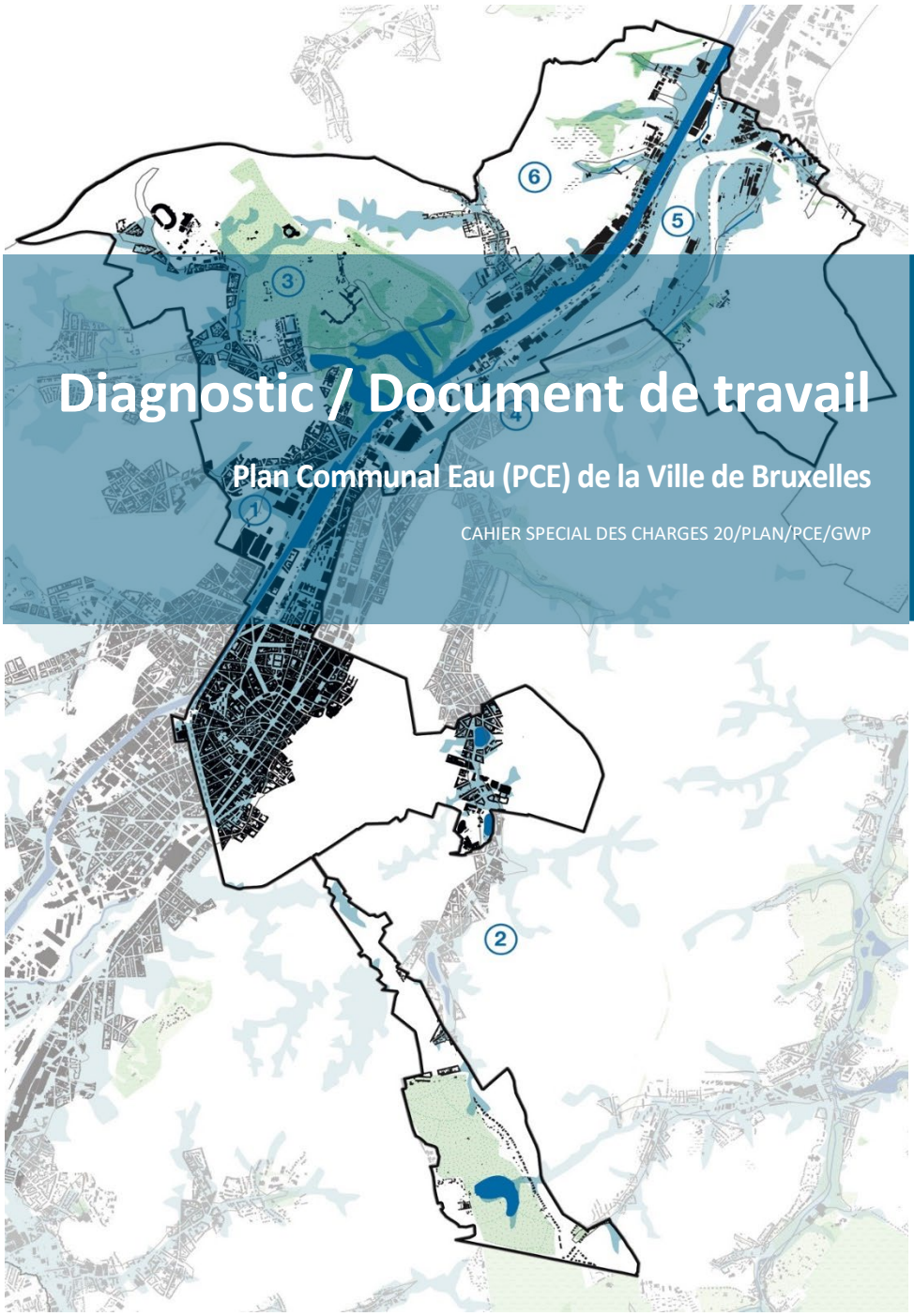


# Diagnostic / Document de travail

## Plan Communal Eau (PCE) de la Ville de Bruxelles

CAHIER SPECIAL DES CHARGES 20/PLAN/PCE/GWP

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Architecture Workroom Brussels

anteagroup

## *COLOPHON*

***Mission :***

Plan Communal Eau (PCE) de la Ville de Bruxelles
CAHIER SPÉCIAL DES CHARGES 20/PLAN/PCE/GWP

***Adjudicateur :***
Ville de Bruxelles
Rue des Halles 4
1000 Bruxelles

***Adjudicataire :***
Antea Group/AWB

***Contact***
Arcadis Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Anvers

T : +32(0)3 221 55 00
F : +32 (0)3 221 55 01
www.anteagroup.be
TVA : BE 414 321 939
RPM Anvers 0414.321.939
IBAN : BE81 4062 0904 6124
BIC : KREDBEBB

***Numéro d'identification :***
4638573038/dth

***Date :***
09/02/2021

***statut / révision :***
rapport / révision 3.1

***Autorisation de diffusion :***
Tom D'Haeyer, Chef de projet

***Contrôle :***
Tom D'Haeyer, Chef de projet

***Collaboratrices du projet :***
Annelies Mertens, Conseillère
Edith Maroy, Expert

© Antea Belgium nv 2021
Aucune partie ou extrait de ce texte ne peut être reproduit ou inséré dans une base de données électronique, photocopié ou reproduit d'une autre manière sans le consentement écrit préalable d'Antea Group.

# ABREVIATIONS

| | |
|---|---|
| RBC | Région de Bruxelles-Capitale |
| SBGE | Société Bruxelloise de Gestion des Eaux (aujourd'hui HYDRIA) |
| IBSA | Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse |
| SIAMU | Service d'Incendie et d'Aide Médicale Urgente de la Région de Bruxelles-Capitale |
| EGEB | États Généraux de l'Eau à Bruxelles |
| PRAS | Plan Régional d'Affectation du Sol |
| PCDD | Plan Communal de Développement Durable |
| SDRB | Société de Développement pour la Région de Bruxelles-Capitale |
| PCE | Plan Communal Eau de la Ville de Bruxelles |
| HYDRIA | Nouveau nom de la SBGE |
| IGEAT | Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire |
| INBW | Intercommunale du Brabant Wallon |
| DHI | District Hydrographique International |
| DCE | Directive-Cadre Eau |
| IRM | Institut Royal Météorologique de Belgique |
| SAU | Société d'Aménagement Urbain |
| STEP | Station d'Épuration des eaux usées |
| ULB | Université Libre de Bruxelles |
| VUB | Vrije Universiteit Brussel |
| PGE | Plan régional de Gestion de l'Eau |

# SOMMAIRE


**INTRODUCTION ..... 10**

**1 GUIDE DE LECTURE ..... 11**

**2 L'EAU, L'OR BLEU ..... 12**

**3 SITUATION DU PLAN COMMUNAL EAU ..... 13**

3.1 PAR RAPPORT AU PLAN REGIONAL DE GESTION DE L'EAU ..... 13
3.2 EN CE QUI CONCERNE LES PLANS STRATEGIQUES ET OPERATIONNELS COMMUNAUX ..... 13

**PARTIE 1 BRUXELLES, VILLE D'EAU ..... 14**

**1 DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE ..... 15**

1.1 BASSINS HYDROGRAPHIQUES ..... 15
1.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE ..... 16
1.3 MASSES D'EAU SOUTERRAINE ..... 24
1.4 EAU DE PLUIE ..... 27
1.5 EAU POTABLE ..... 34
1.6 EAUX USEES ET TRAITEMENT ..... 40
1.7 ÉNERGIE ..... 44
1.8 LOISIRS ..... 46
1.9 AGRICULTURE URBAINE ..... 47

**2 POLITIQUE ..... 49**

2.1 ACTEURS ..... 49
2.2 COORDINATION DU PLAN COMMUNAL EAU ..... 52
2.3 REGLEMENT SUR LA GESTION DES EAUX COMMUNALES – REGLEMENT EAU ..... 52
2.4 PRIMES COMMUNALES ..... 52
2.5 DEFIS ET OPPORTUNITES ..... 52

**3 LES DEFIS FUTURS ..... 54**

3.1 RISQUES CLIMATIQUES ..... 54

**4 SYNTHESE : AMBITIONS ET CHANTI'EAUX ..... 58**

4.1 DU DIAGNOSTIC AUX AMBITIONS ET AUX TACHES ..... 58
4.2 L'AMBITION DE LA VILLE DE BRUXELLES ..... 58
4.3 QUESTIONS ..... 58

**PARTIE 2 CHANTI'EAUX ..... 63**

1.1 BRUXELLES SUR SENNE ..... 64
1.2 CHEMIN DU MAELBEEK ..... 65
1.3 LE HEYSEL COMME EPONGE ..... 66
1.4 PAYSAGE PORTUAIRE ..... 67
1.5 LE NORD DE LA VILLE DE BRUXELLES ..... 68
1.6 VIVRE DANS LA VALLEE ..... 69

**ANNEXES 70**

**ANNEXE 1 : PLAN REGIONAL DE GESTION DE L'EAU ..... 71**

ORDONNANCE ETABLISSANT UN CADRE POUR LA POLITIQUE DE L'EAU ..... 71
L'ACTUEL PLAN REGIONAL DE GESTION DE L'EAU (2016 - 2021) ..... 71
LE NOUVEAU PLAN DE GESTION DE L'EAU (2022 - 2027) ..... 76

ROLE DES COMMUNES DE LA RBC DANS LA POLITIQUE DE L'EAU ..... 77
**ANNEXE 2 : PLANS STRATEGIQUES ET OPERATIONNELS DE LA VILLE DE BRUXELLES ..... 79**
ACCORD DE MAJORITE ..... 79
AGENDA 21 ..... 79
PLAN CLIMAT ..... 80
**ANNEXE 3 : INVENTAIRE DES SOURCES (COORDINATION SENNE) ..... 81**
SOURCES SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE BRUXELLES ..... 81
**ANNEXE 4 : CARTES FERRARIS BRUXELLES ..... 84**
**ANNEXE 5 : INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES ..... 85**
DENSITE DE POPULATION DE LA VILLE DE BRUXELLES ..... 85
POURCENTAGE DE LA POPULATION A PROXIMITE D'UN ESPACE VERT ACCESSIBLE AU PUBLIC (%) ..... 86
PLAN D'AFFECTATION DU SOL ..... 87
**ANNEXE 6 : INVENTAIRE VISION / POINTS NOIRS ..... 88**

# TABLEAUX

TABLEAU 1 : « ABREUVOIRS BREUGHELIENS » 19
TABLEAU 2 : FONTAINES AYANT LA PLUS GRANDE CONSOMMATION D'EAU 20
TABLEAU 3: DECOMPTE DU NOMBRE D'EVENEMENTS PLUVIEUX AYANT ENTRAINE DES INONDATIONS ENTRE JUILLET 2005 ET 2018 (SOURCE : SIAMU ET VIVAQUA) 30
TABLEAU 4 : 10 BATIMENTS PUBLICS DE LA VILLE AYANT LA PLUS FORTE CONSOMMATION D'EAU EN 2017 35
TABLEAU 5 : RESERVOIRS D'EAU DE PLUIE GERES PAR LE DEPARTEMENT DES ESPACES PUBLICS ET VERTS 36
TABLEAU 6 : ÉTAT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE BRUXELLES AU 1ER JANVIER 2019 (SOURCE : VIVAQUA) 40
TABLEAU 7 : ÉGOUTS PLUVIAUX VILLE DE BRUXELLES (SOURCE : VILLE DE BRUXELLES) 41
TABLEAU 8: RELATION ENTRE LES EAU'BJECTIFS DANS LE PLAN COMMUNAL EAU ET LES AXES DU PLAN REGIONAL DE GESTION DE L'EAU 57
TABLEAU 9 : RESUME DES DEFIS ET OPPORTUNITES IDENTIFIES AU COURS DU DIAGNOSTIC 58

# CARTES

CARTE 1 : SOUS-BASSINS A BRUXELLES (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 14
CARTE 2 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE BRUXELLES (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT ET COORDINATION SENNE) 15
CARTE 3 : MASSES D'EAU SOUTERRAINE BRUXELLES (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 24
CARTE 4 : PERTE D'INFILTRATION POTENTIELLE (SOURCE : JAN STAES, DIRK VREBOS, ECOPLAN UA COMMANDE PAR LE RAPPORT NATURE 2014 (INBO)) 29
CARTE 5 : CARTE DES RISQUES D'INONDATION (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 31
CARTE 6 : CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE ET ZONES DE PROTECTION (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 33
CARTE 7 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'EAU MOYENNE PAR HABITANT PAR AN SOURCE : IBSA) 34
CARTE 8 : TRAITEMENT DES EAUX USEES 39
CARTE 9 : INSTALLATIONS EXISTANTES ET EN CONSTRUCTION D'ENERGIE GEOTHERMIQUE DANS LA REGION DE BRUXELLES (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 43
CARTE 10 : LOCALISATION ET TYPES D'AGRICULTURE URBAINE (SOURCE : BRAT 2018 CITE DANS BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 47

# FIGURES

FIGURE 1 : QUANTITE DE PRECIPITATIONS ANNUELLES POUR LA PERIODE 1833-2020, EXPRIMEE EN ECARTS (EN %) PAR RAPPORT A LA MOYENNE DE REFERENCE POUR LA PERIODE 1961-1990 (821,1 MM) (SOURCE : IRM) 26
FIGURE 2 : POURCENTAGE DE JOURS AVEC DE FORTES PRECIPITATIONS POUR LA PERIODE 1892-2019 (SOURCE : IRM) 27
FIGURE 3 : NOMBRE ANNUEL DE JOURS SANS PRECIPITATIONS SIGNIFICATIVES (QUANTITES JOURNALIERES INFERIEURES A 1 MM) AU PRINTEMPS POUR LA PERIODE 1892-2019 (SOURCE : IRM) 27
FIGURE 4 : DISTRIBUTION DES PRECIPITATIONS ANNUELLES DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE MESUREES SUR LA PERIODE 1999-2006 (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 28
FIGURE 5 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION TOTALE D'EAU DANS LES BATIMENTS DE LA VILLE 35
FIGURE 6 : ÉVOLUTION DES PRECIPITATIONS (SOURCE : KLIMAATPORTAAL) 53
FIGURE 7 : CARTE DU STRESS HYDRIQUE (SOURCE : WORLD RESOURCES INSTITUTE) 54
FIGURE 8 : ÉVOLUTION DU STRESS HYDRIQUE (SOURCE : KLIMAATPORTAAL) 54
FIGURE 9 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE JOURS DE CANICULE PAR AN (SOURCE : KLIMAATPORTAAL) 55
FIGURE 10 : CONCEPTUALISATION DE LA CREATION DU PLAN COMMUNAL EAU (SOURCE : NAAR IRM, 2013) 56
FIGURE 11 : CHANTI'EAU 1 - BRUXELLES SUR SENNE 62
FIGURE 12 : CHANTI'EAU 2 - CHEMIN DU MAELBEEK 63
FIGURE 13 : CHANTI'EAU 3 - LE HEYSEL COMME UNE EPONGE 64
FIGURE 14 : CHANTI'EAU 4 - LE PAYSAGE PORTUAIRE 65
FIGURE 15 : CHANTI'EAU 5 - LE NORD DE LA VILLE DE BRUXELLES 66
FIGURE 16 : CHANTI'EAU 6 - VIVRE DANS LA VALLEE 67

# ANNEXES

Annexe 1 : Plan régional de Gestion de l'Eau

Annexe 2 : Plans stratégiques et opérationnels de la Ville de Bruxelles

Annexe 3 : Inventaire des sources (Coordination Senne)

Annexe 4 : Cartes Ferraris Bruxelles

Annexe 5 : Informations complémentaires

Annexe 6 : Inventaire vision / points noirs

# INTRODUCTION

# 1 Guide de lecture

Ce rapport établit le diagnostic identifiant les défis et ambitions pertinents autour de l'eau dans la Ville de Bruxelles pour le Plan Communal Eau (PCE).

L'introduction décrit brièvement l'objectif du PCE et le situe par rapport au Plan régional de Gestion de l'Eau (PGE) ainsi qu'à d'autres plans stratégiques et opérationnels communaux tels que le Plan Climat, l'Agenda 21 et le Plan Régional de Développement Durable (PRDD).

S'ensuit dans la première partie une description détaillée de la situation actuelle qui aborde les thèmes suivants : bassins hydrographiques, réseau hydrographique, masses d'eau souterraine, eaux pluviales, eau potable, eaux usées et énergie. Elle se penche également de plus près sur les politiques actuelles, notamment en décrivant les acteurs concernés, les réglementations communales et les primes communales. Les défis futurs, principalement liés au climat, sont également abordés.

Pour chaque thème, les défis et opportunités pertinents ont été identifiés. Sur base de ces défis, six défis liés à l'eau en découlent ; ceux-ci constituent le lien entre les ambitions de la Ville en matière d'eau et la situation actuelle.

La deuxième partie présente ensuite les différents chantiers liés à l'eau (dénommés ci-après « chanti'eaux ») qui servent à identifier les forces/faiblesses/opportunités/menaces. Ces chanti'eaux serviront également de base à la définition d'objectifs et d'actions pertinents.

