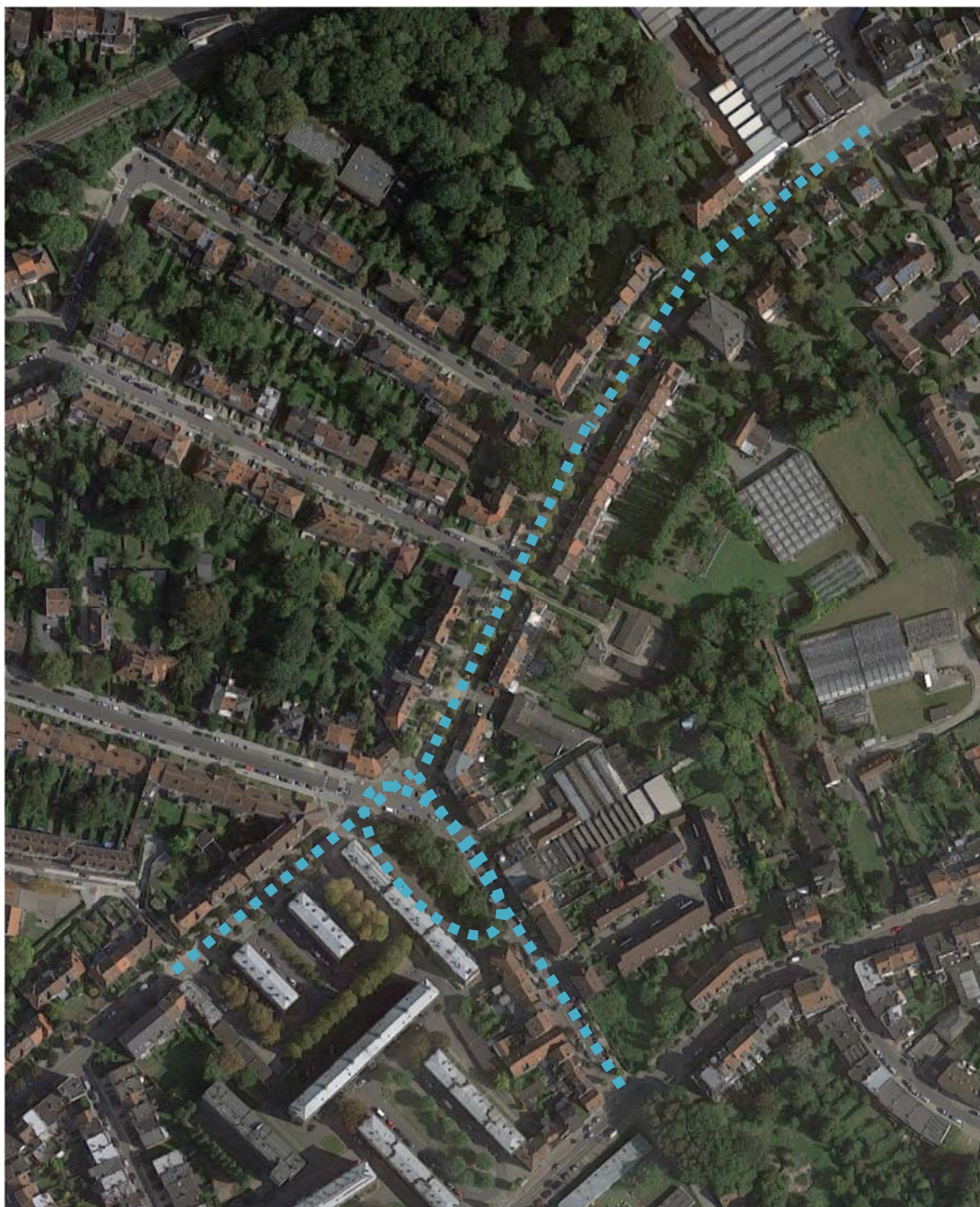




COMMUNE DE FOREST

Réaménagement de l'avenue du Bempt, de la Verrerie (Tronçon Kersbeek – Avenue des Familles), **de Kersbeek** (Tronçon Bempt – Clos de la Vigne) **et du square Bia Boucquet**



Rapport relatif à la demande de permis d'urbanisme



**INGENIERIE EN ENERGIE, ENVIRONNEMENT
ET TECHNIQUES SPECIALES**



environnement
espace public
paysage
territoire
mobilité

Table des matières.

| | | |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Contexte urbanistique..... | 5 |
| 1.1 | Localisation du site..... | 5 |
| 1.2 | Contexte de l'étude et du site..... | 5 |
| 1.3 | Contexte réglementaire et planologique..... | 7 |
| 1.3.1 | Statut des voiries..... | 7 |
| 1.3.2 | Plan Régional de Développement Durable (PRDD)..... | 7 |
| 1.3.3 | Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS)..... | 8 |
| 1.3.4 | Plan Particulier d'Affectation du Sol (PPAS)..... | 9 |
| 1.3.5 | Plan Communal de la Mobilité (PCM)..... | 9 |
| 1.3.6 | Itinéraires Cyclables Régionaux (IRC)..... | 9 |
| 2 | Description de la situation existante..... | 10 |
| 2.1 | Plans de la situation existante..... | 10 |
| 2.2 | Reportage photographique..... | 10 |
| 2.2.1 | Avenue du Bempt et square Bia Boucquet..... | 10 |
| 2.2.2 | Avenue de la Verrerie..... | 12 |
| 2.2.3 | Avenue Kersbeek..... | 13 |
| 2.3 | Description des lieux..... | 15 |
| 2.3.1 | Environnement..... | 15 |
| 2.3.2 | Transports publics..... | 15 |
| 2.3.3 | Circulation et stationnement..... | 15 |
| 2.3.4 | Matériaux et mobilier..... | 17 |
| 2.3.5 | Plantations..... | 18 |
| 2.3.6 | Eclairage public..... | 21 |
| 3 | Principes généraux des aménagements projetés..... | 22 |
| 3.1 | Objectifs de l'aménagement..... | 22 |
| 3.2 | Plan de la situation projetée..... | 25 |
| 3.3 | Description générale du projet..... | 25 |
| 3.3.1 | Principes d'aménagement de la voirie..... | 25 |
| 3.3.2 | Matériaux..... | 26 |
| 3.3.3 | Principes de gestion des eaux de surfaces..... | 27 |
| 3.4 | Eléments spécifiques du projet..... | 33 |
| 3.4.1 | Avenue du Bempt..... | 33 |
| 3.4.2 | Avenue de la Verrerie..... | 34 |
| 3.4.3 | Avenue Kersbeek..... | 35 |
| 3.4.4 | Square Bia Boucquet..... | 36 |
| 3.4.5 | Mobilier..... | 38 |
| 3.4.6 | Renouvellement de l'éclairage public..... | 38 |
| 3.4.7 | Signalisation routière..... | 38 |

Documents joints en annexe :

1. Formulaire de demande de permis ;
2. Plan de situation existante (Plan n°001, 002, 003 - 1/200) ;
3. Plan de situation des impétrants (Plan n°004, 005, 006 - 1/200) ;
3. Plan de situation projetée (Plan n°101, 102, 103 - 1/200) ;
4. Schéma de la gestion de l'eau (Plan n°104, 105, 106, - 1/200) ;
5. Coupes types (Plan n°107, 108 - Variable) ;
6. Dossier A3 de synthèse ;
7. Note préparatoire à l'étude d'incidences.

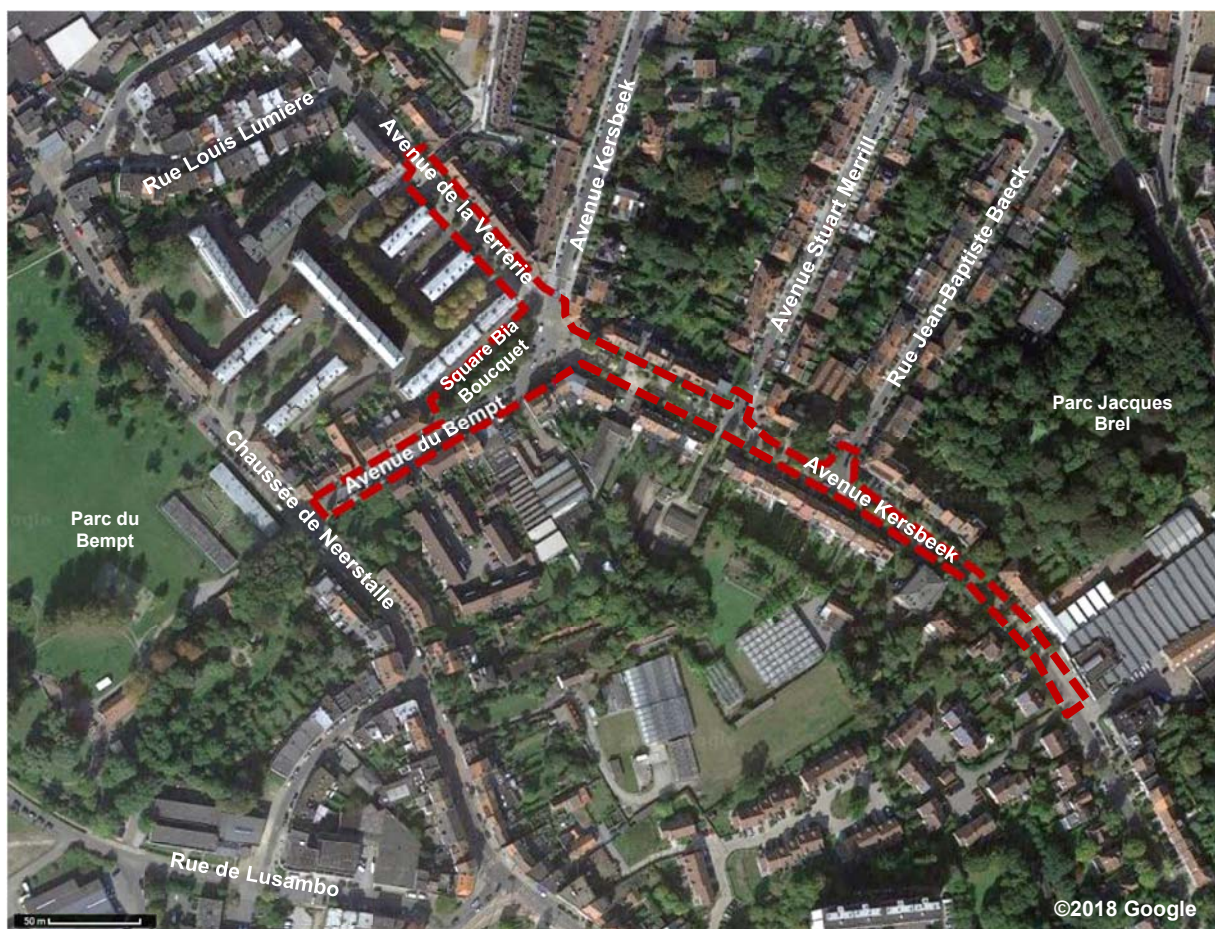
Ont participé à la rédaction du document :

- François-Xavier van Maele - Administrateur / Chef de projets (fvm@agora-urba.be)
- Pierre Lorand - chef de projets
- Jérémy Danvin - chargé d'études
- Sébastien Breels - Responsable de projet (breels@matriciel.be)
- Maggy Hovertin - Chargé d'études (hovertin@matriciel.be)

1 Contexte urbanistique

1.1 Localisation du site

Le présent document constitue le rapport du permis d'urbanisme établi à l'initiative de la Commune de Forest pour le réaménagement de l'avenue du Bempt, y compris le Square Bia Boucquet, un tronçon de l'avenue de la Verrerie et un tronçon de l'avenue Kersbeek, sur le territoire de ladite Commune.

