chantier ;
- Le démontage du revêtement du trottoir ;
- La fourniture et la pose des bordures et leur fondation ;
- La mise en œuvre de terre arable.



Voici les différentes estimations pour des chantiers allant de 1 à 20 fosses.

Nombre de fosses	Nombre de m ²	Coût total (TTC)	Coût / m ²	Coût / fosse
1	3,75 m ²	2.203,78 €	587,67 €/m ²	2.203,78 €/fosse
8	30 m ²	9.160,22 €	305,34 €/m ²	1.145,03 €/fosse
20	75 m ²	21.085,55 €	281,14 €/m ²	1.054,28 €/fosse

5.2 Estimation du coût unitaire des végétaux et des bacs de plantation

5.2.1 Végétaux

Le prix des végétaux varie selon différents facteurs : leur catégorie, la hauteur et/ ou circonférence, la dimension ou le litrage des pots 9cm ou container 3L – 5L-7L, la disponibilité, etc... De même, le coût d'un parterre dépend du choix des végétaux, de sa situation sur l'espace public, de son usage et du code d'entretien prévu.

L'estimation ci-dessous est une moyenne des prix basée sur des devis récents et peut encore changer eu égard à la crise COVID ou en raison d'autres imprévus. En effet, au cours de l'élaboration d'un marché stock pour les végétaux et suite aux diverses prospections effectuées auprès de plusieurs fournisseurs, il est apparu que ces derniers ne souhaitent plus garantir leurs prix et la disponibilité de leurs produits durant 3 ans mais uniquement sur une base annuelle. Il en est de même pour les bacs de plantation.

Végétaux	Circonférence du tronc		
1. Arbre	14/16	20/25	Remarques
Coût unitaire	de 90 à 420€	de 200 à 2500€	tout dépend de l'espèce d'arbre
			coût moyen des espèces les plus courantes
2. Arbustes	Container		Remarques
Coût unitaire	de 4,95 à 85€		tout dépend de la variété de l'arbuste
			et de la hauteur désirée 50/60 cm ou plus
3. Vivaces	Pot de 9		Remarques
Coût unitaire	de 0,65 à 2,50€		tout dépend de la variété de vivaces
4. Graminées	Container/ Pot de 9		Remarques
Coût unitaire	de 1 à 1,50€		tout dépend de la variété de graminée
5. Rosiers	Container		Remarques
Coût unitaire	de 4,5 à 6,50€		tout dépend de la variété de graminée
6. Plantes de haies	Racines nues		Remarques
Coût unitaire	de 0,39 à 12,75€		tout dépend de la variété du type d'arbuste
			et de la hauteur désirée
7. Bulbes	unité ou sachet de X unités		Remarques
Coût unitaire	de 0,14 à 6,50€		tout dépend de la variété du type de bulbe
8. Bisannuelles	per tray		Remarques
Coût unitaire	de 1,20 à 3€		tout dépend de la variété de bisannuelle

*Prix estimés HTVA

5.2.2 Bacs de plantation

Il en est de même pour les bacs de plantation, le prix varie en fonction de la hauteur/ longueur/ profondeur souhaitée, du volume, avec réserve d'eau, du matériau demandé (acier corten, matière recyclée, bois), pieds réglables, etc... Le même problème d'approvisionnement et de coûts est identifié, les fournisseurs spécialisés dans ce domaine ne souhaitent pas garantir leur prix ni la fourniture des produits au-delà d'un an en raison de la fluctuation des prix des matières premières et du transport.

Forme de bacs	Dimensions	Avec réserve d'eau et pieds réglables	Acier Corten	Bois	Bois/ Acier	Recyclé
1. Rond	Ø100xh80 cm - 83kg	Non	800€ à 1800€			
		Oui		1050€ à 3000€		
		Oui			1750€ à 5000€	
		?				1050€ à 3000€
2. Carré	L80xI80xh80cm -82kg	Non	550€ à 2100€			
		Type bac orangerie		559€ à 1700€		
		Oui			940€ à 4000€	
		?				1484€ à 3300€
3. Rectangulaire	L120xI40xh80cm -78kg	Non	650€ à 2300€			
		Type bac orangerie		395€ à 2100€		
		Oui			1250€ à 6300€	
		?				1620€ à 3600€