Des informations complémentaires pertinentes sont enfin jointes en annexe.

# 2 L'eau, l'or bleu

Pour la Ville de Bruxelles, l'eau est de l'or bleu qu'il convient de valoriser et de préserver. À l'heure actuelle, cependant, il semble que la thématique de l'eau soit trop souvent absente des visions et des projets. Toutefois, pour relever les défis climatiques à venir de la Ville (inondations, sécheresse ou îlots de chaleur urbains), il est impératif que la gestion de l'eau devienne systémique, intégrée dès le début, et qu'elle s'efforce d'adopter une approche répondant à des objectifs multiples, notamment environnementaux, sociaux, récréatifs, paysagers et économiques.

C'est pourquoi la Ville de Bruxelles souhaite élaborer un Plan Communal Eau (PCE) fondé sur le modèle du Plan de Gestion de l'Eau (PGE) de la Région de Bruxelles-Capitale. Par exemple, dans son accord de majorité 2018-2024, la Ville de Bruxelles prévoit d'élaborer un « plan d'action communal pour l'eau » visant notamment à :

- Améliorer la perméabilité du sol ;
- Renforcer la présence de l'eau dans la ville ;
- Systématiser la récupération des eaux de pluie ;
- Réduire la quantité d'eau potable consommée ;
- Intensifier la lutte contre les inondations ;
- Lutter contre les îlots de chaleur ;
- Rendre l'eau potable accessible dans toutes ses écoles et lors des différents événements auxquels les élèves participent.

L'eau n'est plus considérée comme un problème à dissimuler. L'ancienne vision, qui consistait à évacuer l'eau dans un réseau souterrain le plus rapidement possible, se transforme en une politique visant à redonner à l'eau une place dans l'environnement urbain. La restauration et la modernisation du réseau hydrographique offrent des opportunités pour lutter contre les risques d'inondation, développer la biodiversité, atténuer les îlots de chaleur urbains et plus généralement, améliorer le cadre de vie des habitants.

Un accent particulier est mis sur l'accès durable à l'eau pour tous et l'utilisation consciencieuse, méticuleuse des ressources en eau disponibles. Pour cela, il faut se concentrer sur l'utilisation rationnelle de l'eau potable et créer des possibilités de collecte et de (ré)utilisation d'autres flux d'eau, notamment les eaux de pluie et les eaux grises.

Enfin, le plan met en évidence le rôle des acteurs communaux et les possibilités de créer des coalitions autour de tâches spécifiques, en vue d'une mise en œuvre et d'un suivi adéquats des actions.

Le processus beaucoup plus large d'élaboration et de mise en œuvre du futur PCE de la Ville est divisé en quatre phases distinctes :

- Phase 1 : Diagnostic, enjeux et ambitions
- Phase 2 : Objectifs, plan d'action et ateliers thématiques
- Phase 3 : Communication
- Phase 4 : Mise en œuvre et suivi

Ce rapport encadre la phase 2 « Objectifs, plan d'action et ateliers thématiques ». Cette phase se compose des sous-tâches suivantes :

1. S'approprier et compléter les données de la phase 1 (« Diagnostic, enjeux et ambitions »)
2. Définir les objectifs-clés du PCE et un ensemble d'actions qui seront mises en œuvre pour atteindre ces objectifs ainsi que les indicateurs qui permettront de les évaluer.

# 3 Situation du Plan Communal Eau

## 3.1 Par rapport au Plan régional de Gestion de l'Eau

En réponse à la fréquence et à l'ampleur croissantes des inondations en région bruxelloise, la Région de Bruxelles-Capitale a adopté en 2008 un plan de gestion des risques d'inondation, également connu sous le nom de « Plan Pluie ». Ce plan portait sur les causes des inondations en région bruxelloise et leur atténuation. Il peut être considéré comme un travail préparatoire qui a ensuite été intégré au Plan régional de Gestion de l'Eau (PGE) adopté par la Région en 2012, puis en 2017 pour la deuxième version. La troisième version de ce plan, qui couvre la période 2022-2027, est en cours d'élaboration. Une première consultation publique sur les « questions clés » de ce PGE 2022-2027 a été organisée fin 2019.

Le Plan régional de Gestion de l'Eau se veut une réponse intégrée et globale à tous les défis de la gestion de l'eau (eaux de surface, eau potable, eaux souterraines, inondations, pollution, coût réel de l'eau, cadre de vie, etc.) dans la Région de Bruxelles-Capitale. Il cherche à répondre aux principaux défis que pose la gestion de l'eau afin d'atteindre une situation satisfaisante des masses d'eau et de l'environnement aquatique ainsi qu'une meilleure gestion des risques d'inondation. Ce plan s'accompagne d'un programme de mesures, c'est-à-dire des mesures concrètes privilégiées à mettre en œuvre par le biais de différents leviers.

Comme le stipule l'article 57 de l'Ordonnance établissant un cadre pour la politique de l'eau, ce Plan de Gestion de l'Eau lie le Gouvernement et toutes les autorités publiques responsables de sa mise en œuvre en termes de résultats à atteindre.

Dans ce contexte, il convient de noter que les communes ont été désignées comme (co-)responsables de plusieurs mesures du PGE. Cependant, aucun cadre réglementaire ne définit clairement leur implication dans la mise en œuvre de ces mesures au niveau local et, par extension, du PGE (planification, coûts, etc.). En outre, les mesures concernant les communes se concentrent généralement sur des aspects très ciblés de la thématique de l'eau, à savoir les eaux pluviales (ruissellement) et les problèmes de pollution.

L'Annexe 1 : Plan régional de Gestion de l'Eau explique plus en détail la politique de l'eau au niveau régional.

## 3.2 En ce qui concerne les plans stratégiques et opérationnels communaux

La décision d'élaborer un Plan Communal Eau telle qu'intégrée à l'accord de majorité 2018-2024 est une initiative propre de la Ville de Bruxelles et unique dans la Région de Bruxelles-Capitale.

Pour l'instant, la Ville de Bruxelles dispose d'un plan opérationnel lié au développement durable, à savoir le Plan Climat. En outre, elle prépare le Plan Communal de Développement Durable (PCDD), un outil de planification stratégique et de développement au niveau communal.

Si ces plans contiennent un certain nombre d'objectifs et d'actions liés à l'eau, la Ville ne dispose d'aucun outil lui permettant de s'assurer que la question de l'eau est prise en compte dès le départ dans toutes les réflexions/actions qu'elle entreprend.

Le Plan Communal Eau sera relié aux plans déjà opérationnels, qu'il viendra renforcer et compléter. Une synergie maximale est recherchée entre les différents plans et un cadre de suivi intégré.

Les plans communaux sont expliqués plus en détail dans l'Annexe 2 : Plans stratégiques et opérationnels de la Ville de Bruxelles.

# PARTIE 1 BRUXELLES, VILLE D'EAU

L'eau joue un rôle important dans l'histoire de Bruxelles. Au X$^{e}$ siècle, un petit village s'est développé dans une zone humide et marécageuse sur le lit de la Senne - d'où le nom de Bruocsella , « maison des marais », qui deviendra plus tard Bruxelles. Ce hameau s'est ensuite développé pour devenir une véritable ville.

Au XVI$^{e}$ siècle, une voie d'eau navigable est creusée : le Canal. Pour des raisons sanitaires et urbanistiques et dans le but d'arrêter les inondations, au fil du temps, une grande partie du réseau hydrographique a été voûtée, dans de nombreux cas détournée sous les routes, voire comblée, tandis que les étangs et les zones marécageuses étaient drainés. Jusqu'à la mise en service des stations d'épuration – en 2000 pour la STEP-Sud et en 2007 pour la STEP-Nord – tout ce qui était voûté était considéré comme faisant partie du réseau d'égouttage. Ce n'est que depuis la fin du XX$^{e}$ siècle qu'une distinction est faite entre le réseau d'égouttage et le réseau hydrographique selon leur fonctionnalité (transport ou non des eaux usées) et de leur destination d'élimination (station d'épuration ou milieu naturel).

Le développement urbain de la Région de Bruxelles-Capitale au cours des derniers siècles a ainsi entraîné de très fortes perturbations du régime hydrologique, tant de surface que souterrain : imperméabilisation des sols, captation intensive de l'eau, voûtement des cours d'eau et intégration de ces cours d'eau voûtés dans le réseau d'égouts, drainage des sols, etc. ont entraîné la disparition de (petits) cours d'eau, de zones humides et d'étangs.

En conséquence, le réseau hydrographique est fortement modifié et fragmenté, ce qui ne lui permet pas de remplir sa fonction dans le cycle naturel de l'eau. Cette situation aggrave, entre autres, les problèmes d'inondations et d'îlots de chaleur, et nuit à la qualité biologique, physico-chimique, chimique et hydromorphologique des cours d'eau.

Pour améliorer la résilience de la Ville de Bruxelles, le réseau hydrographique doit être rénové et revalorisé. En effet, la restauration du système hydrographique est essentielle pour rétablir ses principales fonctions naturelles.

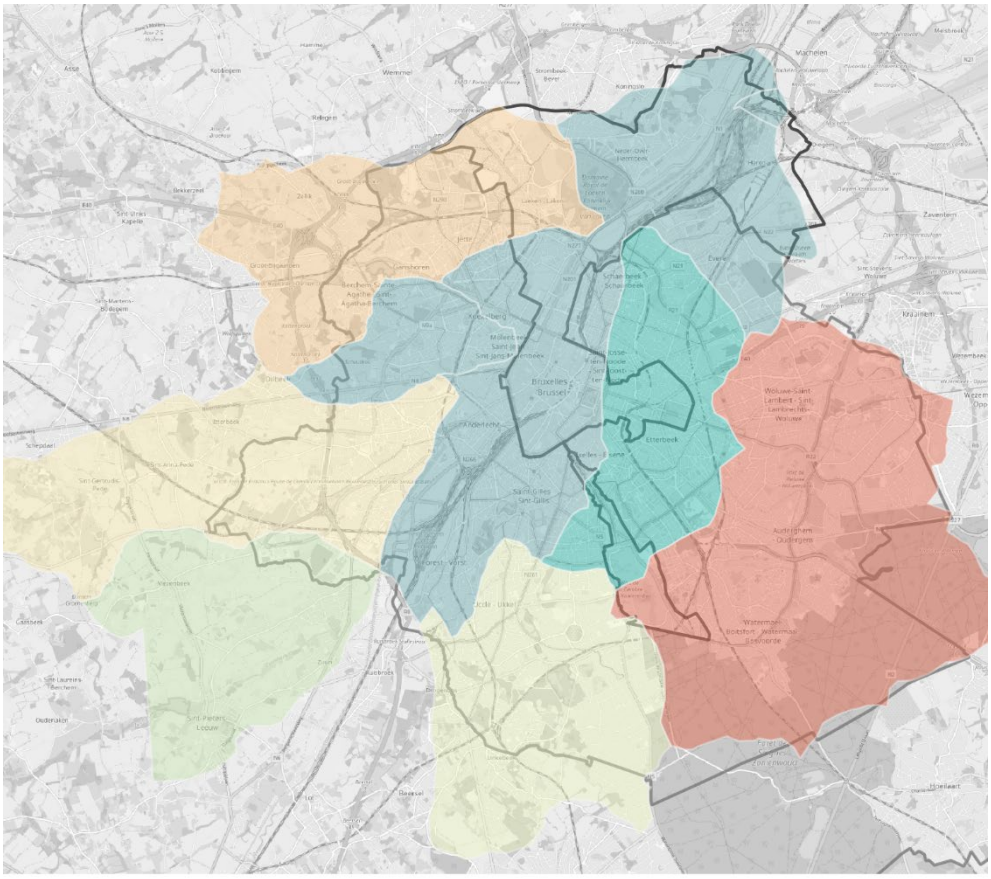
Les documents ci-dessous fournissent une brève description de l'état de l'eau à Bruxelles. À titre d'illustration, certains aspects sont représentés sur la carte.

# 1 Description de la situation actuelle

## 1.1 Bassins hydrographiques

À l'exception de certaines parties de ses frontières, la Ville de Bruxelles est entièrement située dans le bassin de la Senne. Plus précisément, le territoire de la Ville de Bruxelles fait partie de trois sous-bassins versants (Annexe 1 : Plan régional de Gestion de l'eau), dans lesquels trois rivières façonnent le relief et le paysage, à savoir

- La Senne
- Le Molenbeek
- Le Maelbeek

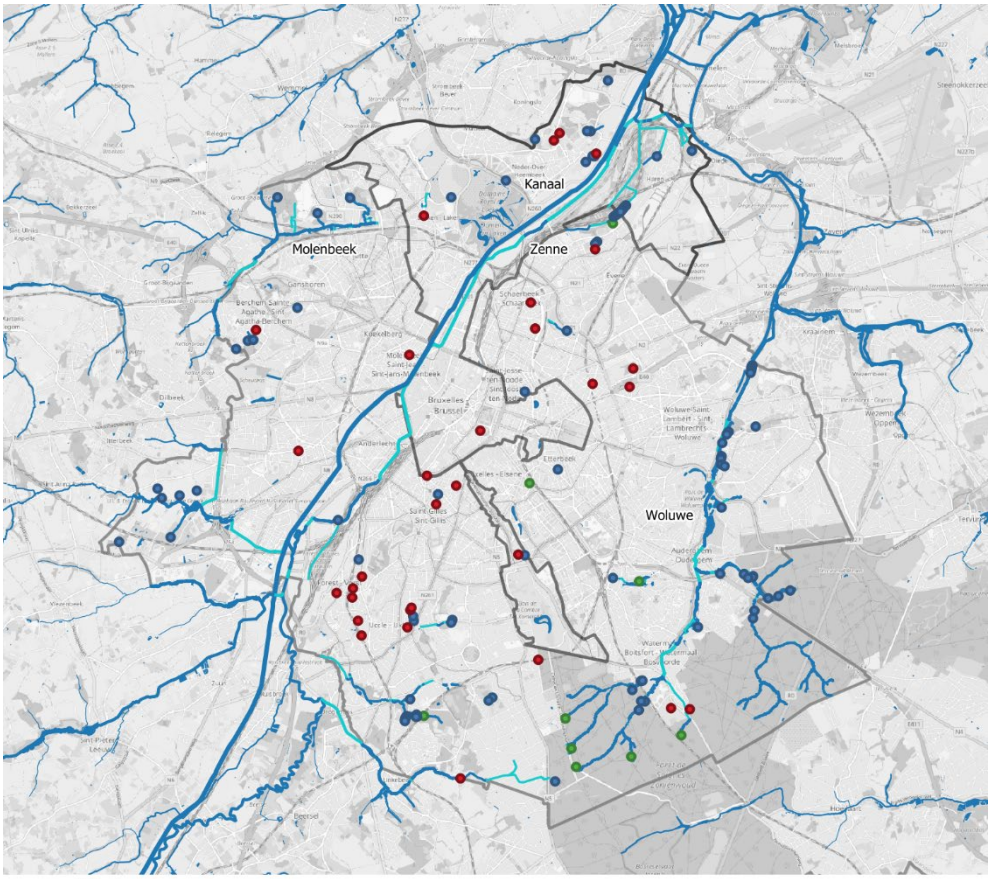



**Carte 1 : Sous-bassins à Bruxelles (Source : Bruxelles Environnement)**

## 1.2 *Réseau hydrographique*

La Carte 2 représente le réseau hydrographique dans et autour de Bruxelles. Elle comprend toutes les manifestations visibles des eaux de surface, depuis les rivières et les canaux jusqu'aux petits cours d'eau, aux étangs et aux éléments aquatiques. Les sections voûtées des cours d'eau sont également représentées. Pour les sources, une distinction est faite entre les sources disparues, existantes et à identifier.

Ainsi, on peut clairement constater que pour la zone urbaine de Bruxelles, la structure naturelle des cours d'eau a presque entièrement disparu. En dehors du Canal, il y a très peu d'eau de surface dans le centre ville. De nombreuses sources ont également disparu sous l'infrastructure de la ville.




**Carte 2 : Réseau hydrographique de Bruxelles (Source : Bruxelles Environnement et Coordination Senne)**

### *1.2.1 La Senne*

La Senne, qui entre dans Bruxelles à Anderlecht, est la principale masse d'eau de surface de la région bruxelloise. Toutes les autres masses d'eau de surface qui constituent le réseau hydrographique de Bruxelles sont des affluents de cette rivière longue de 14,9 km (sur le territoire bruxellois). Les principaux affluents étant :

- Sur la rive gauche : la Woluwe, le Hollebeek-Leibeek, le Zwartebeek, le Linkebeek
- Sur la rive droite : le Molenbeek, le Maelbeek, le Neerpedebeek, le Zuunbeek

La Senne, qui est presque entièrement enclavée dans le territoire bruxellois (10 km ou 67 % de sa longueur), coule dans une direction sud-ouest/nord-est dans une large vallée parallèle au Canal.

Seuls deux tronçons de la Senne, l'un au sud-ouest d'Anderlecht et l'autre au nord-est de Bruxelles, sont encore à ciel ouvert. Cependant, dans les parties restantes de la Senne à ciel ouvert, les méandres ont été majoritairement rectifiés. Par ailleurs, les berges fortement urbanisées sont souvent constituées de matériaux tels que du béton, des palplanches ou du métal, et présentent donc peu de végétation.