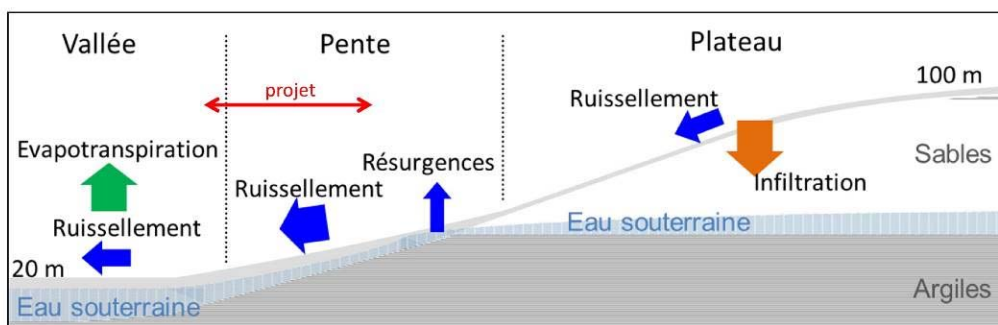


L'étude du projet de réaménagement a été réalisée par le bureau AGORA, en collaboration avec le bureau d'étude Matriciel et avec les services communaux concernés (Travaux Publics / Eau).

1.2 Contexte de l'étude et du site

L'avenue du Bempt, l'avenue de la Verrerie et l'avenue Kersbeek sont toutes les trois des voiries locales qui se raccordent entre-elles au niveau du Square Bia Boucquet.

Ces avenues se situent sur un versant au sud de la commune de Forest. Elles recoupent en plusieurs endroits le tracé d'un ancien cours d'eau (Vossegatbeek) qui recueillait jadis les eaux des étangs et des sources vers l'ancien Geleytsbeek (aujourd'hui chaussée de Neerstalle). Ce cours d'eau avait donc une fonction importante dans le transport de l'ensemble des eaux de ruissellement de ce bassin versant. Suite à l'urbanisation, le Geleytsbeek a été transformé en égout et la connexion entre le versant et la vallée a été interrompue tant en surface que dans le sous-sol.



Coupe hydrogéologique schématique de Forest avec les flux d'eau principaux selon les différentes zones en milieu naturel (exagération verticale 4x). La double flèche rouge représente la situation du projet.

Coupe hydrogéologique schématique de Forest

Aujourd'hui, les eaux de ruissellement et souterraines (le quartier se situe sur une nappe phréatique peu profonde) sont devenues problématiques dans ce quartier de la Commune de Forest. Celle-ci est régulièrement touchée par les inondations.

Les voiries des avenues du Bempt, de la Verrerie et Kersbeek se situent en zone densément construite. Toutefois, les habitations sont pourvues de jardinets qui forment des îlots de nature. Deux espaces verts majeurs se situent aux limites du projet. Il s'agit du Parc du Bempt et du Parc Jacques Brel.

Les voiries sont bordées d'arbres qui constituent des corridors écologiques non négligeables en ville. La ligne de chemin de fer 124, de Bruxelles-midi à Charleroi, constitue une connexion écologique intéressante entre ce quartier et le centre de Forest d'un côté et vers la périphérie de Bruxelles de l'autre côté.

La fragmentation des espaces végétalisés est assez importante mais des passages subsistent entre certains bâtiments et permettent des déplacements et échanges entre les populations animales.



La Commune a la volonté de créer des espaces publics qui donnent de la place à la nature en ville et permettent la sensibilisation et l'éducation à l'environnement. Des cas concrets existent

déjà comme par exemple l'initiation à l'apiculture en ville (Projet De la Fourche à la Fourchette) qui a lieu dans le parc Jacques Brel, la gestion écologique du square du Bia Boucquet et l'inscription du Parc des Trois Fontaines au Réseau Nature (Natagora).



Le parc des Trois Fontaines
membre du Réseau Nature
(Natagora)



Gestion écologique du Square
Bia Boucquet



Initiation à l'apiculture au
parc Jacques Brel (Projet
de la Fourche à la
Fourchette)

Finalement, cette zone de Forest est relativement bien végétalisée et permet le développement d'une diversité écologique assez importante pour une ville. Toutefois, les connexions écologiques gagneraient à être renforcées.

Dans ce contexte, l'administration communale souhaite créer un « maillage pluie » limitant le déversement des eaux de pluie à l'égout public et améliorer la connexion écologique entre le parc Jacques Brel et le parc du Bempt.

1.3 Contexte réglementaire et planologique

Le contexte réglementaire et planologique est établi sur base du PRDD, du PRAS et autres plans légaux en application sur les voiries étudiées.

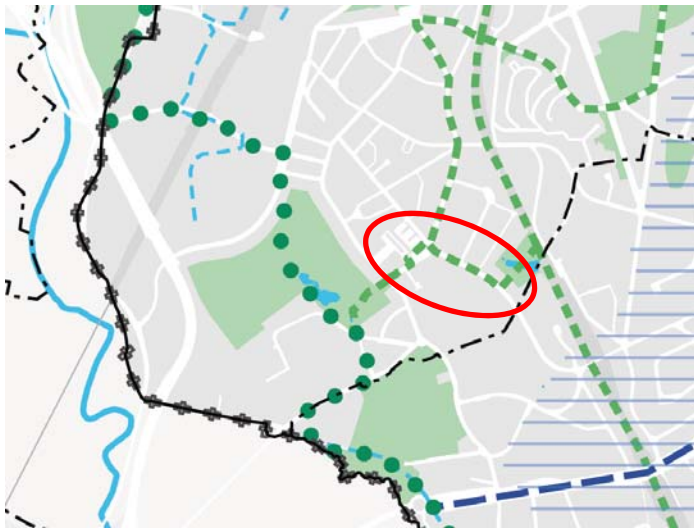
1.3.1 Statut des voiries

L'avenue du Bempt, l'avenue de la Verrerie et l'avenue Kersbeek sont des voiries communales.

1.3.2 Plan Régional de Développement Durable (PRDD)

Le PRDD est un plan d'orientation qui fixe les objectifs et priorités de développement de la Région, requis par les besoins économiques, sociaux, de déplacement et d'environnement. Le PRDD ne contient plus de dispositions réglementaires relatives à l'affectation du sol et ne dispose, dès lors, plus que d'un volet indicatif.

L'avenue du Bempt et l'avenue de Kersbeek sont inscrite au niveau de l'amélioration du cadre de vie en tant que continuité verte (PRD carte 3 : Maillage vert et bleu). Elles permettent une continuité entre les différents parcs de la commune.

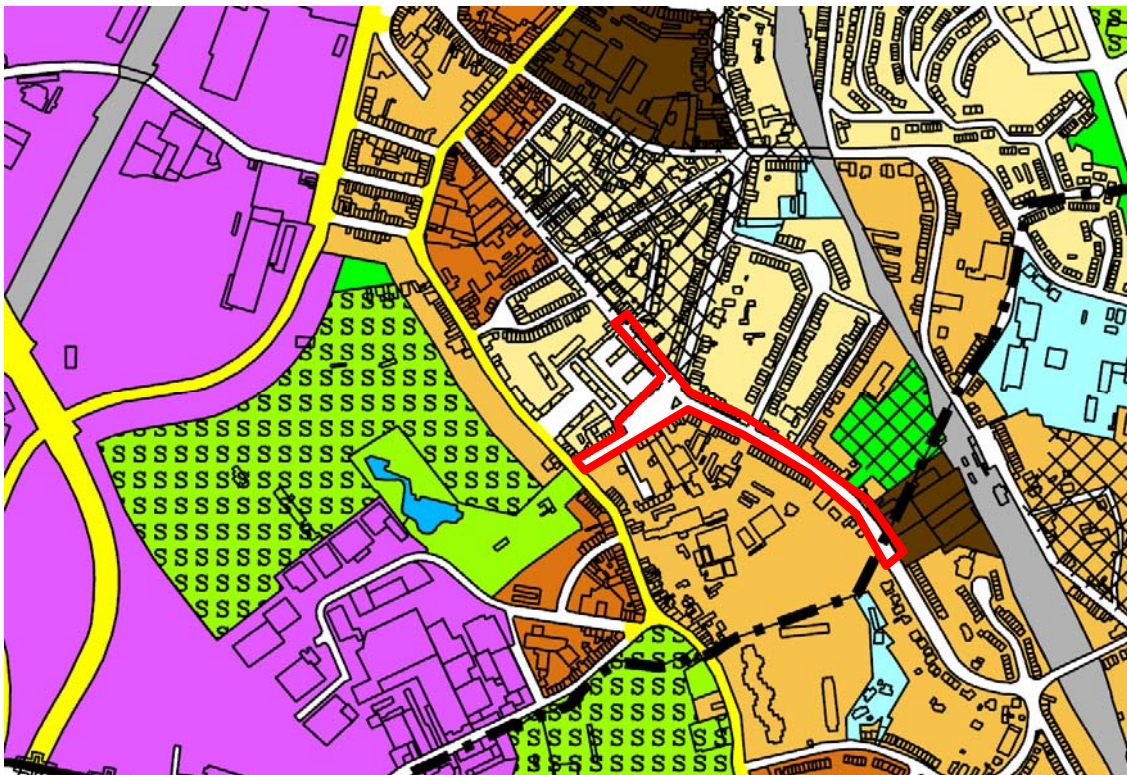


| Légende | | Legende | |
|------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------|--|
| Généralités | | | |
| Limite régionale | | Algemeen | |
| Limite communale | | Gewestgrens | |
| Réseau viaire | | Gemeentegrens | |
| Eau | | Wegennet | |
| Espace vert (PRAS) | | Water | |
| Chemin de fer | | Groene ruimte (GBP) | |
| Maillage vert | | | |
| Continuité verte | | Groen netwerk | |
| Promenade verte | | Groene verbinding | |
| Maillage bleu | | | |
| Cours d'eau à ciel ouvert | | Blauw netwerk | |
| Cours d'eau voûtés | | Open waterloop | |
| Etangs | | Overwelfde waterloop | |
| Reconnexion des cours d'eau | | Vijvers | |
| Zone prioritaire pour la reconnexion des cours d'eau | | Heraansluiting van waterlopen | |
| | | Prioritaire zone voor de heraansluiting van waterlopen | |

1.3.3 Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS)

Le PRAS a force obligatoire et valeur réglementaire dans toutes ses dispositions. Le PRAS se situe au sommet de la hiérarchie des plans réglementaires. Toute délivrance de permis d'urbanisme doit lui être conforme.