*Prix estimés HTVA

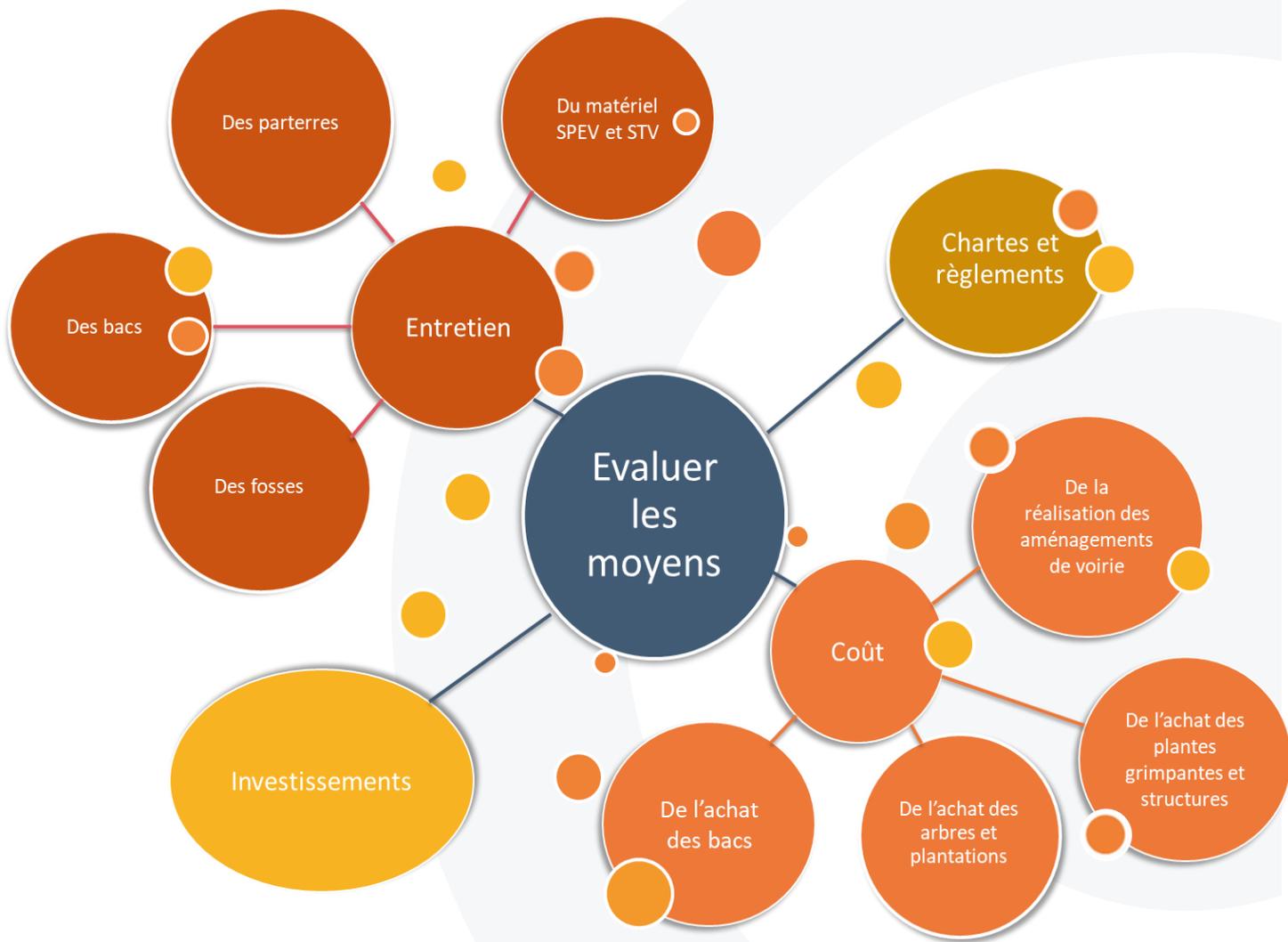
5.3 Plantations en façade

Pour l'estimation du coût de réalisation des plantations en façade, les données prises en compte sont les suivantes :

- La fourniture et la mise en place de terre arable (pour un volume moyen de 30x40x40cm de profondeur).
- La fourniture et installation de jardinière (en U) ou de bordures en béton et leur fondation pour une fosse de +/- 30cm x 40 à 100 cm de longueur le long de la façade (sur une profondeur maximum de 40cm), à raison d'une fosse par façade. La jardinière ou la bordure ne peut faire saillie du trottoir de plus de 20cm de hauteur.
- La fourniture et le placement de câblages et quincaillerie en inox à raisons de 15m par façades. Les câblages seront positionnés selon un axe vertical sur la hauteur du rez-de chaussée des façades et sur un axe horizontal sur la largeur des façades.

Le coût de réalisation des plantations en façade est forfaitaire par façade. L'estimation du coût de réalisation s'élève à 480€ TTC.

La demande actuelle est évaluée à 60 à 70 demandes par an.