L'amélioration de la qualité de la Senne a permis d'accroître de 1 à 15 le nombre d'espèces de poissons recensées entre 2013 et 2017. Cependant, les poissons ne sont pas présents sur toute la longueur de son cours, car les contraintes hydromorphologiques (notamment les voûtements) les empêchent de s'y installer. Il est donc nécessaire de supprimer ou de compenser ces obstacles pour restaurer la qualité écologique de la Senne.

Deux projets permettant de remettre à ciel ouvert la Senne sur le territoire de la Ville sont actuellement prévus à cet effet. D'une part, sur un tronçon d'environ 230 m en amont de la station d'épuration des eaux usées (STEP) Nord et, d'autre part, dans le parc Maximilien.

S'il semble compliqué de remettre la Senne à ciel ouvert ailleurs sur le territoire de la Ville, il est possible de l'exposer davantage à la lumière. Cela favorisera le développement de la flore aquatique, la photosynthèse et la présence d'oxygène, permettant la présence et la circulation des poissons.

L'exposition à la lumière de la Senne est actuellement assurée sous l'avenue Poincaré dans le cadre du contrat de rénovation urbaine Heyvaert-Poincaré (CRU 5).

### *1.2.2 Le Molenbeek*

Le Molenbeek est un affluent de la rive gauche de la Senne, et l'un des rares qui n'ait pas encore complètement disparu.

Il pénètre à Bruxelles au niveau du hameau de Kattebroek à Dilbeek vers le nord-est et est principalement alimenté par des sources et des affluents en Flandre (Elegembeek, Maelbeek, etc.) Dans la région bruxelloise, il traverse ensuite des zones de grande valeur biologique, comme les marais de Ganshoren et de Jette, qui sont des zones protégées, avant d'entrer finalement à Laeken au niveau du square Prince Léopold. Juste après l'étang du Parc Roi Baudouin, en amont du Domaine royal, le Molenbeek se jette dans l'égout (collecteur du Molenbeek se raccordant à la STEP-Nord).

Le Molenbeek réapparaît en surface près du Domaine Royal, où il alimente plusieurs étangs (21 juillet et Héron) avant de rejoindre le Canal par un conduit.

Le Molenbeek est également en cours de réhabilitation dans le cadre du projet « Maillage bleu ».[1] Récemment, le Molenbeek a été rouvert dans le parc Roi Baudouin. Par la suite, il est également prévu de prolonger le Molenbeek jusqu'au Canal en le déconnectant du réseau d'égouttage. Toutefois, compte tenu de la densité du bâti, le Molenbeek restera largement voûté, même après cette déconnexion.

[1] Le projet « Maillage bleu » a débuté en 1999 dans le but de redonner vie aux rivières et aux cours d'eau clairs, et de redonner leur valeur d'antan à l'eau et aux zones humides qui sous-tendent la ville.

### *1.2.3 Le Maelbeek*

Le Maelbeek était l'un des principaux affluents de la Senne (rive droite). Il prenait sa source sur le domaine de l'Abbaye de la Cambre et traversait les communes d'Ixelles, Etterbeek, Saint-Josse-ten-Noode et Schaerbeek. Il était alimenté par plusieurs affluents (Dambeek, Broebelaar, Roodebeek, Kerkebeek) et était entouré de plusieurs étangs.

Suite à l'assèchement progressif et à l'endiguement de nombreux étangs (surtout à Ixelles et Etterbeek entre 1844 et 1854), le Maelbeek a été privé de sa zone d'inondation naturelle.

La forte pente du cours d'eau et la disparition des zones d'inondation naturelles ont entraîné d'importantes inondations par temps de pluie.

Des 53 étangs visibles sur le plan de Ferraris (Annexe 4 : Cartes Ferraris Bruxelles), seuls six subsistent aujourd'hui : le bassin de l'abbaye de la Cambre, les deux étangs d'Ixelles, l'étang du parc Léopold, l'étang de la place Marie-Louise et l'étang du parc Josaphat.

En raison des inondations, le Maelbeek a été voûté avec la construction d'un système de drainage (à partir du milieu du XIX$^{e}$ siècle). Depuis son premier débordement (1853), il n'est donc plus considéré comme un cours d'eau, mais bien comme un collecteur.

Aujourd'hui, seules les sources de l'Abbaye de la Cambre, un affluent dans le parc Josaphat (Roodebeek ou Josaphatbeek) et un affluent dans le Moeraske (Kerkebeek) sont à ciel ouvert.

### *1.2.4 Le Canal*

Le Canal est une masse d'eau artificielle qui traverse la région bruxelloise sur près de 15 km, parallèlement au lit de la Senne. Sa largeur varie entre 22 m et 160 m environ, sa profondeur entre 3,5 m et 6,6 m.

Le Canal est la seule voie navigable de la région bruxelloise. Il a vu le jour à la fin du XVI$^{e}$ siècle (creusement en 1561) et est alimenté par des masses d'eau naturelles de surface le long de son parcours. Il est doté de berges artificielles, d'écluses, de pompes et d'autres structures hydrauliques pour assurer sa fonction de voie navigable. Ces dispositifs permettent de contrôler son débit.

Jusqu'à récemment, le Canal avait principalement une fonction économique (port, transport de marchandises, zone d'activité économique) et hydraulique (bassin d'orage et déversoir du réseau d'égout et de la Senne). Il était par ailleurs considéré comme une rupture plutôt qu'un élément structurant du développement urbain.

Depuis plusieurs années, la Région bruxelloise souhaite renforcer la fonction portuaire et économique du Canal et de ses abords, tout en assurant une meilleure intégration dans la ville, tant sur le plan urbanistique que social.

### *1.2.5 Autres*

D'autres cours d'eau de moindre importance sont également présents sur le territoire de la Ville.

À Haren :

- Le Kerkebeek, qui prend sa source à l'ancien château d'eau de la SNCB et coule à contresens de la Senne. Il longe la réserve naturelle du Moeraske sur une distance de 1400 m avant de se jeter dans le collecteur de Maelbeek.
- Le Beemdgracht prend également sa source près de l'ancien château d'eau de la SNCB, mais coule dans la même direction que la Senne. Il se déverse dans un collecteur de la SNCB (Schaerbeek-Formation) près de la rue Ranson.
- Le Ganzenweidebeek prend sa source à l'arrière de la ferme du Castrum et se jette également dans un collecteur de la SNCB (Schaerbeek-Formation) le long de la rue du Pré aux Oies.
- Le Leibeek, qui collecte à la fois les eaux du Ganzenweidebeek, du Beemdgracht et de l'égout de Schaerbeek-Formation. Le Leibeek rejoint le Hollebeek près de l'avenue de Vilvorde et de la STEP-Nord, peu avant la confluence du Hollebeek et de la Senne.
- Le Hollebeek, qui traverse la zone industrielle du Dobbelenberg et a récemment été remise partiellement à ciel ouvert.

- Le Keelbeek, qui prend sa source non loin de la rue du Keelbeek, sur le site de la nouvelle prison, et se jette dans le Hollebeek. Un projet de revalorisation de Keelbeek est actuellement en cours de planification.

À Neder-Over-Heembeek :

- Le Tweebeek, dont seule la partie située dans la vallée du Val du Bois des Béguines est encore ouverte, où il alimente plusieurs étangs.
- Le Kleine et le Grote Knijfbeek, qui rejoignent tous deux le ruisseau canalisé de Beyseghem.

Seul le Tweebeek est géré par la Ville (Service des Espaces publics et verts).

### *1.2.6 Étangs*

Le réseau hydrographique de la Ville de Bruxelles comprend également un certain nombre d'étangs, reliés ou non aux cours d'eau mentionnés ci-dessus. Les plus connus sont ceux du Bois de la Cambre, du parc Léopold, du Square Marie-Louise, du Parc Sobieski, du Square Clémentine, du Parc d'Osseghem, du Domaine royal et du Stuyvenberg.

Les étangs dont la Ville est responsable sont ceux du Bois de la Cambre, du Parc Léopold, du Square Marie-Louise, du Square Clémentine, du Parc d'Osseghem, du Square Meudon, du Tweebeek et du Trou du Diable (situé dans le Bois de la Cambre).

Cependant, si le Service des Espaces publics et verts de la Ville gère les berges et que le Service du Patrimoine public est responsable des fontaines éventuelles de ces étangs, aucun service de la Ville n'est responsable de la gestion intrinsèque des étangs, ce qui pose plusieurs problèmes : absence de contrôle de la qualité et de l'entretien des étangs, perte de connaissance quant à leur fonctionnement, développement d'une faune inadaptée et de cyanobactéries, etc.

Plusieurs étangs souffrent également d'un manque d'eau chronique. Il s'agit notamment de ceux du Bois de la Cambre, du Parc d'Osseghem, du Square Marie-Louise, du Square Clémentine et du Square Meudon. Pour y remédier, certains étangs (comme celui-ci, dans le Bois de la Cambre) sont alimentés par d'énormes quantités d'eau de distribution. Pour ces masses d'eau, il convient de rechercher des sources alternatives d'approvisionnement afin de réduire l'utilisation d'eau potable .

Pour remédier à cette situation, le Service des Espaces publics et verts a lancé une étude hydraulique autour de l'étang du parc d'Osseghem, et Bruxelles Environnement travaille à une étude sur la réhabilitation de l'étang du Parc Sobieski et son éventuelle connexion à l'étang du Parc d'Osseghem. Par ailleurs, la Ville a récemment lancé une étude sur le réaménagement de l'ensemble du Square Meudon, couplée à une étude hydrologique visant à identifier des sources alternatives d'alimentation en eau de l'étang et à établir une connexion avec le Canal.

Il faut également noter que les berges des étangs sont souvent peu aménagées et souffrent de problèmes d'eutrophisation, principalement dus à la présence d'avifaune exotique envahissante (déjections) et de rejets d'eaux usées (dans le cas du Bois de la Cambre).

Enfin, bien qu'il ne s'agisse pas d'un étang, une dépression créée par l'homme est présente à Neder-Over-Heembeek (délimitée par les rues de Heembeek, de l'Ancre, des Croix de Guerre et des Croix du Feu). Cette dépression, située principalement sur des terrains privés, correspond à une zone marécageuse où la nappe phréatique remonte à la surface par temps de pluie. Plusieurs inondations ont déjà eu lieu dans ce secteur de Neder-Over-Heembeek en raison de la surcharge du système d'égouts. La dépression pourrait être un endroit très stratégique pour la gestion des eaux pluviales.

### *1.2.7 Zones humides*

Bien que Bruxelles serait née dans une zone marécageuse, on ne trouve aujourd'hui que relativement peu de zones humides sur le territoire de la Ville de Bruxelles.

Une zone restante est classée comme « prairie humide d'importance écologique », à savoir la ferme du Castrum à Haren.

### 1.2.8 Sources

Plusieurs sources sont présentes sur le territoire de la Ville de Bruxelles ; cependant, un inventaire complet de celles-ci fait défaut. Certaines sources sont bien aménagées, tandis que d'autres coulent de manière incontrôlée, sont polluées en raison du manque de drainage ou sont reliées au réseau d'égouttage.

L'inventaire le plus complet a été préparé par Coordination Senne (Annexe 3 : Inventaire des sources (Coordination Senne)). Il y a plusieurs années, Coordination Senne a lancé le projet « Retour aux Sources » pour attirer davantage l'attention sur l'eau. Plus de 60 sources dans la Région de Bruxelles-Capitale ont déjà été inventoriées dans le cadre de ce projet. Bientôt, certaines d'entre elles pourront obtenir un statut juridique garantissant leur protection. Au total, 27 sources ont été recensées sur le territoire de la Ville, dont 7 ont été inventoriées comme ayant disparu en raison, entre autres, de voûtements. Il s'agit notamment des sources des vallées du Maelbeek, du Koperbeek ou du Spiegelbeek, du Molenbeek et du Heembeek. Vingt sources ont été identifiées comme existantes, principalement situées au nord du territoire de la Ville, à Laeken et autour de la zone du Canal.

### 1.2.9 Fontaines

La Ville de Bruxelles compte également près de 70 fontaines et jeux d'eau, principalement alimentés par l'eau du réseau de distribution. Celles-ci sont principalement situées dans le centre-ville et dans les quartiers de Laeken et du Nord-Est. Il s'agit notamment du ou des jeux d'eau de la Place de Belgique, du Trade Mart, de la Place Émile Bockstael, du Quai aux Briques, du Quai au Foin, du Parc Royal, du Cimetière de Bruxelles, du Mont des Arts, du Petit Sablon et des Squares Ambiorix et Palmerston.

De nombreux plans d'eau sont envahis par des algues, ce qui peut entraîner divers problèmes. Par exemple, les fontaines et jeux d'eau des Squares Ambiorix et Palmerston sont alimentés par l'eau de l'étang du Square Marie-Louise adjacent au moyen d'une pompe. Cependant, les pompes sont obstruées par l'invasion d'algues, qui ne peuvent être enlevées que manuellement. Pour contrer ce phénomène, le bassin rectangulaire du Square Ambiorix a été planté, mais les espèces choisies se sont révélées incapables de résister à la sécheresse estivale. Des espèces adaptées sont donc recommandées.

Notons également que la plupart des fontaines et des jeux d'eau de la Ville se tarissent en hiver. Si cela empêche le développement de certains types de végétation, cela n'empêche pas les pièces d'eau d'être utilisées comme abris pour les animaux, notamment les insectes ou les poissons, comme c'est le cas des pièces d'eau du Square Ambiorix ou du Quai aux Briques.

En ville, les fontaines assurent de multiples fonctions : récréatives, rafraîchissantes ou encore désaltérantes. Il existe également 7 fontaines (ou « abreuvoirs »), situées dans le Pentagone, qui font référence à des scènes de tableaux du peintre Bruegel l'Ancien (Tableau 1).

**Tableau 1 : « Abreuvoirs breugheliens »**

| Nom | Localisation |
|---|---|
| Les Moissons | Rue du Marché aux Fromages |
| La Parabole des Aveugles | Rue au Beurre |
| Le Joueur de Cornemuse | Rue du Grand Hospice |
| La Galanterie | Rue du Vieux Marché aux Grains |
| Le Commères à la fontaine | Rue du Renard |
| Carnaval | Rue de Rollebeek |
| Le Singe | Rue Haute |

La plupart des fontaines actuelles fonctionnent aujourd'hui en circuit fermé. Cependant, cela n'empêche pas les fontaines de la Ville de représenter collectivement la 5e plus grande consommation d'eau des bâtiments de la Ville. En plus des fontaines à circuit ouvert restantes, le vent est également un facteur important de perte d'eau pour les fontaines. L'installation d'anémomètres, permettant d'arrêter les fontaines en cas de vent fort, pourrait résoudre ce problème.

Le tableau ci-dessous reprend les fontaines qui consomment actuellement le plus d'eau. Afin de limiter la consommation d'eau, il est prévu d'étendre le système de suivi en temps réel (voir 1.5.2) pour certaines d'entre elles.

**Tableau 2 : Fontaines avec la plus grande consommation d'eau**

| Nom | Localisation | Type | Circuit ouvert/fermé | Consommation (quotidienne) en litres |
|---|---|---|---|---|
| Théâtre Royal Flamand (KVS) | Quai au Foin | Pièce d'eau | Fermé | 6.657 |
| Rue Orts | Place de la Bourse | Fontaine (eau potable) | Ouvert | 4.148 |
| Benelux | Boulevard du Centenaire | Fontaine | Fermé | 2.902 |
| Borne | Rue du Jardin des Olives | Fontaine (eau potable) | Ouvert | 1.188 |
| De Brouckère/Palfijn | Square Palfijn | Fontaine | Fermé | 562 |

Pour se faire une idée plus précise des fontaines, il est nécessaire de dresser une liste complète de celles-ci et de leur état. Les dénommées « abreuvoirs breugheliens » sont à considérer en priorité car elles fonctionnent souvent en circuit ouvert et sans bouton poussoir pour celles dont l'eau est potable.

L'état des fontaines devra être examiné au cas par cas. Ainsi, il n'est pas toujours possible par exemple d'installer des circuits fermés en raison du manque d'espace. De plus, certaines fontaines installées par des acteurs extraterritoriaux posent des problèmes car les chambres d'inspection sont mal calibrées.

### *1.2.10 Qualité de l'eau*

La qualité de l'eau d'un certain nombre de cours d'eau (notamment la Senne, le Canal et la Woluwe) et de certains étangs (dont les étangs de Boitsfort) est contrôlée par Bruxelles Environnement. Le réseau de surveillance comprend actuellement 22 sites de surveillance, répartis sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale. Les concentrations de polluants chimiques (hydrocarbures, métaux lourds, pesticides, etc.), mais aussi divers paramètres physico-chimiques (oxygène dissous, température, matières en suspension, acidité, concentration en nutriments, etc.) sont mesurés.