Il n'y a pas de prescriptions particulières relatives aux voiries concernées.



| AFFECTATION DU SOL | | BODEMBESTEMMING | | | |
|-------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| GENERALITES | | ALGEMEEN | | | |
| RESEAU VIAIRE | | WEGENNET | | ZONES D'EQUIPEMENTS D'INTERET COLLECTIF OU DE SERVICE PUBLIC | |
| LIMITE REGIONALE | | GEWESTGREN | | ZONES D'ENTREPRISES EN MILIEU URBAIN | |
| LIMITE COMMUNALE | | GEMEENTEGREN | | ZONES DE CHEMIN DE FER | |
| EAU | | WATER | | | |
| AFFECTATIONS | | BESTEMMINGEN | | | |
| <u>ZONES D'HABITAT</u> | | <u>WOONGEBIEDEN</u> | | <u>ZONES VERTES</u> | |
| ZONES D'HABITATION A PREDOMINANCE RESIDENTIELLE | | WOONGEBIEDEN MET RESIDENTIEEL KARAKTER | | ZONES VERTES | |
| ZONES D'HABITATION | | TYPISCHE WOONGEBIEDEN | | DE HAUTE VALEUR BIOLOGIQUE | |
| <u>ZONES DE MIXITE</u> | | <u>GEBIEDEN MET GEMENGD KARAKTER</u> | | ZONES DE PARCS | |
| ZONES MIXTES | | GEMENGD GEBIEDEN | | DOMAINE ROYAL | |
| ZONES DE FORTE MIXITE | | STERK GEMENGD GEBIEDEN | | ZONES DE SPORTS OU DE LOISIRS DE PLEIN AIR | |
| <u>ZONES D'INDUSTRIES</u> | | <u>INDUSTRIEGEBIEDEN</u> | | ZONES DE CIMETIERES | |
| ZONES D'INDUSTRIES URBAINES | | STEDELIJKE-INDUSTRIEGEBIEDEN | | ZONES FORESTIERES | |
| ZONES D'ACTIVITES PORTUAIRES ET DE TRANSPORTS | | GEBIEDEN VOOR HAVENACTIVITEITEN EN VERVOEREN | | ZONES AGRICOLES | |
| <u>AUTRES ZONES D'ACTIVITES</u> | | <u>ANDERE ACTIVITEITENGEBIEDEN</u> | | <u>AUTRES ZONES</u> | |
| ZONES ADMINISTRATIVES | | ADMINISTRATIEGEBIEDEN | | ZONES D'INTERET REGIONAL | |
| | | | | ZONES D'INTERET REGIONAL A AMENAGEMENT DIFFERE | |
| | | | | ZONES DE RESERVES FONCIERES | |
| | | | | <u>PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES</u> | |
| | | | | ZONES D'INTERET CULTUREL, HISTORIQUE, ESTHETIQUE OU D'EMBELLISSEMENT | |
| | | | | LISERES DE NOYAU COMMERCIAL | |
| | | | | GALLERIES COMMERCANTES | |
| | | | | POINTS DE VARIATION DE MIXITE | |
| | | | | ESPACES STRUCTURANTS | |
| | | | | PARKING DE TRANSIT | |
| | | | | <u>AANVULLENDE VOORSCHRIFTEN</u> | |
| | | | | ZONES D'INTERET REGIONAL A AMENAGEMENT DIFFERE | |
| | | | | ZONES DE RESERVES FONCIERES | |
| | | | | GEBIEDEN VAN CULTURELE, HISTORISCHE OF ESTHETISCHE WAARDE OF VOOR STADSVERRAAILING | |
| | | | | LINTEN VOOR HANDELSKERN | |
| | | | | WINKELGALERIEN | |
| | | | | PUNTEN VAN WISSELEND GEMENGD KARAKTER | |
| | | | | STRUCTURERENDE RUIMTEN | |
| | | | | TRANSITPARKERPLAATS | |

1.3.4 Plan Particulier d'Affectation du Sol (PPAS)

Aucun PPAS pour les voiries concernées.

1.3.5 Plan Communal de la Mobilité (PCM)

La commune est dotée d'un PCM : les voiries y sont répertoriées en tant que voirie locale au statut de « zone 30 ».

Les aménagements proposés doivent permettre de contribuer au statut de « zone 30 » via des dispositifs qui permettent de réguler la vitesse (plateau, rétrécissement, trottoir traversant, etc.)

1.3.6 Itinéraires Cyclables Régionaux (IRC)

Aucun ICR n'est présent dans le périmètre d'intervention.

2 Description de la situation existante

2.1 Plans de la situation existante

Voir plans échelle 1/200 ou à échelle réduite dans le dossier A3 :

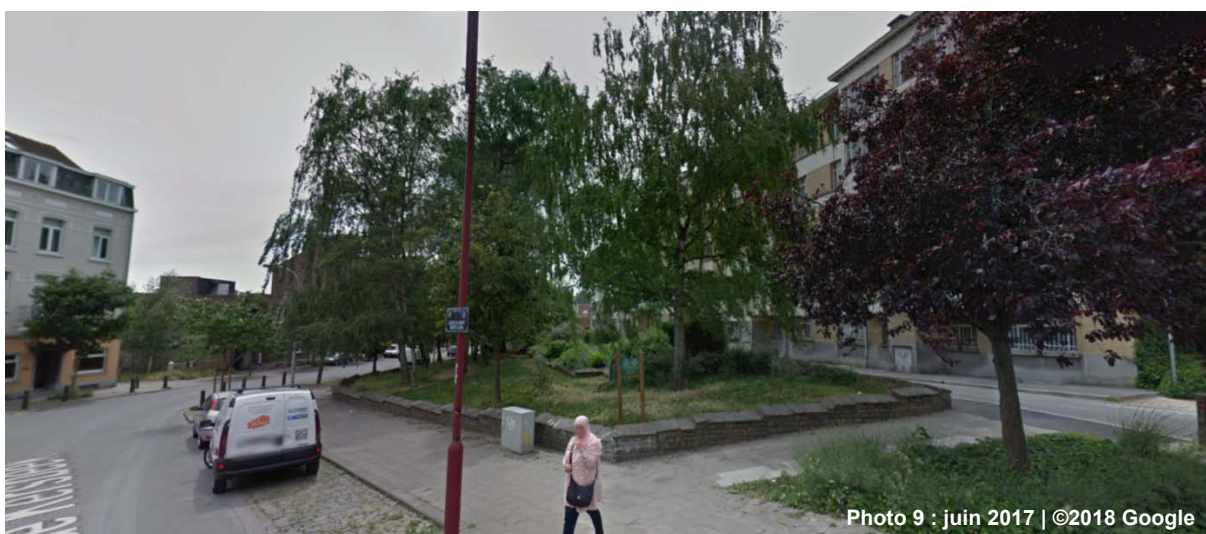
- 001 (Avenue du Bempt et Square Bia Boucquet) ;
- 002 (Avenue de la Verrerie) ;
- 003 (Avenue Kersbeek).

2.2 Reportage photographique

2.2.1 Avenue du Bempt et square Bia Boucquet



Photo 1 : juin 2017 | ©2018 Google





2.2.2 Avenue de la Verrerie





2.2.3 Avenue Kersbeek





2.3 Description des lieux

2.3.1 Environnement

L'avenue du Bempt, l'avenue de la Verrerie et l'avenue Kersbeek sont toutes les trois des voiries communales à doubles sens de circulation au sein d'un quartier résidentiel. Elles se connectent entre elles au niveau du Square Bia Boucquet.

Avenue du Bempt et Square Bia Boucquet

L'avenue du Bempt, longue d'environ 160 mètres, présente une pente longitudinale d'environ 3%. Cette voirie débute à la jonction avec la chaussée de Neerstalle (Voirie régionale importante desservie par les transports en commun). Le bâti est composé de maisons ou d'immeubles de logements sur 1 à 3 niveaux, implantés à front de voirie.

Cette avenue donne accès à la zone résidentielle du clos des Fushias et longe un peu plus loin le Square Bia Boucquet, petit espace vert légèrement surélevé et pentu, entouré par un muret de soutènement. Deux terrains de pétanques y sont aménagés avec quelques bancs.

Avenue de la Verrerie (Tronçon compris entre Kersbeek et l'avenue des Familles)

Ce tronçon de l'avenue de la Verrerie, long d'environ 105 mètres, présente une pente longitudinale d'environ 4%. Le bâti est composé d'immeubles de logements sur 1 à 3 niveaux implantés à front de voirie. Quelques maisons, en recul avec jardinets, bordent le débouché de la rue des Familles. Le côté impair, est bordé par les pignons des immeubles de 4 niveaux du Foyer Forestois et les petits squares arborés qui les séparent.

Avenue Kersbeek (Tronçon compris entre l'avenue du Bempt et le clos de la Vigne)

Ce tronçon de l'avenue Kersbeek, long d'environ 355 mètres, présente une pente longitudinale variable. Elle est relativement plane entre les avenues du Bempt et Stuart Merrill puis s'accroît de manière plus importante sur le reste du tronçon étudié (pente variable d'environ 5% à 10%).

Le bâti est composé principalement de maisons ou de villas d'un à deux niveaux (parfois 3 niveaux), implantées en recul par rapport à l'alignement avec des petits jardins côtés voirie. En fin du tronçon (limite avec la commune d'Uccle), on trouve, côté pair, un ensemble de bâtiments de bureaux et d'entreprises diverses.

2.3.2 Transports publics

Le quartier jouit d'une bonne accessibilité en transports publics, via les lignes de trams (32 ; 82 et 97) et de bus (50 et N12) de la STIB implantées la chaussée de Neerstalle. (Arrêt Bempt).

2.3.3 Circulation et stationnement

Les trois voiries permettent un déplacement aisé et compatible avec le statut des voiries. La largeur actuelle des voiries et l'absence locale d'éléments ralentisseur, engendre parfois des excès de vitesse.

Avenue du Bempt, le stationnement bilatéral se fait longitudinalement en chaussée côté impair et sur accotement côté pair. On trouve 2 à 3 places en épis face au n°47-49.

Avenue de la Verrerie, le stationnement unilatéral se fait longitudinalement en chaussée côté pair.

Avenue Kersbeek, le stationnement bilatéral s'effectue sur accotement en dolomie

| Voiries existantes | Nombre de places de stationnement licites |
|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Avenue du Bempt | 27 places |
| Avenue de la Verrerie | 16 places |
| Avenue Kersbeek | 40 places |

La pression du stationnement reste importante dans le quartier. On constate de manière générale du stationnement illicite aux abords de certains carrefours ou face à certains immeubles inoccupés.

Les véhicules se collent également au tronc des arbres pour profiter du moindre espace disponible, ce qui occasionne de nombreuses blessures aux arbres.



2.3.4 Matériaux et mobilier

Les chaussées initialement pavées (pavés grès ou porphyre) ont été revêtues par une couche d'asphalte. Quelques pavés en pierre naturelle ont été ajoutés dans le carrefour « Kersbeek-Bempt–Verrerie » pour faciliter la giration de véhicules. Les traversées piétonnes sont réalisées en pavés béton.

Les trottoirs sont délimités par des bordures en pierre bleue, en béton ou encore en pavé naturel. Ils sont revêtus de dalles de ciment gris de format 30 x 30 cm, localement de pavés en béton au niveau de certaines entrées de garage.

Certaines parties de trottoirs sont en platines de grès ou en dolomie au début de l'avenue du Bempt (côté chaussée de Neerstalle).

Les accotements pour le stationnement sont en dolomie avenue Kersbeek et en carreaux de ciment avenue du Bempt. Une petite zone de stationnement en épis revêtues de pavés de pierre naturelle est aménagée en accotement face au n°47- 49 de l'avenue du Bempt.

De manière générale, l'ensemble des revêtements est vétuste, voire en mauvais état.