Annexe 6 : Coût d'entretien des aménagements

6.1 Charges d'entretien des fosses

charge d'entretien d'une fosse / an				
(2 agents - 3 passages/an)				
m ²	min/agent /passage	désherbage/an /arbre (minutes)	arrosage /an (minutes)	total / an (minutes) les 3 premières années
1,00	4,4	26,7	30,0	56,7
2,25	10,0	60,0	30,0	90,0
3,00	13,3	80,0	30,0	110,0
3,15	14,0	84,0	30,0	114,0
3,25	14,4	86,7	30,0	116,7
3,50	15,6	93,3	30,0	123,3
4,00	17,8	106,7	30,0	136,7
4,77	21,2	127,2	31,0	158,2
5,42	24,1	144,5	32,0	176,5

6.2 Charges d'entretien des bacs de plantations

Végétalisation avenue x : 4 bacs d'1m ²							
Nature de l'intervention	Période	Agent	€/h	Unités	Durée en h	heures totales	Coût en €
Taille	octobre	Ouvriers	33,65 €	1	3	3	100,95
Deherbage/Binage	octobre	Ouvriers	33,65 €	1	1,5	1,5	50,48
Deherbage/Binage	mars	Ouvriers	33,65 €	1	1,5	1,5	50,48
Deherbage/Binage	avril	Ouvriers	33,65 €	2	1,5	3	100,95
Deherbage/Binage	mai	Ouvriers	33,65 €	2	1,5	3	100,95
arrosage*	mai	Ouvriers	33,65 €	2	18	36	1211,40
Taille	juin	Ouvriers	33,65 €	1	1	1	33,65
Deherbage/Binage	juin	Ouvriers	33,65 €	2	1,5	3	100,95
arrosage	juin	Ouvriers	33,65 €	2	18	36	1211,40
Deherbage/Binage	juillet	Ouvriers	33,65 €	1	1,5	1,5	50,48
arrosage	juillet	Ouvriers	33,65 €	2	18	36	1211,40
Deherbage/Binage	août	Ouvriers	33,65 €	1	1,5	1,5	50,48
arrosage	août	Ouvriers	33,65 €	2	18	36	1211,40
Deherbage/Binage	septembre	Ouvriers	33,65 €	1	1,5	1,5	50,48
						164,5	5 535,43 €
						jours/an	
						=	22
* 1h30 /passage (20' déplacement + 30' remplissage citerne + 10'd'arrosage /bac) x 3 (passage/semaine) x 4 semaines/mois							

6.3 Charges d'entretien des parterres

Végétalisation Chaussée d'Helmet n°119 devant l'école (6m x1,50m = 9m2) : code d'entretien II					m2 total	9
Nature de l'intervention	Période	Durée/intervention/pers	intervention/mois	Durée de l'intervention /mois/pers (+chargement/déchargement)	nombre d'agents	Coût/mois (€)
Desherbage/binage	Septembre	0 h 21	2	0 h 53	2	59,80 €
Arrosage		0 h 10	2	0 h 31	2	35,51 €
Desherbage/binage	Octobre	0 h 21	2	0 h 49	2	56,06 €
Taille vivaces et arbustes		0 h 43	1	0 h 49	2	56,06 €
Engrais/fumure		0 h 02	1	0 h 09	2	10,18 €
Paillage	Novembre	0 h 57	1	1 h 07	2	76,00 €
/	Décembre	0 h 00	0	0 h 00	2	- €
/	Janvier	0 h 00	0	0 h 00	2	- €
/	Février	0 h 00	0	0 h 00	2	- €
Desherbage/binage	Mars	0 h 21	2	0 h 53	2	59,80 €
Taille graminées		0 h 14	1	0 h 24	2	27,41 €
Desherbage/binage	Avril	0 h 21	2	0 h 56	2	63,54 €
Arrosage		0 h 10	4	0 h 56	2	63,54 €
Taille des arbustes à floraison printanière		0 h 14	1	0 h 27	2	31,15 €
Desherbage/binage	Mai	0 h 21	2	1 h 03	2	71,02 €
Arrosage		0 h 10	4	1 h 03	2	71,02 €
Desherbage/binage	Juin	0 h 21	2	0 h 56	2	63,54 €
Arrosage		0 h 10	4	0 h 56	2	63,54 €
Taille d'entretien des vivaces et arbustes		0 h 14	1	0 h 27	2	31,15 €
Desherbage/binage	Juillet	0 h 21	2	1 h 03	2	71,02 €
Arrosage		0 h 10	4	1 h 03	2	71,02 €
Desherbage/binage	Août	0 h 21	2	1 h 03	2	71,02 €
Arrosage		0 h 10	4	1 h 03	2	71,02 €
total intervention "brut"				16 h 41	€/an	1 123,41 €
aller-retour		30 min		13 h 30	2	908,55 €
total réel			h/an/pers équivalent en jours de travail sur le site/an/pers	30 h 11	€/an	2 031,96 €
			équivalent en jours de travail sur le site/an	4,0	€/m2/an	225,77 €
				5,7		