Les mesures prises ces dernières années pour améliorer la qualité de l'eau (notamment le traitement des eaux usées par les stations d'épuration régionales, les nouveaux raccordements au réseau d'égouttage, les travaux d'entretien des rivières (affluents)) semblent donner des résultats encourageants.

La qualité des masses d'eau s'est considérablement améliorée. Ainsi, l'eau du Canal est de bonne qualité et les dépassements des normes observés sont rares. En revanche, la Senne reste dans un état écologique médiocre en raison, entre autres, des nombreux déversoirs et de sa faible qualité hydromorphologique (largement voûtée). La qualité de la Senne ne répond donc pas encore à toutes les normes, malgré une amélioration significative en 2016 due au retour des poissons dans la rivière. La Région a donc dû reporter à 2027 l'obtention du statut de bon état.

Pour les nombreux autres plans et cours d'eau gérés par la Ville, on manque d'informations sur la qualité de leur eau. Pour surveiller en permanence la qualité de certains de ses plans d'eau, la Ville envisage de collaborer au projet Smart Water d'Innoviris. Smart Water est une plate-forme expérimentale coordonnée par BASS-ULB et développée spécifiquement pour la surveillance de la qualité de l'eau.

La pollution du réseau hydrographique peut être causée tant par des sources ponctuelles (un rejet d'eaux usées, par exemple) que par des sources diffuses, comme le ruissellement des eaux de pluie sur les routes. On constate ainsi que 80 % de la pollution des cours d'eau à Bruxelles (RBC) est due à des émissions liées à l'impact de la population, y compris le trafic, alors que seulement 20 % des émissions sont dues aux activités des entreprises[2]. Les déversoirs, qui transfèrent l'excès d'eaux usées dans les cours d'eau lors de fortes pluies, sont souvent la principale voie par laquelle cette pollution atteint les cours d'eau.

La pollution diffuse contribue à la contamination des eaux par les matières organiques dans une mesure limitée à négligeable. En revanche, elle apparaît significative pour le rejet de certains métaux (cadmium, plomb, arsenic, chrome, nickel, zinc).

Les sources de pollution diffuse sont principalement les rejets atmosphériques (zinc, ammoniac, hydrocarbures aromatiques polycycliques, etc.), le lessivage des sols contaminés (polluants divers, cf. chapitre sols), les transports (hydrocarbures aromatiques polycycliques, sel de déneigement, zinc, nickel, plomb, chrome, etc.), le lessivage des matériaux de construction (zinc, plomb, etc.)[3].

### *1.2.11 Zones protégées*

Près de 3 % du territoire communal est répertorié dans le Plan régional d'Affectation du Sol (PRAS) comme une zone « Eau ». Il s'agit du Canal, de la Senne (partie non traversante), des étangs (Bois de la Cambre, Léopold, Sobieski, Clémentine, Marie-Louise, Domaine Royal, Osseghem, Prince Charles, etc.) et des bassins (Quai aux Briques, Place de Belgique, etc.). Bien qu'un bon nombre d'éléments bleus soient repris, il en manque certains comme les Squares Palmerston et Ambiorix, un bassin du Parc Royal et du Quai aux Briques, le bassin du Quai au Foin, les deux bassins des Jardins du Fleuriste, le Stuyvenberg et la série d'étangs du Tweebeek (sauf le dernier sur le site Solvay) ainsi que quelques petites rivières (Tweebeek, Ganzenweidebeek, Hollebeek, etc.). Celles-ci sont reprises comme zones vertes dans le plan d'affectation ou bénéficient d'un autre statut de protection (tel que Natura 2000).

À quelques exceptions près, comme les deux bassins de la place Émile Bockstael ou plusieurs ruisseaux à Haren (Hollebeek, le Ganzenweidebeek et le Beemdgracht), presque tous les éléments bleus présents sur le territoire communal ont un statut protégé.

Enfin, mentionnons également la zone de protection appartenant au bassin versant du Bois de la Cambre.

### *1.2.12 Maillage bleu*

Le développement du Maillage bleu, lancé il y a une vingtaine d'années, vise à revitaliser les cours d'eau de la Région de Bruxelles-Capitale et à revaloriser autant que possible l'eau et les zones humides. Ce Maillage bleu combine les objectifs de réhabilitation et de reconnexion des différentes composantes du réseau hydrographique de la RBC (cours d'eau, étangs et zones humides) avec des objectifs liés à la gestion des eaux pluviales. Le premier objectif est de rouvrir les cours d'eau voûtés, pour les loisirs, les promenades, etc., et de surveiller la qualité des eaux de surface. Le deuxième objectif est de créer des connexions entre les cours d'eau et de lutter contre les inondations. Plusieurs cours d'eau - comme le Geleytsbeek et le Molenbeek - sont interrompus à plusieurs endroits. Le projet vise à reconnecter ces tronçons pour reconstituer les cours d'eau et leur permettre de se jeter dans la Senne, en réduisant au passage la pression sur les collecteurs, qui sont actuellement surchargés. Cela permettrait également de réduire les volumes d'eau que les stations d'épuration doivent traiter et contribuerait à prévenir les inondations. Le troisième objectif est de revaloriser les fonctions sociales, paysagères et récréatives des cours d'eau, des étangs et des zones humides et de développer la richesse écologique de ces milieux.

Il est à noter que le Maelbeek n'a pas été inclus dans le Maillage bleu. Bien que les possibilités de mettre le Maelbeek à ciel ouvert soient limitées, plusieurs plans d'eau, dont des étangs et une petite

[2] Source : Inventarisatie van de emissies naar water in het Brussel Hoofdstedelijk Gewest (*Inventaire des émissions dans l'eau dans la Région de Bruxelles-Capitale*). VITO, 2013.

[3] Source : BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2007. « Rapports sur l'État de l'Environnement 2003-2006 », chapitre « Eau (.pdf) », 50pp.

rivière urbaine dans le Jardin de la Vallée du Maelbeek, symbolisant le Maelbeek, pourraient être restaurés. Il serait « urbanistiquement pertinent » de marquer cette vallée par des aménagements bleus rappelant le parcours du Maelbeek.

### *1.2.13 Défis et opportunités*



- Localiser les sources et les revaloriser quand cela est possible.
- Gérer les étangs, enrayer le tarissement, améliorer la qualité écologique, renforcer la biodiversité/les services écosystémiques. Lutter contre l'eutrophisation.
- Définir les responsabilités concernant la gestion de l'étang.
- La connaissance se perd. Cartographier les égouts gérés par la Ville – dans les parcs et les cimetières.
- Chercher des alternatives à la recharge des étangs en eau potable.
- Établir un inventaire des fontaines ; réduire les pertes d'eau dans les fontaines et rechercher des sources d'eau alternatives lorsque cela est possible.
- Explorer les possibilités de diversifier l'utilisation des étangs et des fontaines (augmenter la biodiversité, faire une place aux loisirs).
- Surveiller la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau gérés par la Ville.
- Renforcer/rappeler la présence de l'eau (promenades) dans la ville en les rendant (symboliquement) visibles. En particulier dans la vallée du Maelbeek.
- Restaurer la connectivité du réseau hydrographique dans la mesure du possible
- Créer des rivières urbaines (artificielles) pour favoriser l'écoulement des eaux de source et de pluie (et réduire l'effet d'îlot de chaleur).
- Protéger et restaurer les zones humides.
- Mettre en valeur le réseau hydrographique comme élément structurant de l'espace public.
- Utiliser l'eau pour accroître la biodiversité dans la ville.
- Soutenir l'amélioration de la qualité écologique et la restauration de la Senne en ouvrant des tronçons (Parc Maximilien) et en les exposant à la lumière lorsque cela est possible, permettre la migration des poissons.
- Soutenir l'amélioration de la qualité écologique du Molenbeek en le déconnectant du réseau d'égouttage.
- S'efforcer d'intégrer le Canal dans le tissu urbain dans le cadre de divers projets liés au développement urbain, à la nature, au tourisme, à la mobilité et aux loisirs.
- Limiter l'impact du sel de déneigement sur la qualité de l'eau et les espaces verts.

## *1.3 Masses d'eau souterraine*

### *1.3.1 Quantité*

Une masse d'eau souterraine est définie comme une masse d'eau souterraine distincte dans un ou plusieurs aquifères. La Région bruxelloise compte 5 masses d'eau souterraine dans lesquelles l'eau peut être prélevée pour la consommation ou pour des activités agricoles, industrielles ou tertiaires.

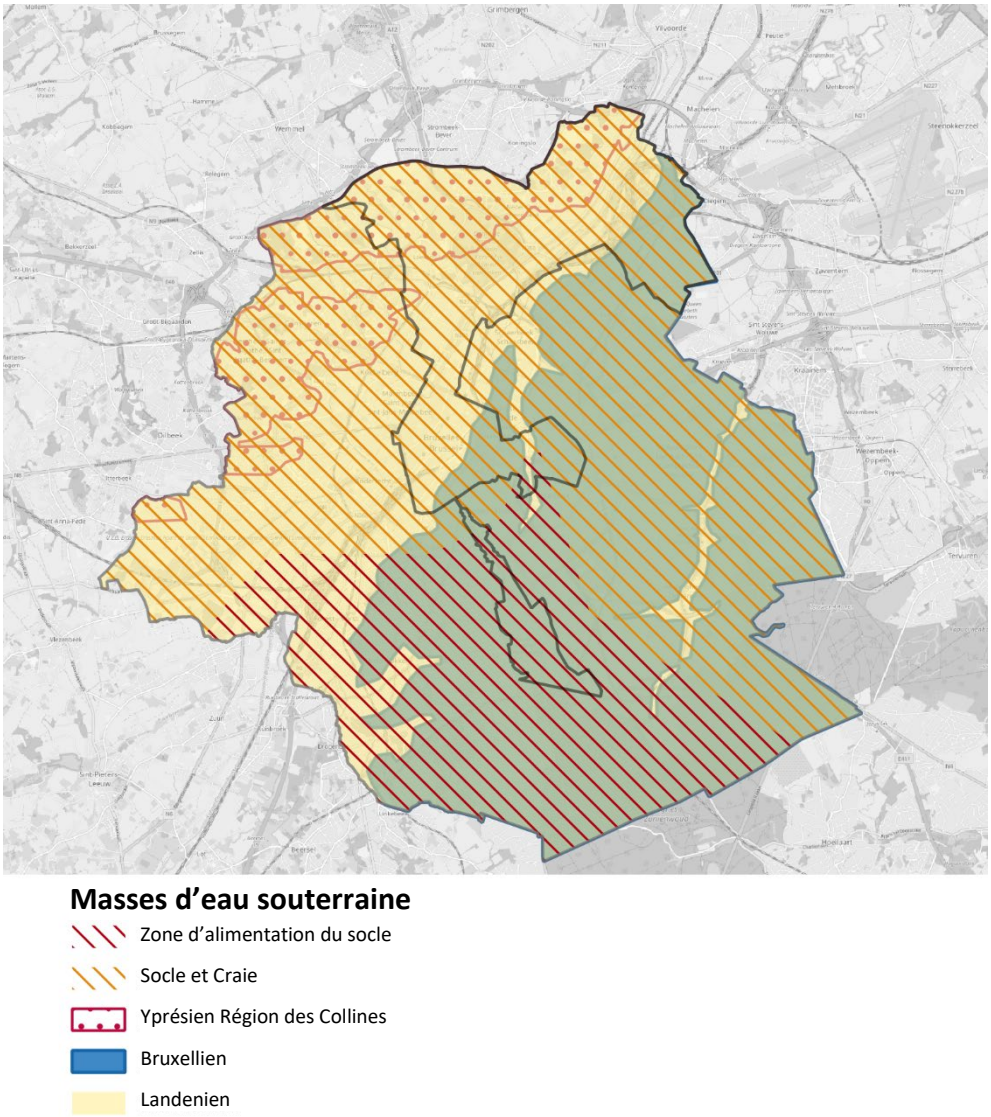
- Socle et craie
- Bassin d'alimentation du socle
- Landénien
- Yprésien (Région des Collines)
- Bruxellien

Seule l'eau du Bruxellien est destinée à l'alimentation en eau potable.

En Région bruxelloise, on trouve principalement trois types de nappe aquifère :

- Les nappes phréatique (nappes libres) que l'on rencontre à une profondeur entre 0 et 30 m environ et qui se rechargent par l'infiltration directe des eaux de pluie à travers les couches de sol supérieures non saturées en eau. Leur niveau piézométrique est donc en équilibre avec la pression atmosphérique.
- Les nappes artésiennes situées à une profondeur entre 30 et plus de 150 m. Elles se rechargent en amont du territoire bruxellois, en Régions flamande et wallonne, par l'infiltration des eaux de pluie là où la nappe est libre. Leur niveau piézométrique est à une pression supérieure à la pression atmosphérique.
- Les nappes perchées que l'on rencontre à faible profondeur (< 10 m) dans des zones plus élevées, comme au sud de Bruxelles dans la forêt de Soignes. Ce type de nappe se caractérise par une extension et un volume très limités. Elles sont topographiquement situées au-dessus de la nappe phréatique principale, dont elles sont séparées hydrogéologiquement par une couche de sol imperméable.

Bien que la ressource en eau souterraine soit renouvelable, sa durabilité peut être menacée si elle est utilisée en trop grande quantité par rapport à son renouvellement naturel par les précipitations.




**Carte 3 : Masses d'eau souterraine Bruxelles (Source : Bruxelles Environnement)**

De plus, l'utilisation d'eau souterraine peut avoir des impacts locaux non négligeables en termes de baisse du niveau des nappes phréatiques et de stabilité des bâtiments de surface.

Par conséquent, une gestion appropriée des masses d'eau souterraine est nécessaire pour garantir un bon état, quantitativement et qualitativement.

### *1.3.2 Qualité*

À l'exception du Bruxellien, les masses d'eau souterraine de la Région bruxelloise sont en bon état, tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Pour le Bruxellien, les normes de qualité des eaux souterraines sont principalement dépassées dans la partie ouest de la masse d'eau souterraine, près du site de captage d'eau potable du Bois de la Cambre (voir Captage d'eau).

C'est surtout la présence de nitrates, de pesticides et de tétrachloroéthylène qui compromet sur la qualité de l'eau du Bruxellien. Ceci est problématique car l'eau du Bruxellien est captée pour la consommation humaine et certains habitats sont directement dépendants de la bonne qualité, et de la quantité, de cette eau.

### *1.3.3 Défis et opportunités*

☞

- Prendre ou soutenir des mesures liées à l'amélioration (la protection) de la qualité des eaux souterraines.

## 1.4 *Eau de pluie*[4]

Des mesures des précipitations ont été effectuées à Uccle depuis la fin du XIX[e] siècle à l'aide de deux types d'instruments : (1) un pluviomètre manuel indiquant les précipitations cumulées sur 24 heures et (2) un pluviographe enregistrant les quantités de précipitations toutes les 10 minutes.

Les niveaux de précipitations et leur évolution sont importants pour de nombreux secteurs, par exemple pour les organismes responsables de la surveillance des niveaux d'eau élevés et bas dans les cours d'eau, de la prévention des inondations, de la conception du système d'égouts et de l'approvisionnement en eau potable.

La Figure 1 montre les quantités de précipitations annuelles depuis le début des mesures en 1833. Les quantités de précipitations sont exprimées en pourcentage d'écart par rapport à la moyenne de référence calculée pour la période 1961-1990 (821,1 mm), de sorte que la figure illustre la variabilité d'une année par rapport à l'autre. Les valeurs des précipitations annuelles totales vont de 406,4 mm en 1921 (un déficit de 51 % par rapport à la moyenne de référence) à 1.088,5 mm en 2001 (un excédent de 33 %).

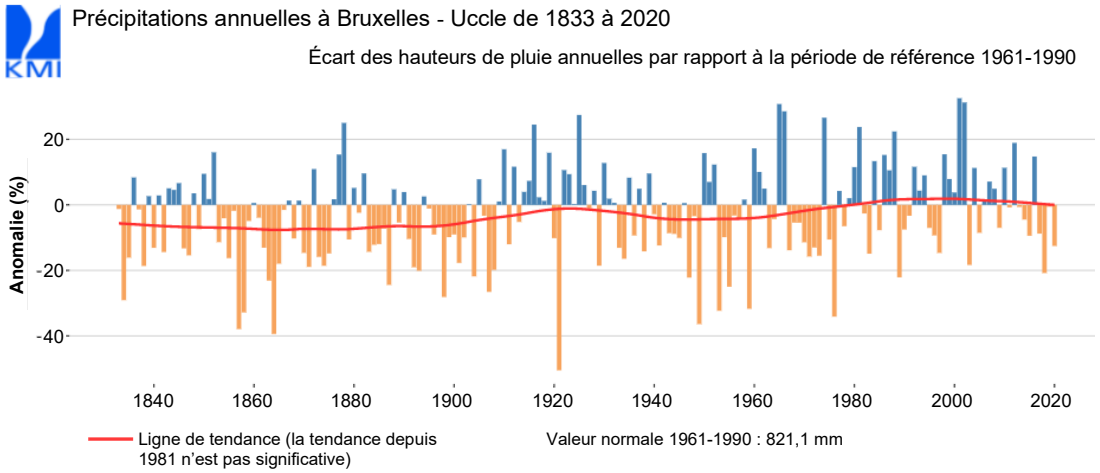



**Figure 1 : Quantité de précipitations annuelles pour la période 1833-2020, exprimée en écarts (en %) par rapport à la moyenne de référence pour la période 1961-1990 (821,1 mm) (source : IRM)**

Si nous comparons le total annuel moyen des 30 premières années comme données météorologiques sur la figure (768 mm) avec le total annuel moyen des 30 dernières années (839 mm), nous constatons une augmentation de 9 %. En moyenne, ce sont les précipitations hivernales qui ont connu la plus forte augmentation depuis 1833. Pour les précipitations hivernales, il n'y a qu'une tendance à la hausse, faible mais non significative, depuis 1981.