Le mobilier urbain existant se limite aux panneaux de signalisation, aux potelets, aux quelques bancs au sein du square et aux bulles à verre au début de l'avenue du Bempt.



2.3.5 Plantations

La végétation en voirie est essentiellement composée d'arbres d'alignement.

| Voirie | Nombre + essences existantes |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avenue du Bempt | 25 <i>Acer platanoïdes</i> , 2 <i>Prunus sp.</i> 2 <i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' |
| Avenue de la Verrerie | 17 <i>Acer platanoïdes</i> |
| Avenue Kersbeek | 54 <i>Corylus colurna</i> 2 <i>Prunus sp</i> |

Le projet prévoit le remplacement de la majorité des arbres d'alignement à l'exception d'une partie des arbres présent devant le square Bia Boucquet. Cet abattage est nécessaire pour la mise en place des dispositifs (réseau de drains et jardins de pluie) liés à la gestion des eaux de pluie.

Les arbres existants dans l'avenue de la Verrerie et dans l'avenue du Bempt étant plantés fort près des façades nécessitent des tailles sévères et régulières en raison de leur grand développement.



Les tailles répétées affaiblissent ces arbres et engendrent des blessures (bourelets de cicatrisation) qui favorisent les infections, le pourrissement, etc. Certains d'entre eux présentent également des dégradations au niveau des collets. L'enracinement superficiel engendre également des dégradations aux trottoirs et aux bordures, de même qu'au niveau des fosses de plantation trop exigües ou inadaptées.



Dans l'avenue de Kersbeek, l'implantation des arbres existants est fort peu espacée, réduisant localement les dimensions des zones de stationnement et générant de la sorte des blessures à la base des troncs suite aux manœuvres ou au stationnement des véhicules.



Ces arbres seront remplacés par des espèces plus appropriées (couronnes plus fastigiées) qui seront plantés dans l'alignement des nouvelles zones de stationnement, de manière à les écarter des façades. Les fosses seront bien délimitées, empêchant le stationnement proche du tronc.

| Concerne | Nombre d'arbres existants | Nombre d'arbres projetés |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Avenue du Bempt | 29 | 26 (dont 4 existants) |
| Avenue de la Verrerie | 17 | 12 |
| Avenue Kersbeek | 57 | 54 |
| Total | 103 | 92 |

Le choix des variétés a été défini en collaboration avec le service des plantations de la Commune.

Au niveau de l'existant, on retrouve également quelques accotements engazonnés (Avenue du Bempt et Kersbeek), voir exceptionnellement plantées (Avenue de la Verrerie).

L'aspect verdoyant de l'avenue Kersbeek est renforcé par la présence des jardinets en zone de recul (haies, jardinets et quelques arbres en bordures de propriété).

Square Bia Boucquet

Le square présente une végétation beaucoup plus dense constituée de nombreux arbres groupés et de massifs arbustifs taillés en bordure de la ruelle séparant le square de l'immeuble du foyer forestois. Ces massifs ont été rabattus récemment.

La présence arborée est renforcée par les arbres d'alignement de l'avenue du Bempt.

| Nombre + essences existantes |
|-------------------------------------|
| 2 <i>Acer platanoides</i> sp |
| 12 <i>Betula</i> sp. |
| 1 <i>Prunus</i> sp. |
| 1 <i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra' |
| 2 <i>Alnus glutinosa</i> |
| 1 <i>Carpinus betulus</i> |



Les différents massifs du square sont composés de *Taxus baccata* taillés, de *Prunus laurocerasus*, de *Cotoneaster*, d'*Hedera helix*, de *Corylus avellana*, de *Forsythia*, de *Pyracantha*, d'*Aucuba japonica*, et de *Viburnum*.

Les arbres existants sont majoritairement conservés.

| Concerne | Nombre d'arbres existants | Nombre d'arbres projetés |
|---------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Square Bia Boucquet | 19 | 14 (dont 10 existants) |

2.3.6 Eclairage public

L'éclairage unilatéral existant est constitué d'armatures fonctionnelles vétustes sur mâts au design fort différent.



Avenue Kersbeek



Avenue Kersbeek



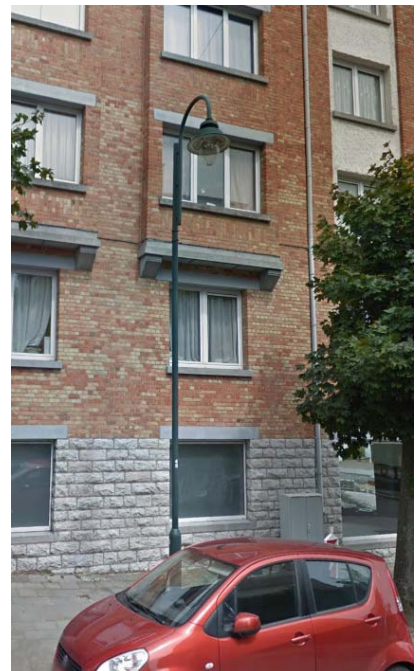
Avenue Kersbeek



Avenue du Bempt (Bia Boucquet)



Avenue du Bempt



Avenue de la Verrerie

L'éclairage public de l'avenue de la Verrerie a été renouvelé (+ carrefour Bia Boucquet) de même que celui du tronçon récemment réaménagé de l'avenue Kersbeek compris les avenues Verrerie et Fléron.

3 Principes généraux des aménagements projetés

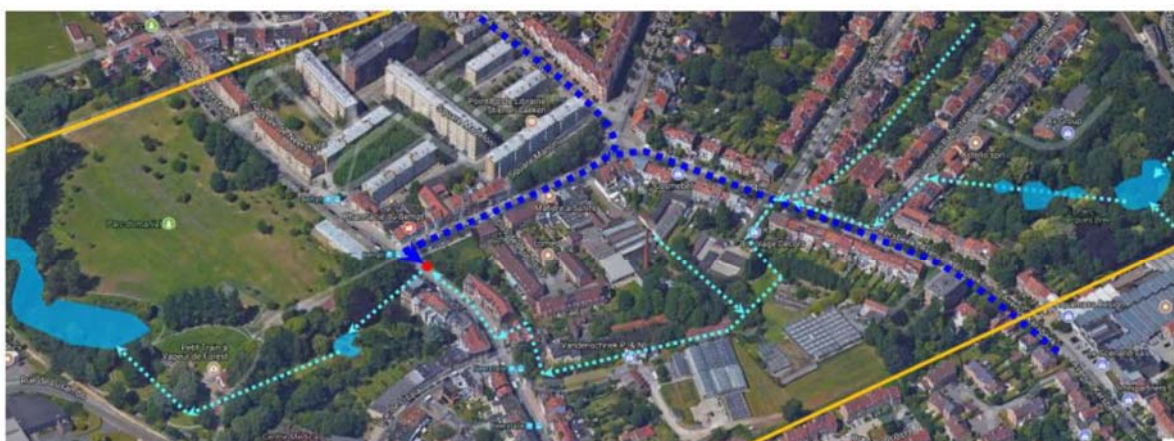
3.1 Objectifs de l'aménagement

Le réaménagement de l'avenue du Bempt, du square Bia Boucquet, et des tronçons des avenues Kersbeek et de la Verrerie, doit permettre d'associer de manière significative une amélioration du cadre de vie grâce à une restructuration complète de la voirie intégrant la gestion des eaux de ruissellement par des solutions d'aménagements spécifiques tout en renforçant les connectivités écologiques.

Réduction des volumes d'eau rejetés à l'égout.

Le projet permet de déconnecter au maximum les eaux de pluie du réseau d'égouttage. Des dispositifs de gestion alternative des eaux de pluie (tranchées drainantes sous les emplacements de parking, jardins de pluie et marais filtrant) sont proposés en vue de réduire les inondations, évacuer les eaux de pluie vers le parc du Bempt (connexion au siphon de la chaussée de Neerstalle) et d'intégrer la nature dans le projet. Une liaison écologique et hydrologique est ainsi créée entre le parc Jacques Brel et le parc du Bempt.

Suite à la réunion du 2 juin 2017 à la commune, il a été convenu que l'objectif majeur d'un point de vue hydrologique était la réduction des quantités d'eau rejetée à l'égout. Le projet d'aménagement prévoyait de déconnecter au moins 95 % des eaux de pluie de l'égout et de les restituer à l'environnement. Finalement, c'est la pluie annuelle de 4 h (18,4 mm) qui a été retenue pour le dimensionnement des dispositifs.



LEGENDE : ■ ETANGS - - - PROJET DE REHABILITATION DU COURS D'EAU VOSSEGATBEEK — LIMITE DU PROJET
- - - RESEAU EAU DE PLUIE DU PROJET ● SIPHON

Réseau de surface pour les eaux de ruissellement + rejet dans le milieu naturel

Renforcer les connectivités écologiques

Le projet de réaménagement permet de créer des connexions écologiques plus fortes entre le parc Jacques Brel et le parc du Bempt, d'une part en augmentant la proportion de surfaces végétalisées dans l'espace public et d'autre part en diversifiant les milieux et essences végétales. Il a également pour objectif d'améliorer la qualité des promenades entre le parc Jacques Brel et le parc du Bempt et de créer un lien avec la Promenade Verte.

Il s'intègre ainsi dans le projet de la Commune de créer des espaces publics qui donnent de la place à la nature en ville et permettent la sensibilisation et l'éducation à l'environnement. Comme par exemple l'initiation à l'apiculture en ville (Projet De la Fourche à la Fourchette) qui a lieu dans le parc Jacques Brel et l'inscription du Parc des Trois Fontaines au Réseau Nature (Natagora).



LEGENDE :
 ESPACES VERTS
 AUTRES ESPACES VEGETALISES
 MAILLAGE VERT DU PROJET
 CONNEXIONS ECOLOGIQUES
 LIMITE DU PROJET
 LIGNE DE CHEMIN DE FER 124

Des nichoirs à oiseaux et à chauves-souris, un hôtel à insectes pourraient être placés dans le square du Bia Boucquet.



Une partie du square du Bia Boucquet abritera un marais filtrant. Cet espace humide constituera un milieu très favorable à la biodiversité en offrant un refuge et de la nourriture pour les oiseaux, les batraciens,... Les micro-organismes qui s'y développeront contribueront à dépolluer les eaux de ruissellement.

Les plantations ont été sélectionnées pour leurs caractéristiques paysagères, leur propension à développer la biodiversité locale et à limiter la propagation des maladies.

Pour atteindre cet objectif, des espèces indigènes sont proposées car elles répondent le mieux aux besoins de la faune autochtone. Elles permettent notamment de fournir de la nourriture aux insectes qui jouent un rôle majeur dans l'équilibre des écosystèmes car ils sont à la base du régime alimentaire de nombreux oiseaux, chauves-souris, petits mammifères, batraciens et reptiles. Les fruits sont quant à eux consommés par les oiseaux et petits mammifères.

Pour les arbres d'alignement en voiries, le choix s'est porté sur des variétés plus « horticoles » dont les caractéristiques sont plus appropriées aux contraintes des voiries urbaines (Dimensions réduites, couronnes plus étroites et fastigiées limitant des tailles fréquents et sévères, résistance à la pollution, etc.)

Essences et variétés d'arbres proposées en voiries :

Prunus avium 'Plena', Alnus glutinosa 'Pyramidalis', Acer campestre 'Eko Effen' (Alternative : 'Green Column'), Carpinus betulus 'A. Beeckman' (Alternative : 'Frans Fontaine'), Acer campestre 'Queen Elizabeth' (Alternative : 'Elsrijk'), Crataegus x media 'Pauls Scarlet' (Alternative : Crataegus laevigata 'Plena').

Cépées, arbustes, vivaces et graminées proposées pour le square Bia Boucquet:

Crataegus monogyna, Cornus mas, Cornus sanguinea, Coryllus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Ribes rubrum, Rosa canina, Viburnum opulus, Ajuga reptans, Fragaria vesca, Galium odoratum, Géranium sanguineum, Luzula sylvatica, Vinca minor,...

Plantes proposées pour le « marais filtrant » et les jardins de pluie :

Butomus umbellatus, Filipendula ulmaria, Iris pseudocorus, Juncus effusus, Lythrum salicaria, Phragmites australis, Symphitum officinale, Typha angustifolia,...



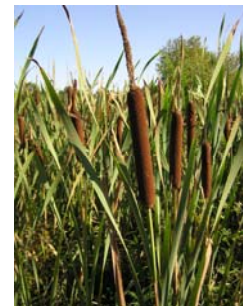
Filipendula ulmaria



Phragmites australis



Symphitum officinale



Typha angustifolia



Juncus effusus



Iris pseudacorus



Butomus umbellatus



Lythrum salicaria

Plantes couvre-sol proposée aux pieds des arbres :

Galium odoratum, Geranium sanguineum, Vinca minor, ...



Galium odoratum



Geranium sanguineum



Vinca minor

3.2 Plan de la situation projetée

Voir plans échelle 1/200 ou de taille réduite dans le dossier A3

- 101 (Avenue du Bempt et Square Bia Boucquet) ;
- 102 (Avenue de la Verrerie) ;
- 103 (Avenue Kersbeek).

3.3 Description générale du projet

3.3.1 Principes d'aménagement de la voirie

Le projet conserve une circulation bidirectionnelle sur l'ensemble des voiries au statut de « zone 30 ». La largeur de la chaussée est ramenée à 596 cm (largeur chaussée asphaltée 550cm + 2 filets d'eau 23cm).

Des plateaux et des trottoirs traversant sont prévus afin de ralentir la vitesse des véhicules et d'améliorer la sécurité des usagers faibles au droits des carrefours et au débouché des petites voiries adjacentes

La circulation des cyclistes sera visuellement matérialisée en chaussée par des logos vélos.

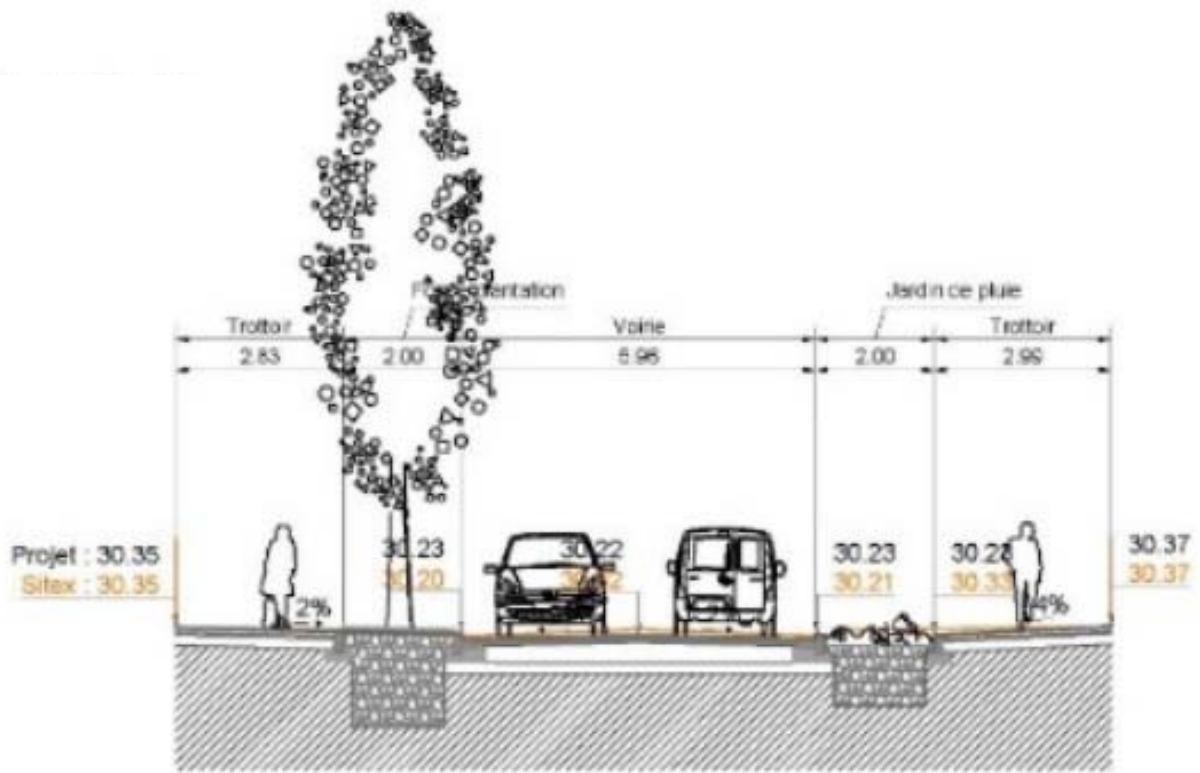
Le stationnement bilatéral est généralisé longitudinalement en bordure de chaussée (Modulation d'une place de stationnement : longueur 500cm / largeur 200cm).

| Concerne | Nombre de places existantes | Nombre de places projetées |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Avenue du Bempt | 27 | 26 |
| Avenue de la Verrerie | 16 | 21 |
| Avenue Kersbeek | 40 | 36 |
| Total | 83 | 83 |

Des bacs à arbres (largeur 200cm / longueur variable de 200 à 300cm selon les cas) et 9 jardins de pluies seront intégrés aux zones de stationnement.

La largeur des trottoirs sera augmentée avec un minimum 200cm (240 si possible).

Les trottoirs seront élargis au niveau des carrefours et équipés des dispositifs réglementaires pour les personnes à mobilités réduites (PMR) ou malvoyantes au droit des passages pour piétons (bordures abaissée, dalles podotactiles, etc.).



3.3.2 Matériaux

Les nouvelles chaussées seront réalisées en revêtement hydrocarboné et bordées par deux filets d'eau en bande de contrebutage béton section 23 x 20 cm. Les avaloirs en fonte (type Ville de Bruxelles) seront implantés dans les filets d'eau et aux points bas des zones de stationnement.

Les zones de stationnement seront réalisées en pavés béton drainant (25x25x10 cm) avec des joints en gravier.

Les nouvelles bordures de trottoir seront en béton gris (type IC2 / section 30 x 15 cm avec chanfrein 2 x 2 cm). Au niveau des entrées de garage, le chanfrein sera de 5/10 cm.

Les trottoirs seront réalisés en pavés béton gris (20 x 20 x 8 cm) posés en lignes parallèles à la bordure, à joints alternés.

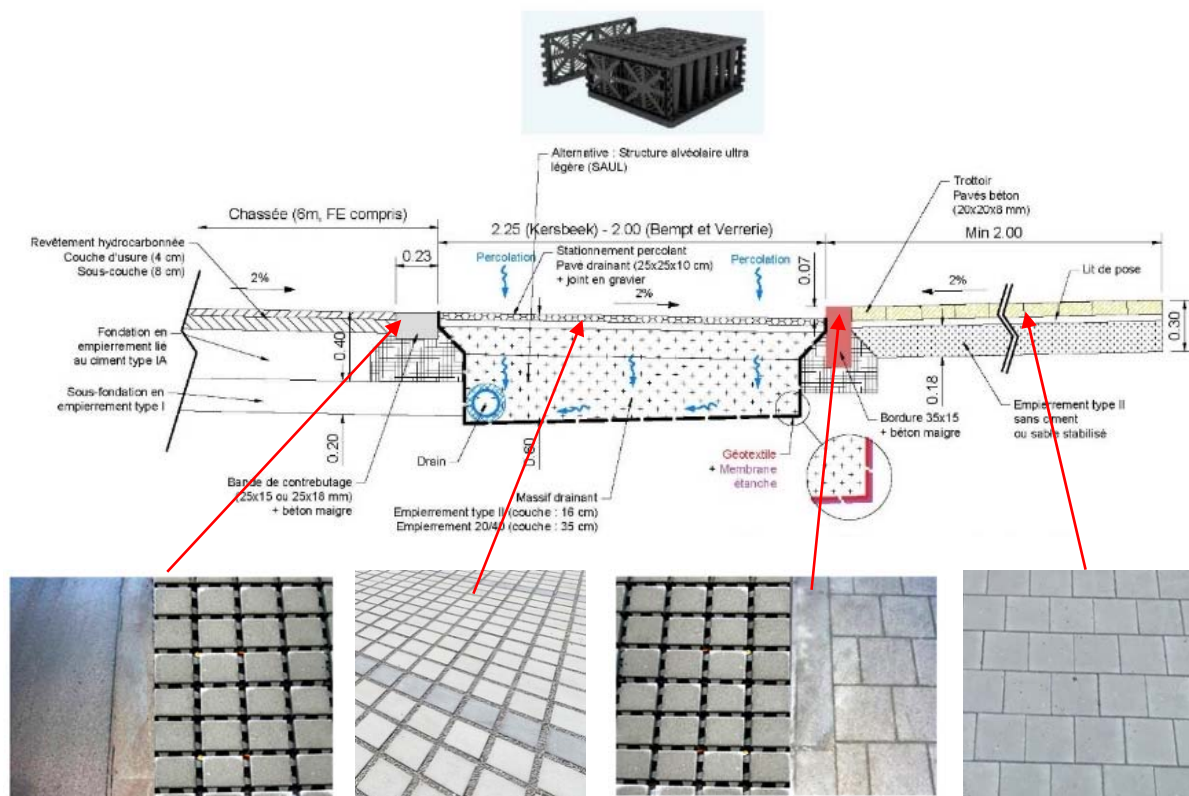
3.3.3 Principes de gestion des eaux de surfaces

L'objectif du projet est de récolter la plupart des eaux pluviales au sein d'un réseau séparatif qui sera connecté au siphon « de l'ancien ruisseau Zandbeek » afin de rejoindre l'étang du parc des 3 fontaines, celui du Bempt et ensuite le cours de la Senne.

Dans cette optique, plusieurs propositions d'aménagement sont envisagées :

- Adapter le profil transversal de la voirie : les pentes sont réalisées de manière à ce que l'eau de pluie ruisselle au-delà des filets d'eau jusqu'au sein des places de stationnement, où elles pourront percoler au lieu d'être évacuées à directement à l'égout.
- Réaliser des zones de stationnement drainantes. L'utilisation de pavées drainants avec joints en gravier permet la percolation des eaux jusque dans un massif drainant temporisant autant que possible l'écoulement puis l'évacuation des eaux via le réseau de drains.

Le stockage se fait dans la sous fondation en empierrement ou localement via une structure alvéolaire ultra légère (SAUL).