Le nombre de jours de fortes précipitations a augmenté de manière significative de +0,6 jour par décennie depuis 1981. Ici, un jour de fortes précipitations correspond à un jour où il est tombé au moins 20 mm de précipitations. Depuis 1981, la contribution des fortes précipitations au total annuel a augmenté de manière significative de +2 % par décennie (Figure 2).

[4] Source : Rapport climatique 2020, Institut Royal Météorologique de Belgique

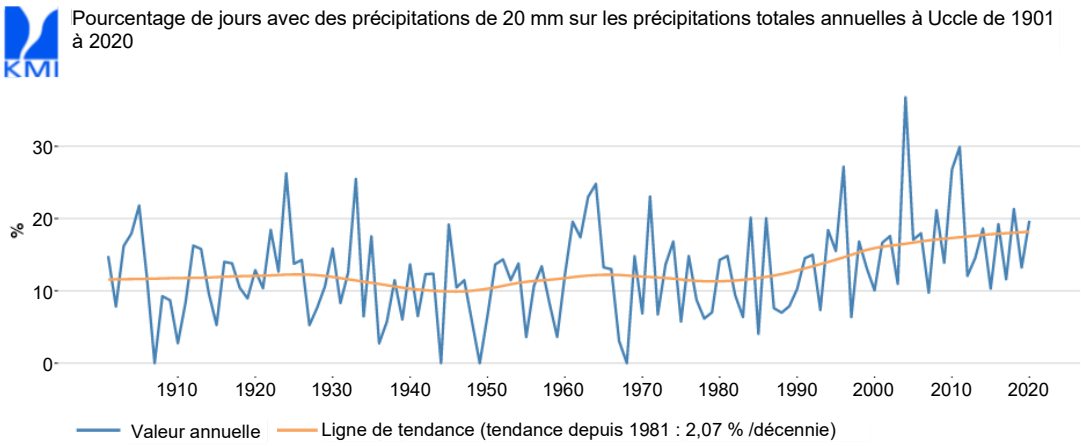



**Figure 2 : Pourcentage de jours avec de fortes précipitations pour la période 1892-2019 (source : IRM)**

En revanche, aucune tendance significative n'a été observée pour le nombre de jours sans précipitations significatives (jours secs) sur une base annuelle (Figure 3). Toutefois, on observe une tendance à la hausse significative de +3,1 jours au printemps depuis 1981. Les autres saisons ne montrent aucune évolution significative.

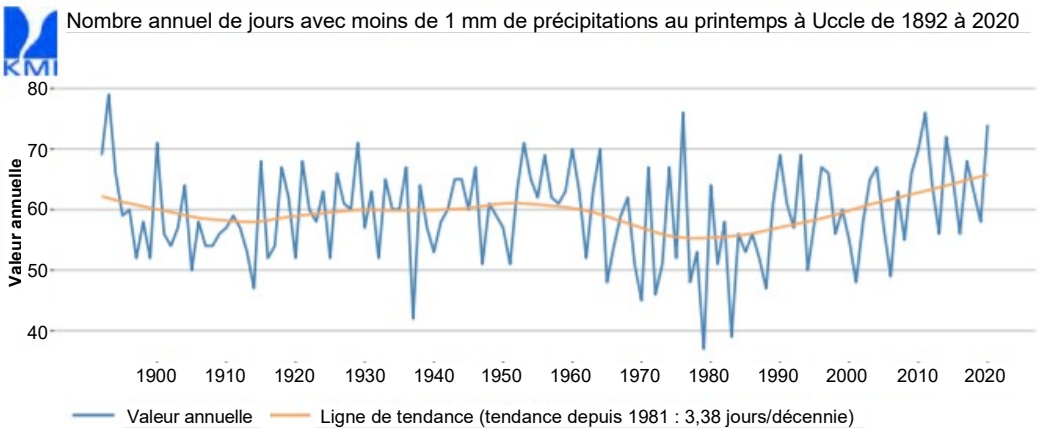



**Figure 3 : Nombre annuel de jours sans précipitations significatives (quantités journalières inférieures à 1 mm) au printemps pour la période 1892-2019 (source : IRM)**

Outre la quantité totale de précipitations annuelles, la répartition temporelle (par exemple, les saisons) et spatiale est également importante pour une gestion cohérente de l'eau. Figure 4 montre la distribution des précipitations sur la région bruxelloise mesurée sur la période 1999-2006.

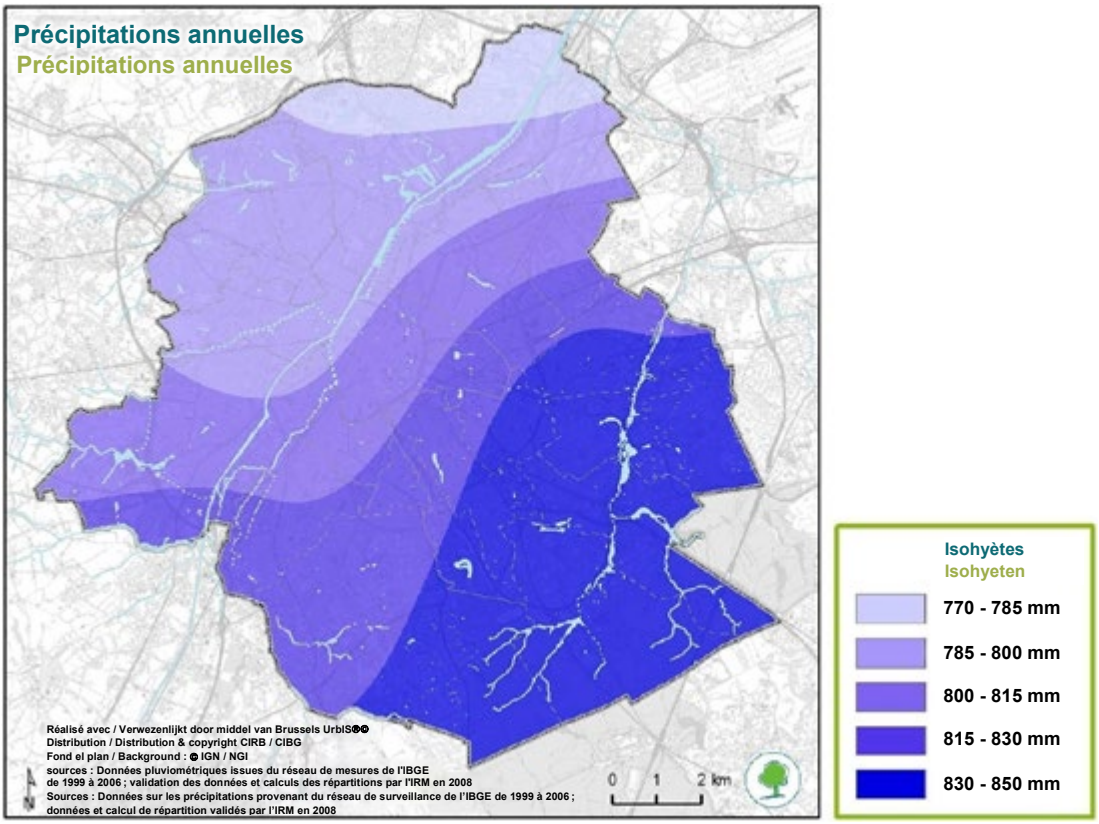



**Figure 4 : Distribution des précipitations annuelles de la Région de Bruxelles-Capitale mesurées sur la période 1999-2006 (source : Bruxelles Environnement)**

### *1.4.1 Perte d'infiltration due à l'interception et au compactage du sol*

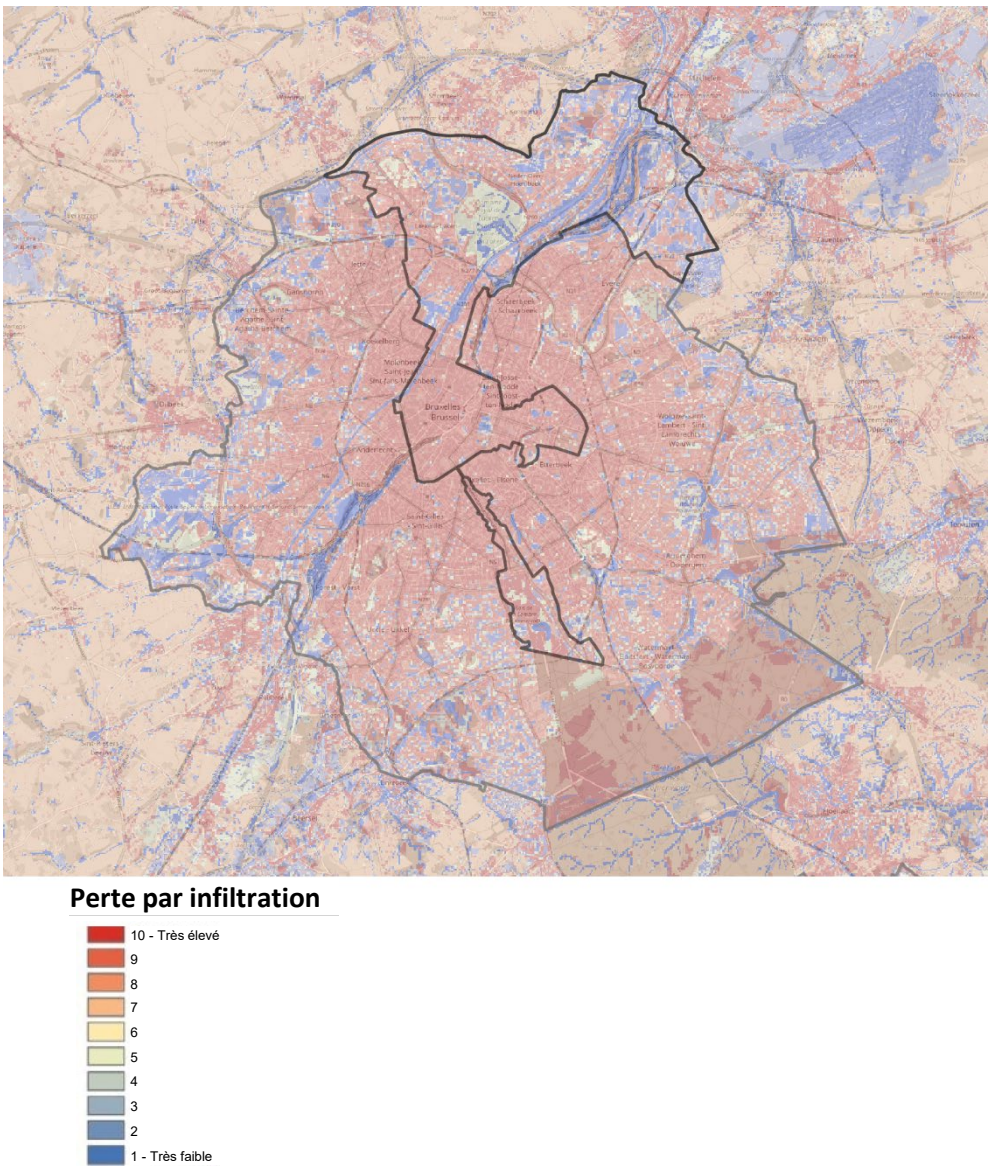
L'infiltration des eaux de pluie dans le sol est indispensable à un réseau hydrographique sain et fonctionnant de manière optimale.

La quantité d'eau qui s'infiltre annuellement et localement dans le sol dépend de plusieurs facteurs. D'une part, les caractéristiques du sol déterminent l'infiltration potentielle maximale. Les applications de l'utilisation et de la couverture des sols, quant à elles, déterminent dans quelle mesure l'infiltration réelle est réduite par rapport à l'infiltration potentielle maximale.

En d'autres termes, l'utilisation et la couverture des sols influencent la quantité d'eau qui atteint le sol et qui est donc disponible pour l'infiltration.

Le taux d'imperméabilité des sols sur le territoire de la région bruxelloise est passé de 27 % en 1955 à 47 % en 2006 (ULB-IGEAT, 2006), et ces chiffres devraient encore augmenter en raison de la croissance démographique de la Région.

Développée par Jan Staes et Dirk Vrebos de l'Université d'Anvers (UAntwerpen) pour le projet ECOPLAN sur les services écosystémiques, la carte montre progressivement la perte d'infiltration par interception et compactage du sol. Les couleurs vont du bleu foncé au rouge foncé, les surfaces rouge foncé représentant la plus grande perte de capacité d'infiltration.




**Carte 4 : Perte d'infiltration potentielle (Source : Jan Staes, Dirk Vrebos, ECOPLAN UA commandé par le Rapport Nature 2014 (INBO))**

Il est clair que dans la RBC, la perte d'infiltration due à l'imperméabilisation des sols est très élevée.

Cela signifie que l'eau de pluie ne peut plus s'évacuer par infiltration naturelle, mais s'écoule dans le réseau d'égouttage, qui arrive alors à saturation. Ce processus augmente le risque d'inondation et compromet le fonctionnement des déversoirs avec un impact sur la qualité des masses d'eau de surface.

Une désimperméabilisation maximale en faveur du potentiel d'infiltration est donc fortement recommandée.

### *1.4.2 Évapotranspiration*

L'évapotranspiration est un élément important du cycle de l'eau. Ce processus, par lequel une grande partie de l'eau de pluie retourne à l'air par évapotranspiration des plantes (51 millions de m³/an pour la Région de Bruxelles-Capitale[5]) et des zones bâties (6 millions de m³/an pour la Région de Bruxelles-Capitale), joue un rôle important dans le bilan hydrique. Il joue également un rôle important dans la régulation de la température ambiante en extrayant de l'énergie par évaporation de l'eau.

[5] Source : VERBANCK M. « Bruxelles, ville d'eau ? », Service « Traitement des eaux et pollutions », ULB

La capacité d'évaporation de l'eau sur le territoire dépend en grande partie de la présence d'espaces verts dans la ville. Les toitures vertes jouent également un rôle à cet égard. La rétention de l'eau par le substrat, son évaporation et son évapotranspiration par la végétation réduisent la quantité d'eau de ruissellement.

### *1.4.3 Risque d'inondation*

La carte des risques d'inondation localise les zones où des inondations (de faible, moyenne ou grande ampleur et fréquence) pourraient se produire, même dans les endroits où aucune inondation n'a été observée jusqu'à présent. Les causes possibles de ces inondations sont la surcharge du réseau d'égouts, le débordement des rivières, le ruissellement des eaux de pluie et la montée des réservoirs souterrains.

Sur le territoire de la Ville de Bruxelles, la surcharge du réseau d'égouts et le niveau élevé des nappes phréatiques sont les principales causes d'inondation. La surcharge du réseau d'égouts résulte de débits de pointe élevés à la suite de précipitations abondantes ou prolongées, combinés à un manque de possibilités d'infiltration et à une évacuation tardive de l'eau par les cours d'eau naturels, ainsi qu'à une perturbation du tamponnement des étangs ou des zones humides.

La préparation de la carte des risques d'inondation est basée sur les paramètres de sensibilité aux inondations tels que la topographie, la couverture du sol et ses caractéristiques, ou encore interpolés à partir des observations d'inondation. Les bassins d'orage ont été pris en compte.

L'absence de zone de danger sur la carte ne garantit pas qu'une inondation ne se produira jamais car elle ne tient pas compte de certaines causes d'inondation telles qu'une défaillance localisée ou une obstruction inattendue du réseau d'égouttage, ou une défaillance du système de pompage.

Catégories :

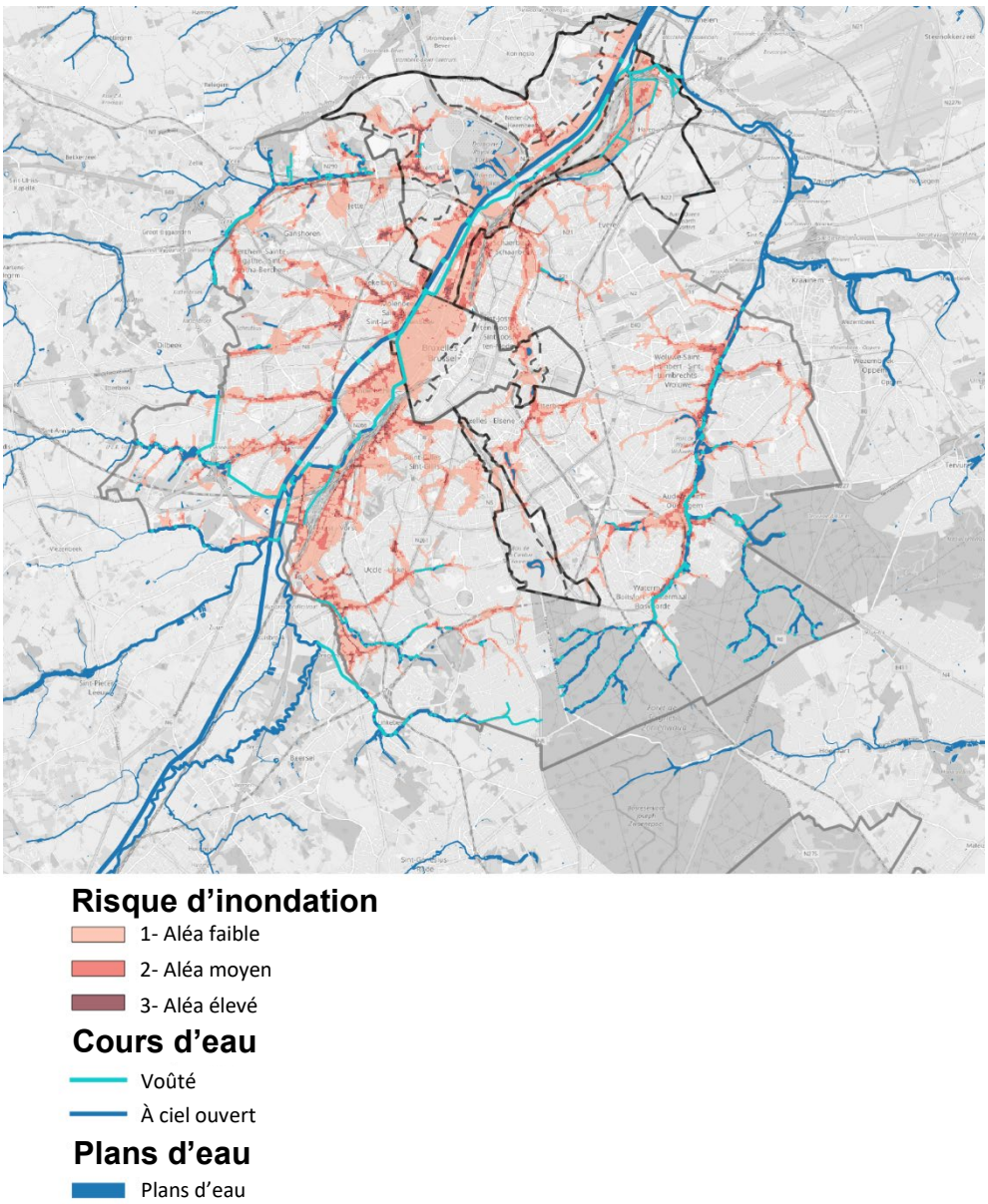
- Risque faible (aléa faible) : zone inondable potentielle, mais de façon très exceptionnelle : environ une fois tous les 100 ans
- Risque moyen (aléa moyen) : plaine inondable potentielle, mais plutôt rare : environ une fois tous les 25-50 ans
- Risque élevé (aléa élevé) : zone où des inondations sont fréquemment observées, au moins une fois tous les 10 ans

Globalement, près d'un tiers (27 %) de la superficie totale de la Ville de Bruxelles est soumise à un risque d'inondation (aléa faible 23 %, aléa moyen 4 % et aléa élevé 1 %). Ainsi, les zones à risque ne sont pas réparties uniformément sur le territoire, mais suivent principalement les anciens lits de rivière. En particulier, certains quartiers de Laeken, du Pentagone et de Neder-Over-Heembeek sont les plus touchés par les inondations (Tableau 3).

En outre, sous l'influence du changement climatique, le nombre de jours par an de fortes précipitations devrait augmenter en hiver, de sorte que le risque d'inondation augmentera également.

**Tableau 3 : Décompte du nombre d'événements pluvieux ayant entraîné des inondations entre juillet 2005 et 2018 (Source : SIAMU et VIVAQUA)**

| Quartier | Zone à risque | Nombre total d'événements | | Nombre d'événements clés | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Nombre | Nombre de « victimes » | Nombre | Nombre de « victimes » |
| Pentagone/Nord | 41 % | 30 | 124 | 11 | 91 |
| Haren | 25 % | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Laeken | 21 % | 25 | 271 | 12 | 254 |
| Neder-Over-Heembeek | 30 % | 12 | 47 | 6 | 40 |
| Nord-Est | 26 % | 5 | 5 | 2 | 2 |
| Louise | 8 % | 13 | 19 | 5 | 7 |
| Van Praet | 39 % | 0 | 0 | 1 | 1 |
| **Total** | **27 %** | **85** | **466** | **38** | **396** |




**Carte 5 : Carte des risques d'inondation (source : Bruxelles Environnement)**

### *1.4.4 Défis et opportunités*

☞

- Prendre des mesures en vue d'augmenter la collecte, la rétention, l'infiltration, le ruissellement différé en encourageant/soutenant des mesures au niveau du bâtiment ou de la parcelle (toitures vertes, citernes d'eau de pluie, oueds, etc.).
- Encourager/soutenir la réutilisation.
- Déconnecter les sources et les cours d'eau reliés au réseau d'égouttage.
- Réduire la vulnérabilité.
- Déconnecter les eaux de pluie (du système d'égouts).
- Renforcer le maillage vert et bleu, y compris les mesures de gestion de l'eau (telles que l'aménagement d'oueds).
- Renforcer le réseau de jardins potagers et d'autres espaces verts.
- Augmenter la perméabilité en transformant les pavés existants en surfaces perméables et agir sur les infractions aux règles d'urbanisme.
- Utiliser les étangs existants pour tamponner les eaux de pluie (prévenir les pics de débit).
- Construire des bâtiments à l'épreuve des inondations dans les zones à haut risque.

- Gel des constructions dans les zones à haut risque (développer une vision à long terme avec un système de compensation).
- Revaloriser les étangs ou les zones humides lorsque l'occasion se présente.
- Augmenter la capacité tampon des terrains de la ville pour l'utilisation des eaux pluviales par les services Espaces verts et Propreté publique.

## 1.5 Eau potable

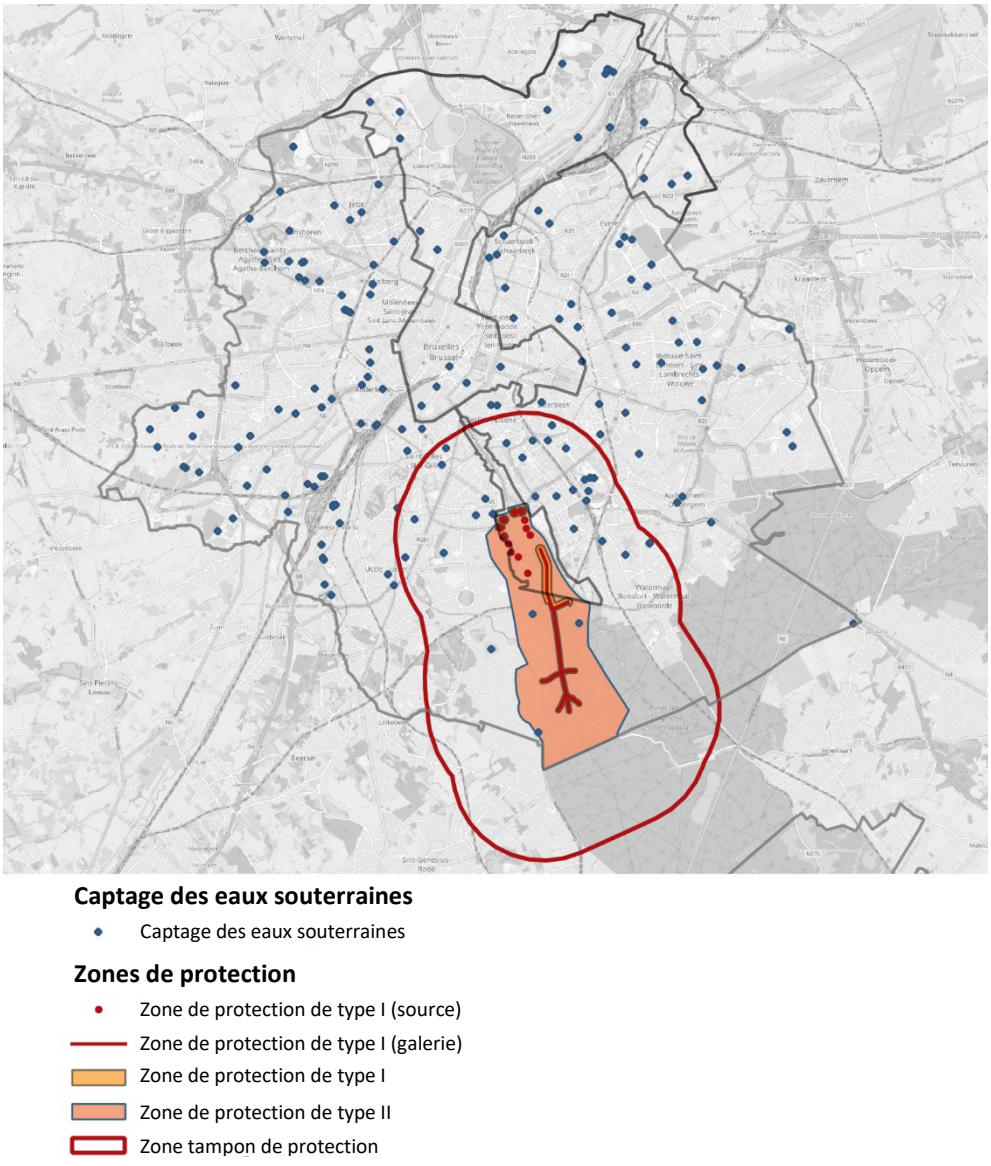
En 2016, la consommation totale d'eau facturée à Bruxelles était de 59,9 millions de m³. Cette consommation d'eau se répartit principalement entre les ménages (69 %) et le secteur tertiaire (28 %). Au sein de ce dernier, les principaux consommateurs sont l'industrie hôtelière, les activités sociales liées à la santé humaine, le commerce de détail et de gros, l'éducation et les administrations publiques.

L'eau consommée sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale est produite et fournie par l'intercommunale Vivaqua. Cette eau provient principalement de la Région wallonne, tant pour les eaux souterraines que de surface. Moins de 3 % de l'eau potable consommée en RBC provient des eaux souterraines de Bruxelles.

### 1.5.1 Captages d'eau

Sur le territoire de la Ville de Bruxelles, les eaux souterraines bruxelloises sont captées dans le Bois de la Cambre. L'aquifère bruxellois étant vulnérable à la pollution, une zone de protection a été créée en 2002.

Il existe 3 types de zones de protection (type I, II et III) définies de manière concentrique autour des captages d'eau (sources + galerie).



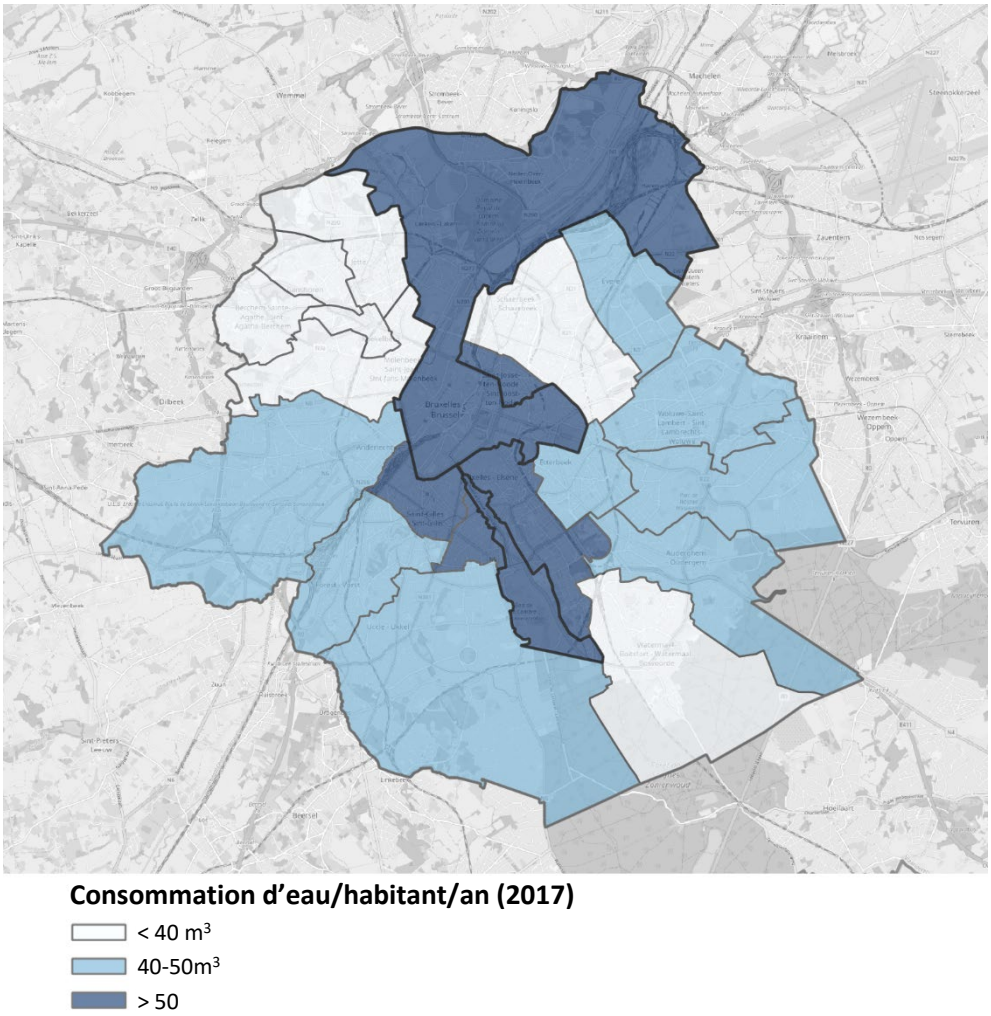

**Carte 6 : Captages d'eau souterraine et zones de protection (source : Bruxelles Environnement)**

### *1.5.2 Consommation d'eau*

La consommation moyenne d'eau par jour et par personne à Bruxelles est d'environ 100 litres.

Depuis 2006, la Région bruxelloise a introduit le principe du « pollueur-payeur » pour une gestion rationnelle et durable des ressources. Cela signifie que plus la consommation d'eau potable par personne et la quantité d'eaux usées rejetées sont importantes, plus la facture d'eau sera élevée. Ce principe est appliqué par un système de tarification progressive dans lequel le prix augmente de façon exponentielle chaque fois qu'une limite de consommation est dépassée.

La consommation moyenne d'eau par habitant varie selon les communes bruxelloises. En 2017, la consommation moyenne par habitant et par an au niveau communal était comprise entre 32 et 66 m³. Or, les ménages et les entreprises de la Ville de Bruxelles consomment en moyenne plus de 50 m³ d'eau potable par habitant (Carte 7).




**Carte 7 : Évolution de la consommation d'eau moyenne par habitant par an (Source : IBSA)**

La consommation d'eau dans les bâtiments publics de la Ville, ainsi que dans certaines toilettes/urinoirs et fontaines publiques, est contrôlée par le service Énergie. Le graphique ci-dessous (Figure 5) montre la consommation d'eau dans les bâtiments de la Ville entre 2009 et 2017.

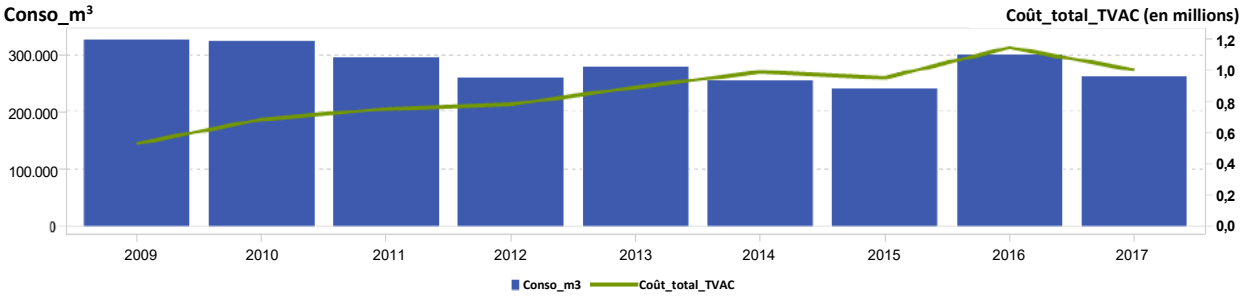



**Figure 5 : Évolution de la consommation totale d'eau dans les bâtiments de la Ville**

La surveillance permet de détecter rapidement les éventuelles fuites, ce qui réduit les coûts. Au début, ce suivi était principalement basé sur les factures, mais aujourd'hui il est de plus en plus effectué en temps réel grâce à NRclick-Sibelga (20 compteurs) et Shayp (25 compteurs). Grâce à Shayp, il a été estimé que le suivi et les interventions de terrain sur les fuites auraient pu éviter une dépense d'environ 150 000 EUR en 2019.