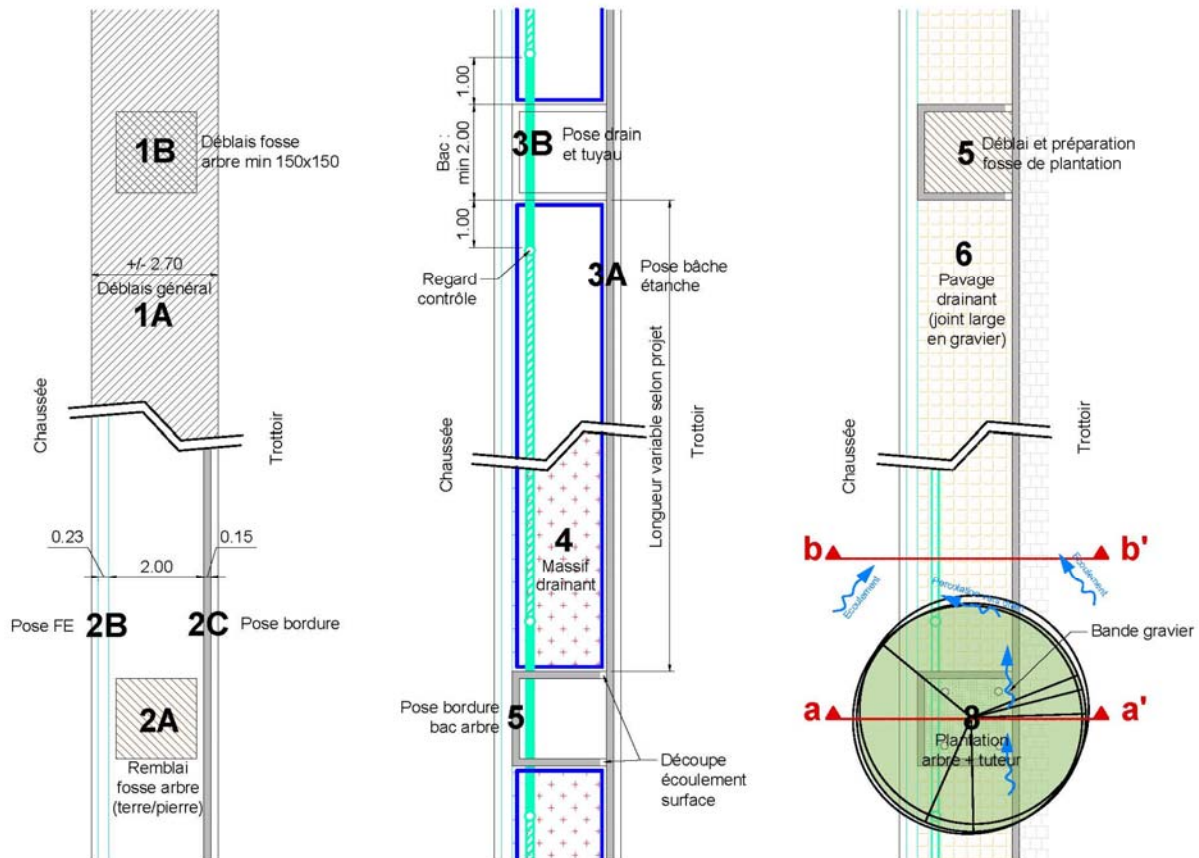


- Mettre en place un réseau de drainage acheminant l'eau par gravité (suivant la topographie naturelle du site ou avec une pente minimale de 1,5%) jusqu'aux bassins de rétention ou directement dans le réseau séparatif raccordé au siphon situé chaussée de Neerstalle. Ce réseau est équipé de regards de visite.
- Installer des dispositifs de régulation de débit dans des chambres de visites du réseau séparatif.
- Réaliser des bassins de rétentions et des jardins de pluie pour récolter et stocker localement des eaux de ruissellement, tout en permettant une phytoremédiation via les plantes (Marais filtrant).

Afin de garantir un risque de débordement du système lors de gros orages, des avaloirs sont maintenus en voirie de manière classique (liaison à l'égouttage). Cependant afin de maximiser l'utilisation des ouvrages, certains avaloirs seront déconnectés du réseau d'égouttage.

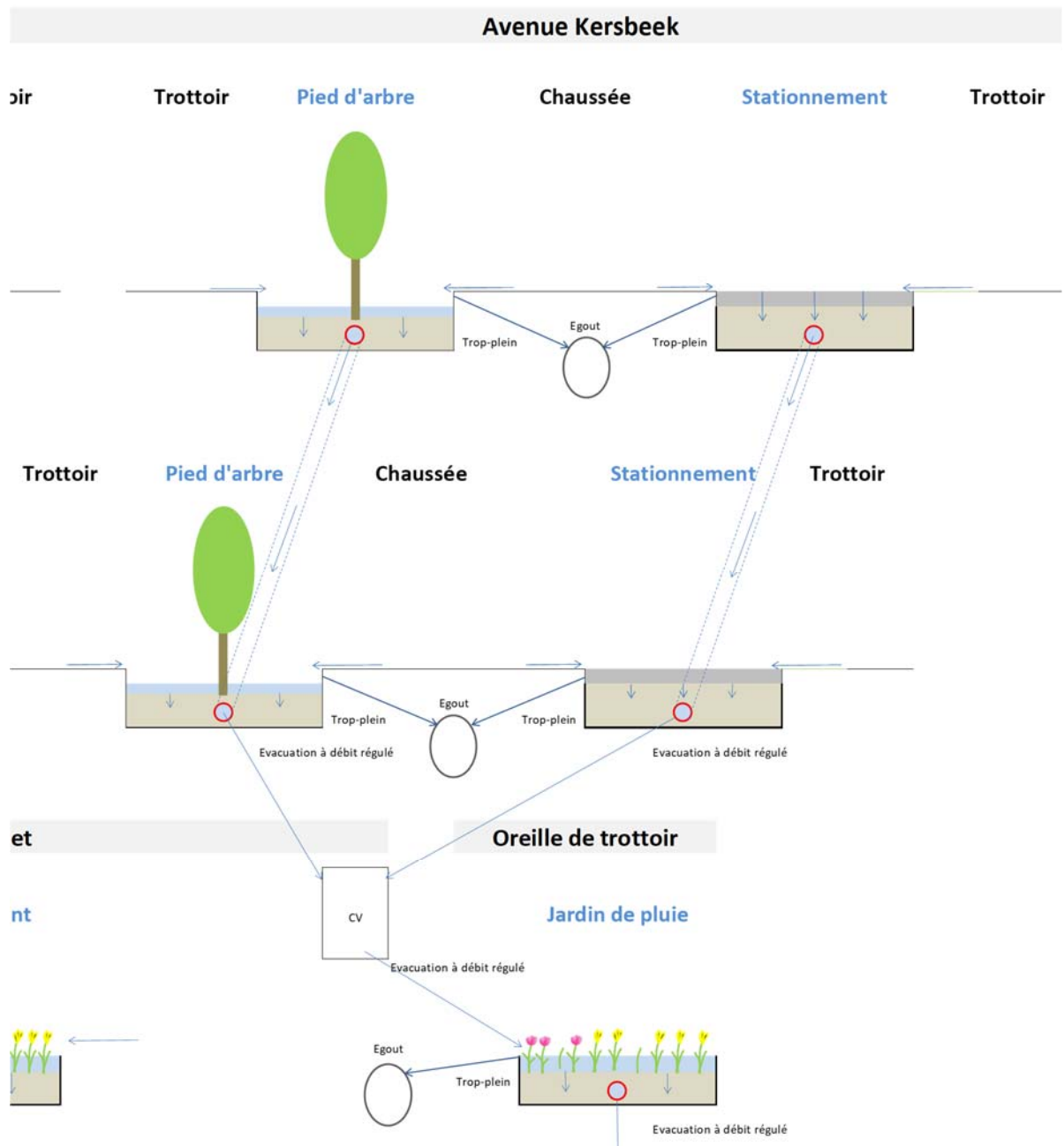
Un système de by-pass vers le réseau d'égouttage est également envisagé en cas de pollution accidentelle.

SCHEMA D'EXECUTION DES ZONES DE STATIONNEMENT DRAINANTES

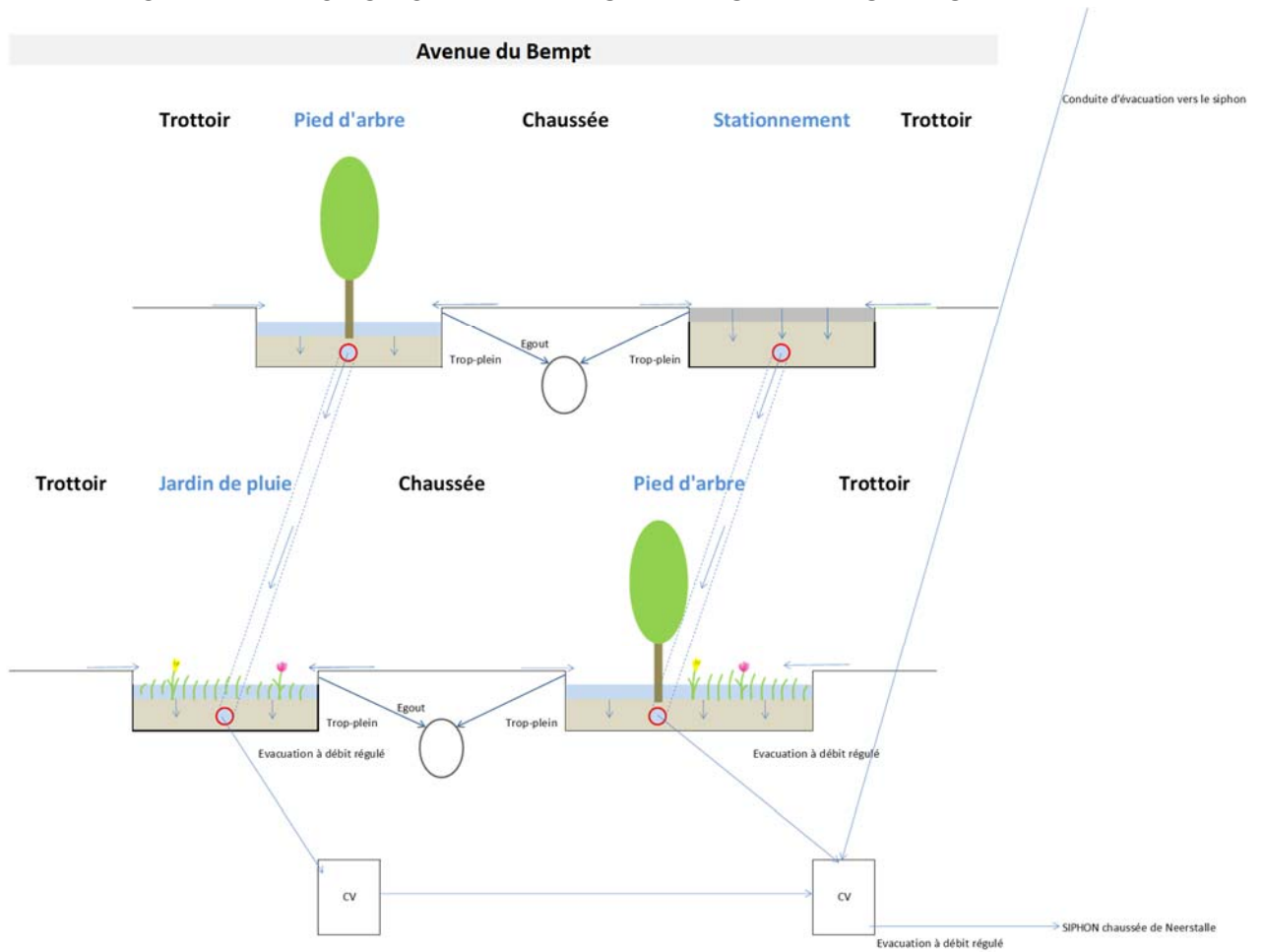


- 1A** déblai général coffre zone de stationnement
- 1B** déblai complémentaire fosse plantation arbre
- 2A** remblai fosse arbre (mélange terre drainant terre-pierres)
- 2B** pose des bandes de contrebutage (FE) côté chaussée
- 2C** pose des bordures de trottoir
- 3A** pose des membranes étanches (soit U ouvert côté bac / soit « cuvelage » complet)
- 3B** pose réseau drainage (drain + tuyau zone bac + regard visite éventuel)
- 4** pose massif drainant (empierrement sous fondation & fondation zone de stationnement)
- 5** pose des bordures des bacs à arbres
(avec découpe contre trottoir pour écoulement eau pluie excédentaire stationnement)
- 6** pose du pavage drainant des zones de stationnement (pavés béton – remplissage des joints en gravier)
- 7** préparation des fosses de plantation d'arbre – substrat de plantation
- 8** plantation d'arbres (y compris tuteurs et drain d'arrosage)