Les 10 bâtiments publics de la Ville qui consomment le plus d'eau sont repris dans le Tableau 4. Les plus gros consommateurs sont logiquement les trois piscines communales, le Complexe sportif du Stade Roi Baudouin, les fontaines et l'Institut des Arts et Métiers. En revanche, les quantités d'eau potable utilisées par les Services de la Propreté publique ou des Espaces verts n'ont pas été identifiées car, bien qu'elles soient également très élevées, elles utilisent des hydrants publics (bornes d'incendie) non mesurés. Une estimation de ces volumes est actuellement en cours d'examen dans le cadre d'une étude menée par Opensource.Brussels.

**Tableau 4 : 10 bâtiments publics de la Ville ayant la plus forte consommation d'eau en 2017**

| Nom | Consommation d'eau (m³) |
|---|---|
| Piscine Neder-Over-Heembeek | 23.189 |
| Piscine de Laeken | 19.343 |
| Complexe sportif du Stade Roi Baudouin | 17.070 |
| Piscine du Centre | 15.901 |
| Fontaines | 12.265 |
| École – Institut des Arts et Métiers | 10.678 |
| École – Catteau-Aurore | 7.184 |
| Palais du Midi | 6.869 |
| École – Riches-Claires | 6.625 |
| École – Émile Bockstael | 5.386 |

### *1.5.3 Alternatives*

De nombreux bâtiments de la Ville sont déjà équipés de citernes, principalement pour une utilisation sanitaire. Il existe également un certain nombre de grandes citernes de récupération d'eau de pluie, réparties sur plusieurs sites, gérés par le Département Travaux de Voirie – actuel département Espaces Publics et Verts (Tableau 5 ). L'eau de ces citernes est principalement utilisée pour le nettoyage des voiries, du matériel, des véhicules, etc. Des réservoirs d'eau de pluie supplémentaires sont encore souhaités, principalement dans le centre et le nord de la ville. Ils peuvent être utilisés pour une gestion écologique de la Ville.

**Tableau 5 : Réservoirs d'eau de pluie gérés par le Département Travaux de voiries (actuel département Espaces publics et verts)**

| Localisation | Capacité ($m^3$) | Applications |
|---|---|---|
| Quai de la Voirie | 135 | Installations sanitaires, nettoyage de véhicules, remplissage de citernes d'eau, Karcher |
| Quai des Usines | 100 | Installations sanitaires, véhicules et équipements de nettoyage, remplissage des chariots de nettoyage |
| Serres de Sterrebeek | 100 | Utilisation locale |
| Dépôt Osseghem | 55 | Installations sanitaires, véhicules de nettoyage, remplissage des chariots de nettoyage |
| Rue Mellery | 15 | Équipements sanitaires et de nettoyage |
| Rue De Wand | 10 | Équipements sanitaires et de nettoyage |
| Site Léopold I$^{er}$ | 5 | Matériel de nettoyage |
| Rue du Gaz | 5 | Équipements sanitaires et de nettoyage |
| Rue Harenheyde | 2 | Équipements sanitaires et de nettoyage |

D'autres sources d'eau alternatives sont également analysées ou peuvent être envisagées, telles que :

- Le Canal. La possibilité de pomper l'eau doit être étudiée. Il convient de noter que les prestataires de services externes travaillant pour la Ville collectent déjà l'eau du Canal à Vilvorde.
- L'eau assainie provenant de la station d'épuration des eaux usées. La qualité de l'eau doit toutefois être surveillée.
- Le pompage de l'eau (par exemple, lors du pompage de chantiers de construction). En 2020, la Ville a accordé une subvention à l'initiative citoyenne Opensource.Brussels de l'asbl « NoWayBack ». Cette association veut rendre accessible l'eau souterraine pompée sur les chantiers pour toute une gamme d'applications qui ne nécessitent pas d'eau potable. L'eau peut être utilisée, par exemple, dans le secteur de la construction, la propreté publique, la gestion des espaces verts, l'agriculture urbaine, les jardins potagers ou par les citoyens.
- L'eau des piscines communales après évaporation du chlore (si elle est utilisée pour arroser les plantations). Les piscines rejettent environ 20 litres par jour et par nageur.

Enfin, le Département Espaces Publics et Verts prévoit également de lancer un projet pilote sur la réutilisation des eaux grises. Ce projet concerne un bâtiment où une quarantaine de personnes utilisent les douches chaque jour. L'eau récupérée des douches serait ensuite réutilisée après traitement pour un usage sanitaire ou l'arrosage des plantes.

### *1.5.4 Accès à l'eau potable*

En Belgique, le droit à l'eau n'est pas reconnu en tant que tel dans la législation, mais découle directement du droit à une vie digne, promulgué à l'article 23 de la Constitution. En Région de Bruxelles-Capitale, la législation stipule que « l'eau fait partie du patrimoine commun de l'humanité et de la Région de Bruxelles-Capitale. Toute personne a le droit d'accéder à une eau potable de qualité et en quantité suffisantes pour son alimentation, ses besoins domestiques et sa santé ».

Cela n'empêche pas 1.014 ménages de la Région bruxelloise d'être placés en restriction de consommation pour cause d'impayés en 2019, tandis que près de 25 % des ménages peinent à payer leurs factures d'eau.

Selon une étude exploratoire portant sur la pénurie d'eau en Belgique réalisée pour la Fondation Roi Baudouin en 2015, il existe un risque d'une nouvelle forme d'exclusion sociale due à l'augmentation continue, année après année, du montant de la facture d'eau.

Fin 2019 (29 novembre), la Région de Bruxelles-Capitale a officiellement reçu son certificat de « Communauté bleue »[6]. Les « Communautés bleues » reconnaissent l'eau comme un bien public. Elles se préoccupent de l'utilisation durable de l'eau et s'engagent à faire en sorte que l'approvisionnement en eau et son utilisation restent entre les mains du public. Elles aident les autres pays à assurer un approvisionnement public en eau potable efficace et à parvenir à une utilisation durable de l'eau. À cette fin, elles entretiennent un échange à long terme de connaissances et d'expériences avec leurs partenaires nationaux et étrangers.

Dans ce cadre, le gouvernement s'est concentré sur trois piliers, à savoir :

- Plus de coupure d'eau pour les personnes dans l'incapacité de payer
- Plus de vente d'eau en bouteille dans les bâtiments et événements communaux
- Non-renouvellement du contrat avec Aquiris (Veolia) pour la station d'épuration-Nord (STEP)

Malgré ces engagements, il apparaît que l'accès à l'eau n'est pas donné à tous, et notamment aux plus démunis, dont les sans-abri. Bien que l'association Infirmiers de Rue publie un plan annuel des « Fontaines d'eau potable et toilettes gratuites » pour les sans-abri de la Région de Bruxelles-Capitale, il s'avère que l'accès à celles-ci n'est pas toujours facile.

Ainsi, il apparaît que les fontaines ne sont généralement accessibles que de mai à septembre, et qu'elles ne sont pas bien réparties sur le territoire de la Ville. À titre d'exemple, il n'y a qu'une seule fontaine pour chacun des quartiers Nord-Est, Nord et Haren, et deux fontaines à Neder-Over-Heembeek. Quant aux toilettes, sur le territoire de la Ville, elles sont principalement concentrées dans le Pentagone et le quartier Nord. Neder-Over-Heembeek en est dépourvu, les quartiers Nord-Est et Louise n'ont qu'un seul urinoir chacun, et le quartier de Haren n'a qu'une seule toilette mixte. Très souvent, il s'agit également d'urinoirs , ce qui exclut les femmes. La plupart des nouvelles installations sont accessibles aux femmes.

Contrairement à d'autres villes, les piscines publiques à prix accessible ont presque totalement disparu dans la Région de Bruxelles-Capitale. Pourtant, il est important d'avoir accès à une hygiène de base. En remplacement partiel, la Ville met donc à la disposition des plus démunis des douches dans les piscines du Centre et de Laeken. Il existe également des organisations à but non lucratif qui se spécialisent dans l'aide aux sans-abri et leur donnent accès aux services de base, notamment aux soins d'hygiène. Pour les soutenir, Vivaqua leur offre la possibilité de réduire leurs factures d'eau de 50 % grâce à des subventions. Cependant, sur le territoire de la Ville, les douches accessibles aux sans-abri sont principalement situées dans le Pentagone.

### *1.5.5 Défis et opportunités*

☞

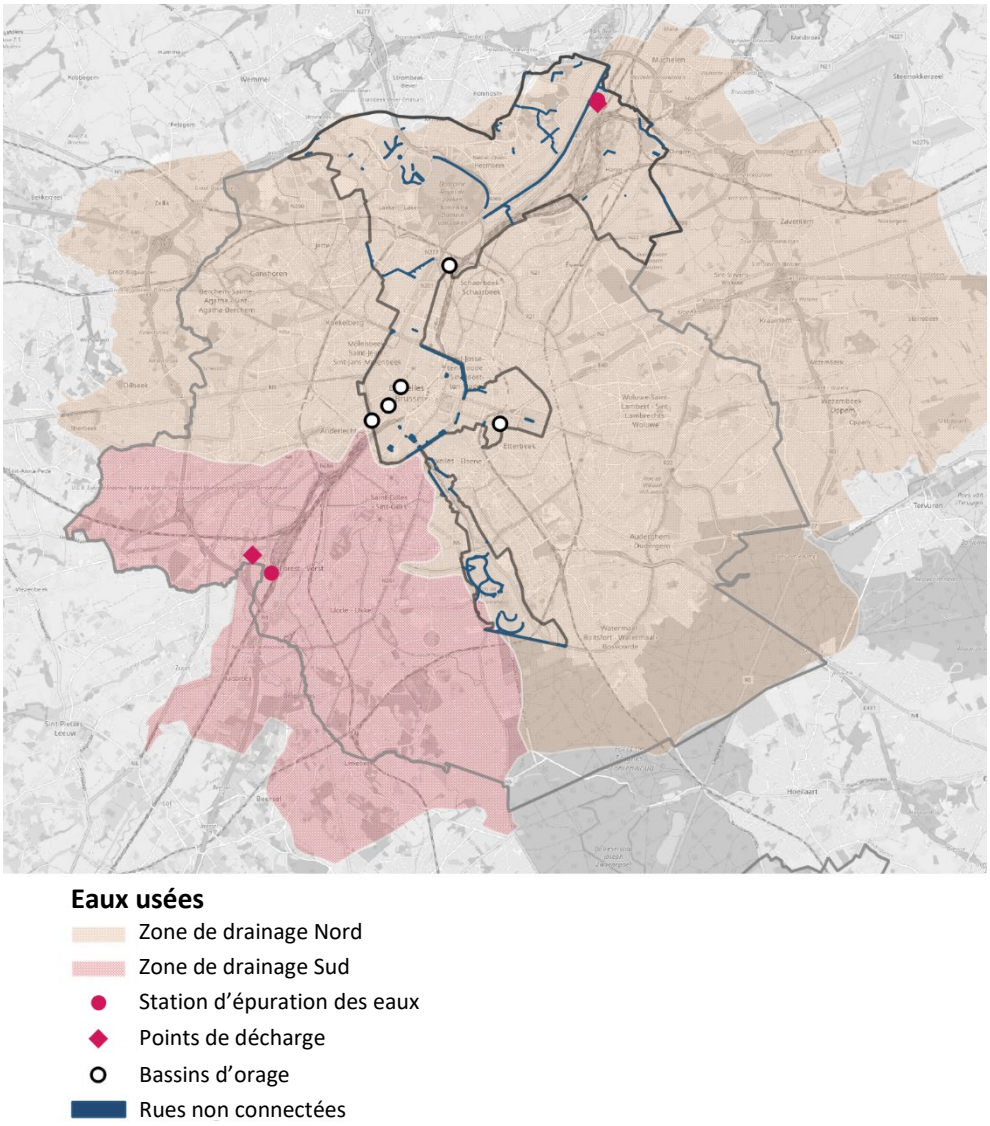
- Promouvoir les mesures pour réduire la consommation des ménages (robinet économique, douche, WC, machine à laver, lave-vaisselle économes en eau, etc., contrôle des consommations).
- Envisager des mesures d'accompagnement et un cadre juridique pour réduire l'utilisation de l'eau de distribution en recourant à des sources alternatives (eaux de pluie, eaux grises, eaux de drainage, …).
- Encourager consommation d'eau du robinet en remplacement des bouteilles en plastique (jetables).
- Ne plus autoriser l'utilisation de bouteilles en plastique lors d'événements publics sur le territoire de la Ville de Bruxelles.
- Assurer l'accès à l'eau et aux installations sanitaires (dans l'espace public).
- Mettre à disposition des fontaines d'eau potable dans les bâtiments publics (écoles, centres sportifs, bibliothèques, centres communautaires, centres culturels, etc.) et le domaine public (parcs, places, etc.) toute l'année.
- Soutenir les audits eau pour les services et structures de la Ville et les entreprises, afin d'élaborer un plan d'intervention.

[6] https://www.bluecommunity.ch/page-d-accueil.html

- Établir un rapport annuel de la consommation d'eau des services et structures de la Ville et des entreprises.
- Mettre à disposition des douches et des toilettes publiques pour les personnes sans domicile fixe, avec une bonne répartition sur le territoire.
- Interdiction temporaire ou permanente de l'utilisation de l'eau potable à certaines fins (comme le nettoyage des routes, l'arrosage des espaces verts, le lavage des voitures, …).

## 1.6 *Eaux usées et traitement*

La Carte 8 montre le zonage du traitement des eaux, les stations d'épuration et leurs points de rejet pour la Région bruxelloise. La quasi-totalité des eaux usées produites sur le territoire de la Ville sont presque entièrement évacuées via la station d'épuration des eaux usées Nord, qui rejette ses eaux dans la Senne. La carte montre également les rues de la Ville qui ne sont pas reliées au réseau d'égouttage, ainsi que les collecteurs d'eaux pluviales.




**Carte 8 : Zonage du traitement des eaux usées**

### 1.6.1 *Réseau d'égouttage*

Le développement du réseau d'égouttage dans la RBC s'est fortement appuyé sur le réseau hydrographique. De nombreux cours d'eau ont été transformés en égouts, tandis que d'autres ont continué d'exister le long du réseau d'égouttage. Ainsi, la Senne a été « doublée » tandis que le Maelbeek et la partie aval du Molenbeek ont été intégrés au réseau d'égouttage.

Le réseau d'égouttage bruxellois est de type unitaire. Cela signifie que les égouts et les collecteurs transportent non seulement la plupart des eaux usées (domestiques et industrielles) mais aussi les eaux claires et parasites (eaux de drainage, eaux de ruisseaux, d'étangs, de sources ou de suintements) et la grande majorité des eaux de ruissellement par temps de pluie.

La quasi-totalité des eaux usées de la RBC est collectée par le réseau d'égouttage (98 %). Sur le territoire de la Ville de Bruxelles, seules quelques voiries ne sont pas encore (totalement ou partiellement) connectées au réseau d'égouttage. Entre autres :

- la chaussée de la Hulpe *(en partie sur une distance de 210 mètres)*
- les voiries du Bois de la Cambre
- la Krekelendries
- la rue du Klesper
- la rue du Witloof
- le quai Léon Monnoyer
- l'avenue Van Praet
- le Petit Chemin Vert
- Trassersweg
- la rue de Meudon
- le Font Saint-Landry
- la rue du Demi-Cercle

C'est pourquoi plusieurs fosses d'aisance sont prévus sur certaines de ces voiries, ainsi que sur les voiries bien connectées. Ces puit perdus sont vidangés soit par le Service Logistique des Espaces publics et verts de la Ville (par exemple, les puit perdus des rues de la Paroisse et Ranson à Haren sont vidangés chaque semaine), soit par des entreprises privées (par exemple, dans la Krekelendries à Haren, qui est trop étroite pour les camions de la ville). Légalement, cependant, ces interventions ne relèvent pas de la responsabilité de la Ville.

En 2019, les Services de la Ville ont réalisé plus de 500 vidanges, soit l'équivalent de 3.300 m³ d'eaux usées collectées. Ce service, très coûteux pour la Ville (tant sur le plan financier qu'humain), n'est pas facturé, même lorsqu'il est externalisé.

Selon Vivaqua, les eaux collectées par la Ville sont déversées le long de la chaussée de Vilvorde à Neder-Over-Heembeek, un endroit non prévu à cet effet et qui, par conséquent, endommage le système d'égouts (nécessité de nettoyage). Les eaux collectées par les particuliers seraient déversées dans le Brabant wallon (inBW).

L'importance et la pertinence de la construction d'un réseau d'égouttage public sur les voiries non encore raccordées devront être évaluées. Vivaqua élabore actuellement un plan de zonage à cette fin. S'il s'avère impossible de se raccorder au réseau d'égouttage sans encourir des coûts disproportionnés, certaines eaux (eaux de refroidissement, domestiques ou similaires) peuvent être rejetées dans le milieu naturel, sous réserve d'autorisation et du respect de diverses conditions. Souvent, ces eaux usées sont traitées par une station d'épuration individuelle avant d'être rejetées.