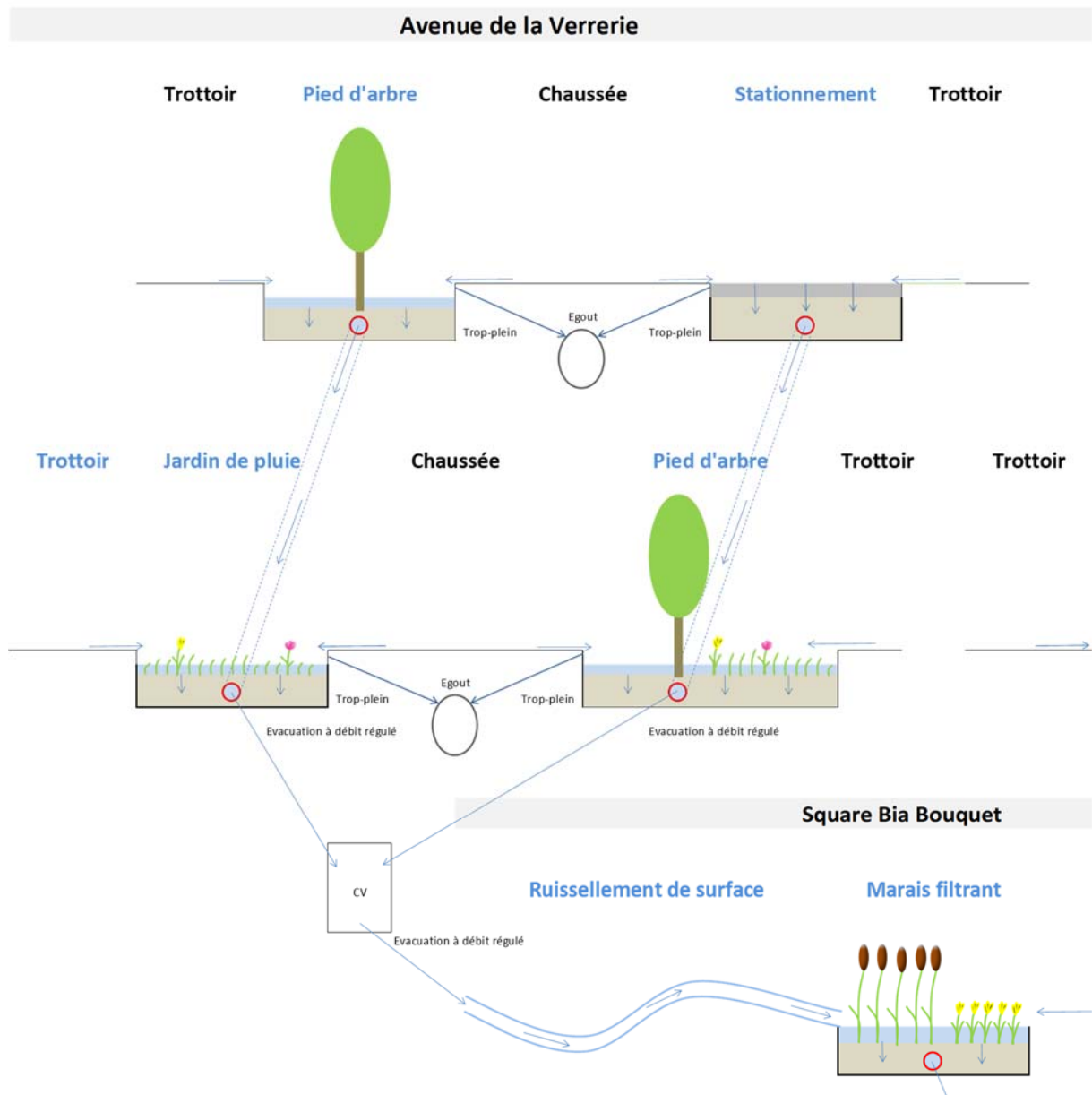
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES



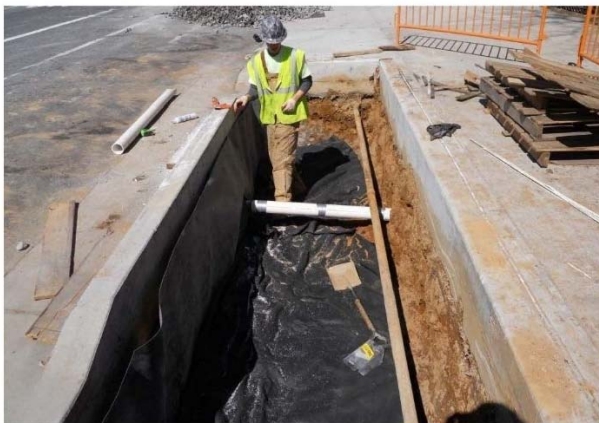
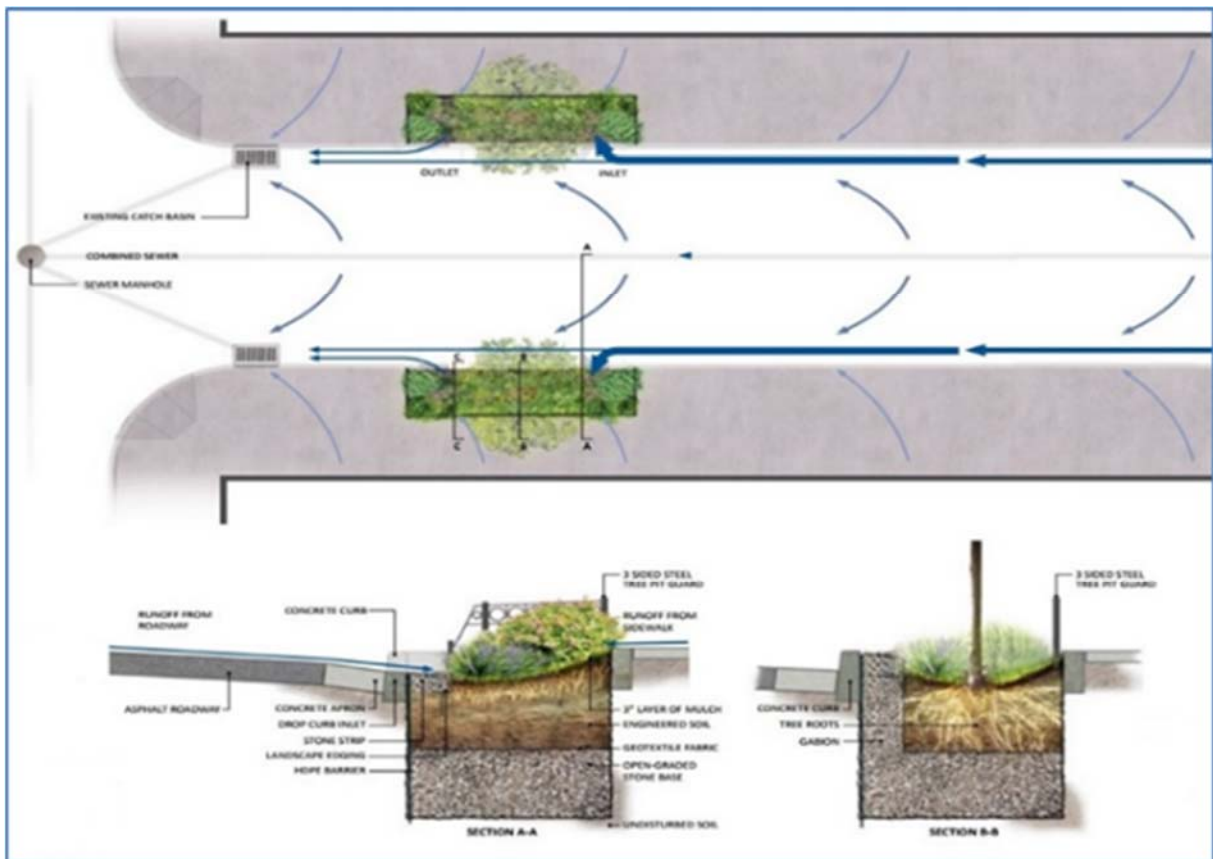
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES

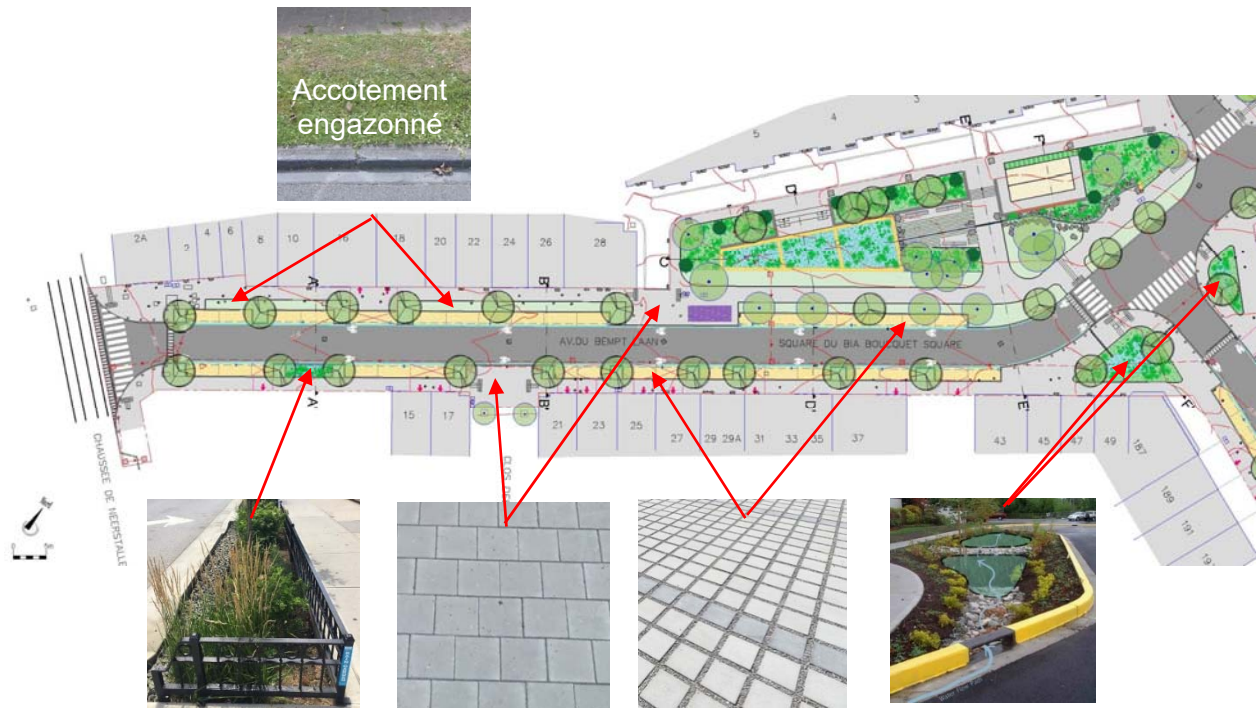


SCHEMA ILLUSTRATIF DES JARDINS DE PLUIE



3.4 Eléments spécifiques du projet

3.4.1 Avenue du Bempt



L'avenue du Bempt comporte un jardin de pluie et deux zones de rétention.

Le projet prévoit la conservation de 4 arbres existants (*Acer platanoides*) et la plantation de 22 nouveaux arbres de 3 variétés différentes :



7 *Acer campestre*
'Eko Effen'
Alt : 'Green Column'



7 *Alnus glutinosa*
'Pyramidalis'



8 *Prunus avium*
'Plena'



Prunus avium 'Plena'

3.4.2 Avenue de la Verrerie



L'avenue de la Verrerie comporte deux jardins de pluie en voirie et quatre en trottoir.

Le projet prévoit la plantation de 12 arbres de 3 variétés différentes.



3 *Acer campestre*
'Eko Effen'
Alt : 'Green Column'



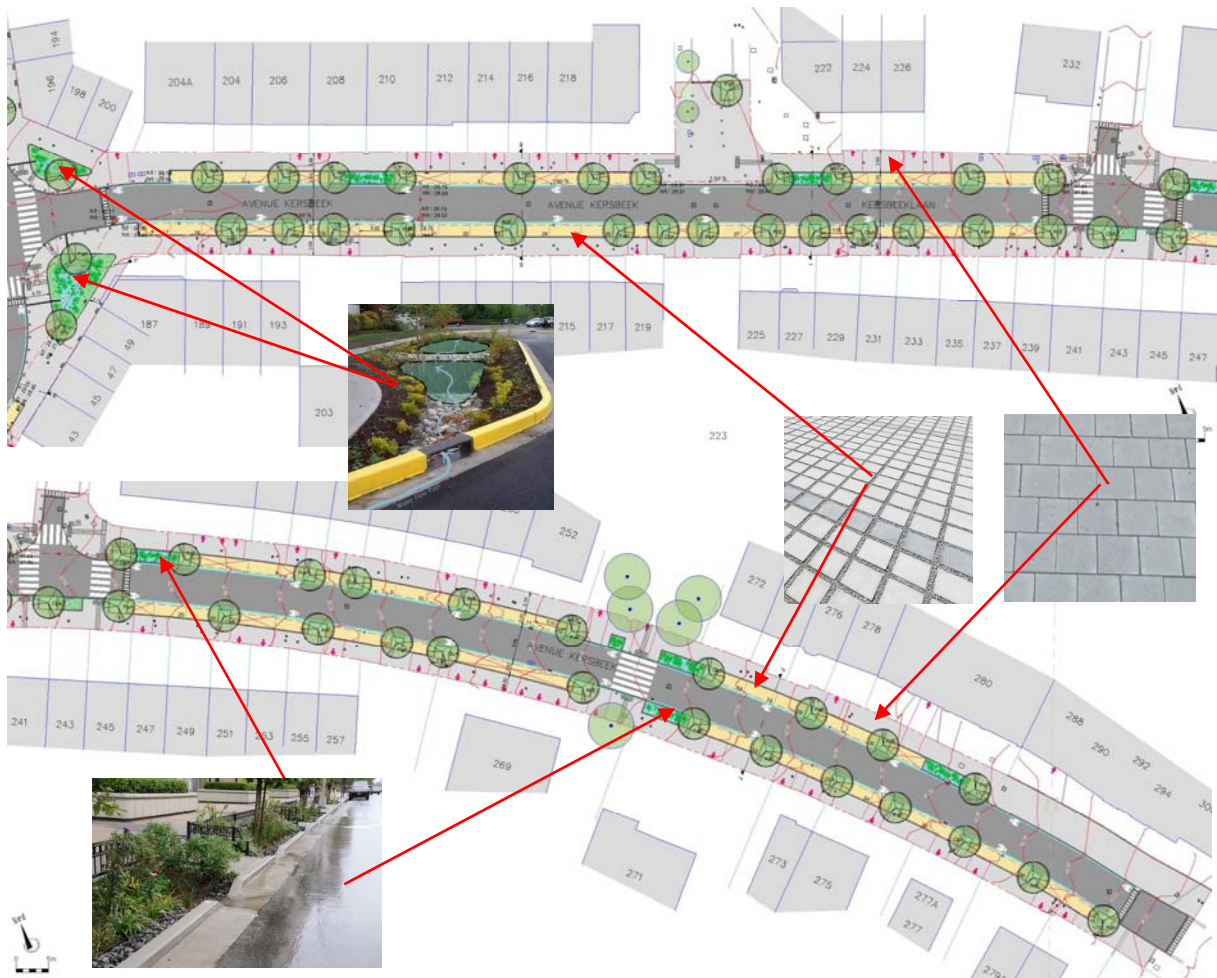
4 *Alnus glutinosa*
'Pyramidalis'



5 *Crataegus x media*
'Pauls Scarlet'
Alt : *Crataegus laevigata*
'Plena'



3.4.3 Avenue Kersbeek



L'avenue Kersbeek comporte un jardin de pluie et une zone de rétention.

Le projet prévoit la plantation de 54 arbres de 3 variétés différentes



15 *Acer campestre*
'Queen Elizabeth'
Alt : 'Elsrijk'



17 *Carpinus betulus*
'A. Beeckman'
Alt : 'Frans
Fontaine'



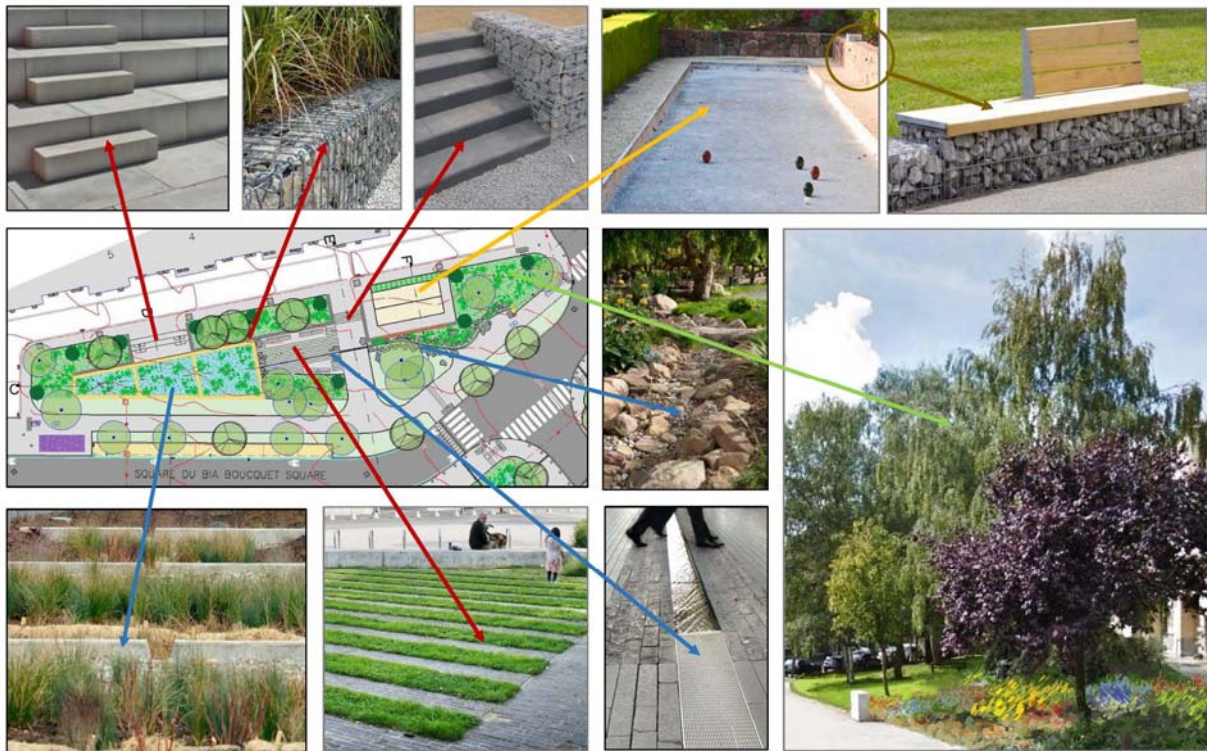
20 *Prunus avium*
'Plena'



Prunus avium 'Plena'

3.4.4 Square Bia Boucquet

Les murets périphériques existants sont supprimés et bon nombre des arbres existants sont conservés. Le terrain est restructuré et profilé en y incluant des nouveaux murets en gabions.



L'aménagement conserve le cadre verdoyant du lieu et y inclut les fonctions suivantes :

- Un espace pétanque repositionné entouré d'une haie et d'une banquette
- Une placette de rencontre engazonnée avec quelques bancs.
- Une « rivière » sèche avec quelques blocs de pierre qui se transforme en caniveau sur la placette avant de se connecter au bassin de rétention.
- Un bassin de rétention faisant office de marais filtrant.
- Un espace didactique avec gradins et garde-corps ouvert vers le marais filtrant.

En complément des arbres existants, le projet prévoit la plantation d'un arbre (*Prunus avium* 'Plena') et de 3 cépées :



1 *Cornus mas*



2 *Crataegus monogyna*



De nombreux massifs viennent compléter la composition : les ifs taillés existants sont récupérés afin de structurer l'espace et sont accompagnée de nombreuses autres essences.



Cornus sanguinea



Cornus sanguinea



Ajuga reptans



Coryllus avellana



Coryllus avellana



Luzula sylvatica



Euonymus europaeus



Euonymus europaeus



Euonymus europaeus



Rosa canina



Rosa canina



Ribes rubrum



Fragaria vesca



Fragaria vesca



Viburnum opulus

3.4.5 Mobilier

Exemple de mobilier communal susceptible d'être installés dans le cadre des aménagements



Banc classique
(fonte & bois)



Poubelle
(fonte aluminium)



Barrière
(acier)



Potelet
(fonte)

3.4.6 Renouvellement de l'éclairage public

L'étude du renouvellement de l'éclairage public sera faite par SIBELGA.

Les armatures suivantes sont envisagées :



BEMPT
Modèle en continuité
Les luminaires placés
Dans le tronçon Kersbeek



KERSBEEK
Modèle en continuité avec
les luminaires prévus sur
le tronçon d'Uccle



VERRERIE
Modèle existant
A repositionner

3.4.7 Signalisation routière

La signalisation routière sera adaptée aux aménagements projetés