Vivaqua étudie actuellement deux extensions possibles du réseau d'égouttage :

- rue de la Paroisse et rue de l'Osier Fleuri
- quai de Willebroek et quai du Batelage (en tenant compte du Centre culturel Kanal et du projet de réaménagement du parc Maximilien)

Des extensions de réseau ont également déjà été réalisées en 2018 au niveau du Chemin Vert et de la Chaussée de Vilvorde.

L'état général du réseau d'égouttage de la Région bruxelloise est actuellement inadapté et vétuste. De grandes différences de qualité peuvent être observées, et des ajustements sont nécessaires pour l'élargissement et l'étanchéité du système. Vivaqua catégorise l'état du système selon des valeurs comprises entre 0 (très bonne qualité) et 5 (très mauvaise qualité). Pour la Ville de Bruxelles, il apparaît qu'à l'heure actuelle (janvier 2019), 30 % seulement du réseau d'égouttage a été catégorisé et que 15,6 % du réseau catégorisé est en mauvais état (classes 4 et 5).

**Tableau 6 : État du réseau d'égouttage de la Ville de Bruxelles au 1er janvier 2019 (source : Vivaqua)**

| Classe 0 | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 | Classe 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 21,5 % | 20 % | 18,9 % | 24 % | 12,6 % | 3 % |

Une attention particulière devrait être accordée au système d'égouts dans les parcs et les cimetières (tant pour l'évacuation des eaux de pluie que des eaux usées). Dans de nombreux cas, ceux-ci sont

également en mauvais état et l'emplacement des canalisations n'a pas encore été entièrement cartographié.

Enfin, en Région bruxelloise, il est rare que les eaux claires soient rejetées dans le réseau hydrographique ou dans un système localement séparé. Seules quelques voiries sur le territoire de la Ville de Bruxelles sont équipées d'un système distinct.

- rue du Bassin Collecteur
- rue de l'Espace Vert
- clos du Château d'Eau
- avenue De Béjar
- Quartier Tivoli
- quelques voiries du Bois de la Cambre
- avenue du Vivier d'Oie
- Champ du Vert Chasseur

Il convient de noter que sur l'avenue du Vivier d'Oie, le réseau séparé comporte de nombreuses interconnexions, de sorte que les eaux usées se déversent dans les étangs du Bois de la Cambre. Des travaux ont commencé en 2019 pour réhabiliter ce système et réaliser une véritable séparation des eaux pluviales et des eaux usées.

### *1.6.2 Bassins d'orage*

Sur le territoire de la Ville de Bruxelles, le réseau d'égouttage, d'une longueur d'environ 397 km, est relié à une série de bassins d'orage.

**Tableau 7 : Bassins d'orage de la Ville de Bruxelles (source : Ville de Bruxelles)**

| Localisation | m³ | Gestion |
|---|---|---|
| Anneessens | 10.000 | Vivaqua |
| Bourse | 15.000 | Vivaqua |
| SCAB | 4.000 | Vivaqua |
| Pertuis de la Senne (ancien) | 43.825 | Vivaqua |
| Belliard | 15.000 | SBGE |

Depuis de nombreuses années, la SBGE (devenue HYDRIA) envisage de construire un bassin d'orage d'une capacité de 50.000 m³ au-dessus du Square Léopold à Laeken pour soulager le collecteur du Molenbeek, qui est régulièrement saturé. Un cahier des charges est en cours d'élaboration pour la construction d'un bassin d'orage dans la vallée du Molenbeek.

Il existe également trois stations de pompage gérées par Vivaqua sur le territoire de la Ville de Bruxelles.

### *1.6.3 Stations d'épuration*

Toutes les eaux usées de la Ville de Bruxelles sont traitées par la station d'épuration des eaux usées Bruxelles-Nord (STEP Nord).

Cette station d'épuration, qui a été mise en service en 2007, est située sur la rive droite du Canal, près du pont de Buda. Elle a une capacité de 1.100.000 EH (équivalent-habitant), ce qui correspond à une moyenne de 325.000 m³ d'eaux usées par jour provenant des ménages, des entreprises et de l'industrie, ainsi que des eaux de pluie.

La station d'épuration des eaux usées est capable de traiter certaines catégories de polluants, notamment les matières organiques, les matières en suspension, l'azote et le phosphore. Les autres polluants ne sont pas traités dans cette station, mais sont partiellement captés par décantation. L'eau traitée est ensuite rejetée dans la Senne.

En raison de la dilution des eaux usées par les eaux claires dans le réseau d'égouts unitaire, l'efficacité du traitement de la station d'épuration des eaux usées diminue. Le système est également saturé lors de fortes pluies, si bien que la station d'épuration des eaux usées rejette parfois des eaux encore polluées dans la Senne.

### *1.6.4 Déversoirs d'orage*

Comme réseau de type unitaire mixte, le réseau d'égouttage de Bruxelles est pourvu de déversoirs d'orage. Ces « soupapes de sécurité » prévues lors de la phase de conception permettent au réseau d'éviter la mise sous pression lors des averses en transvasant l'eau vers le réseau hydrographique.

Il existe plusieurs déversoirs d'orage sur le territoire de la Ville de Bruxelles (dont Paruck, Beyseghem, Marly et Molenbeek). En cas de fortes pluies, les eaux polluées sont ainsi déversées dans la Senne ou le Canal, ce qui a un effet significatif sur la qualité de ces masses d'eau.

Bien que les déversoirs d'orage soient relativement efficaces en termes de gestion des inondations, ils ne protègent pas les masses d'eau contre une éventuelle pollution. Il est donc important de réduire la surcharge du réseau d'égouttage par les eaux claires, afin que les déversoirs soient moins sollicités.

« Dix millions de mètres cubes d'eau se déversent chaque année dans la Senne et le Canal sans être épurées. C'est ce que révèlent les données du réseau de télémesures Flowbru. Bien souvent, les deux stations d'épuration de Bruxelles ne peuvent pas gérer la quantité d'eau pendant les jours de fortes pluies. Depuis le 1er janvier 2020, 160 'déversements' (surverses) ont été identifiés, avec des conséquences désastreuses. » (Source : BRUZZ, 06/11/2020)

### *1.6.5 Défis et opportunités*

☞

- Réduire le débit des déversements en lissant ou en capturant les débits de pointe dans le réseau d'égouttage (voir autres mesures).
- Rechercher des solutions pour lutter contre les inondations à Laeken, en appui aux études en cours par HYDRIA.
- Diriger l'action dans l'établissement des priorités et la coordination lors du renouvellement du réseau d'égouttage.
- En coopération avec VIVAQUA, rechercher des solutions aux points noirs (habitations non raccordées), déterminer celles qui sont éligibles pour un raccordement au réseau d'égouttage et celles éligibles pour des solutions individuelles.
- Mettre fin à la vidange gratuite des fosses d'aisance par les services de la Ville (et appliquer les dispositions légales existantes).
- Augmenter la collecte, la rétention, l'infiltration, le ruissellement retardé en encourageant/soutenant des mesures au niveau du bâtiment ou de la parcelle.
- Encourager/soutenir la réutilisation.
- Déconnecter les sources et les cours d'eau reliés au réseau d'égouttage.
- Renforcer le maillage vert et bleu, y compris les mesures de gestion de l'eau (telles que l'aménagement d'oueds) afin de réduire les débits de pointe dans le réseau d'égouttage.

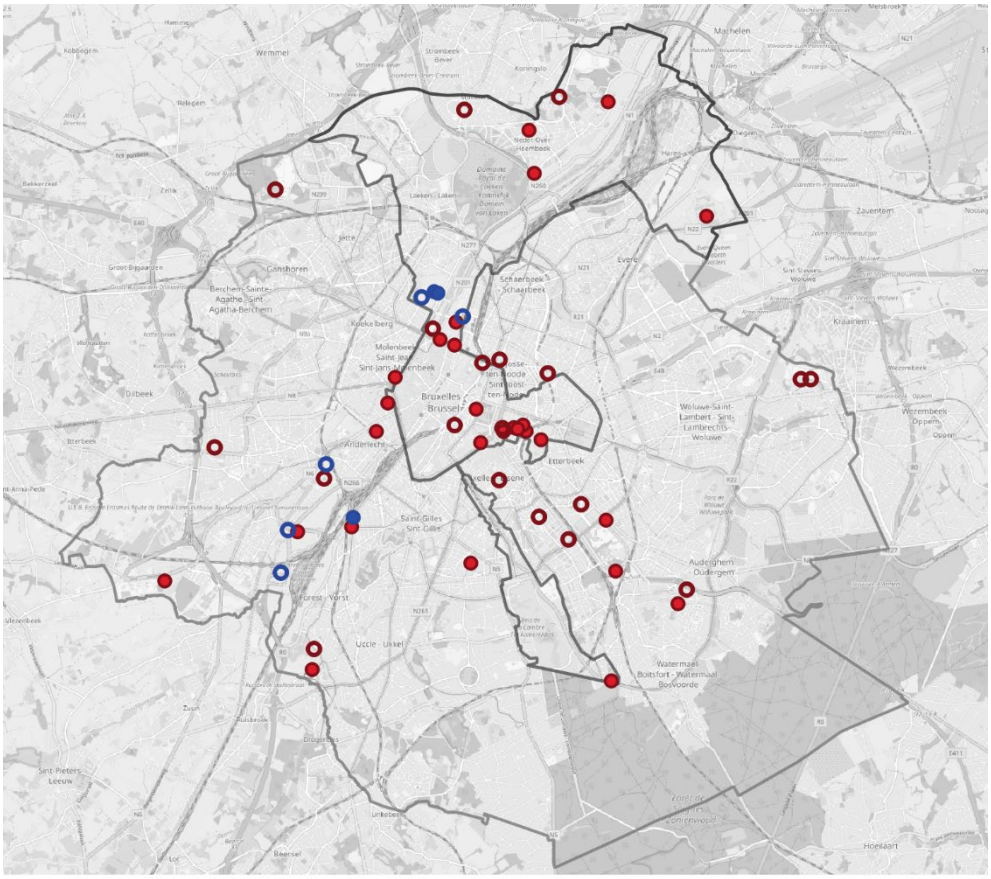
## 1.7 Énergie

### 1.7.1 Géothermie

Sur les 10 premiers mètres de profondeur, la température du sous-sol varie en fonction des saisons. En profondeur, la température naturelle du sous-sol reste globalement constante. En Belgique, cette température est de 10 à 14 °C à une profondeur de 20-30 m et augmente en moyenne de 3 °C par 100 m.

Les installations géothermiques de la Région de Bruxelles-Capitale sont pour la plupart peu profondes (< 300 m). La géothermie à faible profondeur utilise ce réservoir de chaleur pour répondre aux besoins de chauffage ou de refroidissement des bâtiments. On peut en distinguer de deux types :

- Système fermé (BTES pour *Borehole Thermal Energy Storage*), dans lequel l'énergie thermique du sous-sol est exploitée par échange thermique avec une sonde géothermique où circule un fluide caloporteur
- Système ouvert (ATES pour *Aquifer Thermal Energy Storage*), dans lequel l'eau souterraine d'un aquifère est directement exploitée par un ou plusieurs doublets. Chaque doublet géothermique est ainsi composé d'un puits qui prélève l'eau souterraine et d'un autre qui la réinjecte dans la même nappe.




**Géothermie ATES**

- Installation existante
- Projet en cours

**Géothermie BTES**

- Installation existante
- Projet en cours

**Carte 9 : Installations existantes et en construction d'énergie géothermique dans la Région de Bruxelles (source : Bruxelles Environnement)**

La Carte 9 présente les installations géothermiques existantes et en construction pour la Région de Bruxelles-Capitale. Le potentiel géothermique de Bruxelles est exploré plus avant par Brugeo[7].

Des modifications importantes ont été apportées à la réglementation en matière de géothermie depuis l'adoption de l'arrêté du Gouvernement de Bruxelles-Capitale du 8 novembre 2018 réglementant les captages dans les eaux souterraines et les systèmes géothermiques en circuit ouvert. Depuis le 1er avril 2019, les systèmes géothermiques ouverts et fermés sont des établissements classés (nouvel article 62.4) et sont donc soumis à un permis environnemental.

### *1.7.2 Riothermie*

La récupération de l'énergie thermique des eaux égouts est un procédé écologique qui aura sa place dans le développement urbain de demain. La température de l'eau rejetée par les maisons est relativement constante. C'est la base du procédé traditionnel de la riothermie : récupérer les calories par un échangeur de chaleur placé dans le réseau d'égouttage, puis les injecter dans une pompe à chaleur à haut rendement et à faible amplification énergétique.

VIVAQUA développe et teste actuellement diverses applications riothermiques. Un prototype a été installé déjà en 2014. Plus récemment, un projet concret de bâtiment pour les services administratifs et techniques communaux (réalisation 2021) a été élaboré en collaboration avec la commune d'Uccle. VIVAQUA a calculé - en fonction des débits et des vitesses - qu'une cinquantaine des 2.000 kilomètres d'égouts de Bruxelles (RBC) se prêtent à la pose d'échangeurs de chaleur.

### *1.7.3 Hydroélectricité/Énergie hydraulique*

L'hydroélectricité est une énergie produite par l'eau (énergie hydraulique) qui actionne une turbine. Actuellement, il n'existe aucune installation hydroélectrique certifiée dans la Région de Bruxelles-Capitale (Source : https://www.brugel.brussels/).

Une partie de l'énergie consommée par la station d'épuration des eaux usées Nord est produite par une turbine placée sur une chute d'eau à la sortie du bassin de clarification. Le potentiel de production d'énergie hydraulique à Bruxelles est limité.

### *1.7.4 Défis et opportunités*

☞
- Promouvoir la géothermie auprès des promoteurs immobiliers.
- Appliquer la géothermie dans les bâtiments de la Ville (là où c' est possible).
- Soutenir les projets riothermiques en cartographiant le potentiel à de la Ville de Bruxelles et en collaborant à des projets innovants.
- Offrir une expertise (eau, énergie, etc.) par le biais de centres de services et de projets urbains.

[7] http://geothermie.brussels/nl

## 1.8 Loisirs

### 1.8.1 Installation de baignade en plein air[8]

Bruxelles est l'une des rares villes d'Europe à ne disposer d'aucune piscine en plein air, ni d'étang ou de rivière de baignade. Sur le plan national, Bruxelles est également la seule ville à ne pas disposer d'installations de baignade en plein air.

Si l'on observe les différentes villes européennes, on y trouve en moyenne une piscine de plein air pour 152.233 habitants. Transposé à la Ville de Bruxelles, qui compte 181.726 habitants, cela représente 1,2 piscine.

Par ailleurs, la plupart des équipements récréatifs et culturels de la Région bruxelloise sont situés dans la Ville ; la Ville de Bruxelles joue donc également un rôle important en tant que destination pour les habitants des autres communes de la région.

Compte tenu de la forte demande, la Ville a donc l'ambition d'aménager au moins une piscine publique extérieure. À cette fin, la Ville a commandé une étude visant à cartographier les emplacements potentiels ainsi que les besoins d'une piscine extérieure (naturelle). L'analyse des sites potentiels tient compte de plusieurs facteurs, notamment l'accessibilité, la densité de population, le développement urbain, et la proximité des piscines et zones de loisirs existantes. Actuellement, il existe déjà 3 piscines couvertes à Bruxelles, à savoir dans le centre ville, à Laeken et à Neder-Over-Heembeek.

En outre, le potentiel d'une piscine naturelle en plein air, avec des procédés naturels d'épuration de l'eau au lieu de procédés chimiques, est également étudié, en tenant compte des besoins des habitants. En effet, les processus naturels de purification de l'eau sont moins performants, ce qui a un impact sur la capacité de la piscine.

La Région bruxelloise a également élaboré des plans concrets pour des installations de baignade en plein air, plus précisément un étang de baignade à Neerpede, Anderlecht. L'étang de baignade fait partie d'un plan qui, outre l'étang proprement dit, prévoit également la création de réserves naturelles, d'itinéraires pédestres et de cyclistes, d'infrastructures sportives et autres. L'étang de baignade est prévu pour l'été 2023, après la réhabilitation du ruisseau et des étangs[9] de Neerpede.

[8] Source : Étude Piscine publique en plein air Ville de Bruxelles par B2Ai

[9] Source : https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/01/22/eerste-brusselse-zwemvijver-komt-er-tegen-2023/

## *1.9 Agriculture urbaine*

En 2017, près de 240 hectares de terres bruxelloises étaient exploités en agriculture conventionnelle. Par ailleurs, on assiste au développement d'une agriculture urbaine professionnelle, davantage intégrée au système économique, social et écologique local et dont les produits sont principalement destinés aux Bruxellois. Cependant, avec environ 11 ha et moins de 0,1 % de la consommation bruxelloise de fruits et légumes, elle reste très marginale.

Pour assurer la transition de la Région bruxelloise vers un système alimentaire plus durable, la stratégie Good Food a été développée. Cette stratégie s'articule autour de sept axes, dont le premier porte sur l'augmentation de la production alimentaire locale et durable, tant par la production agricole familiale que professionnelle.

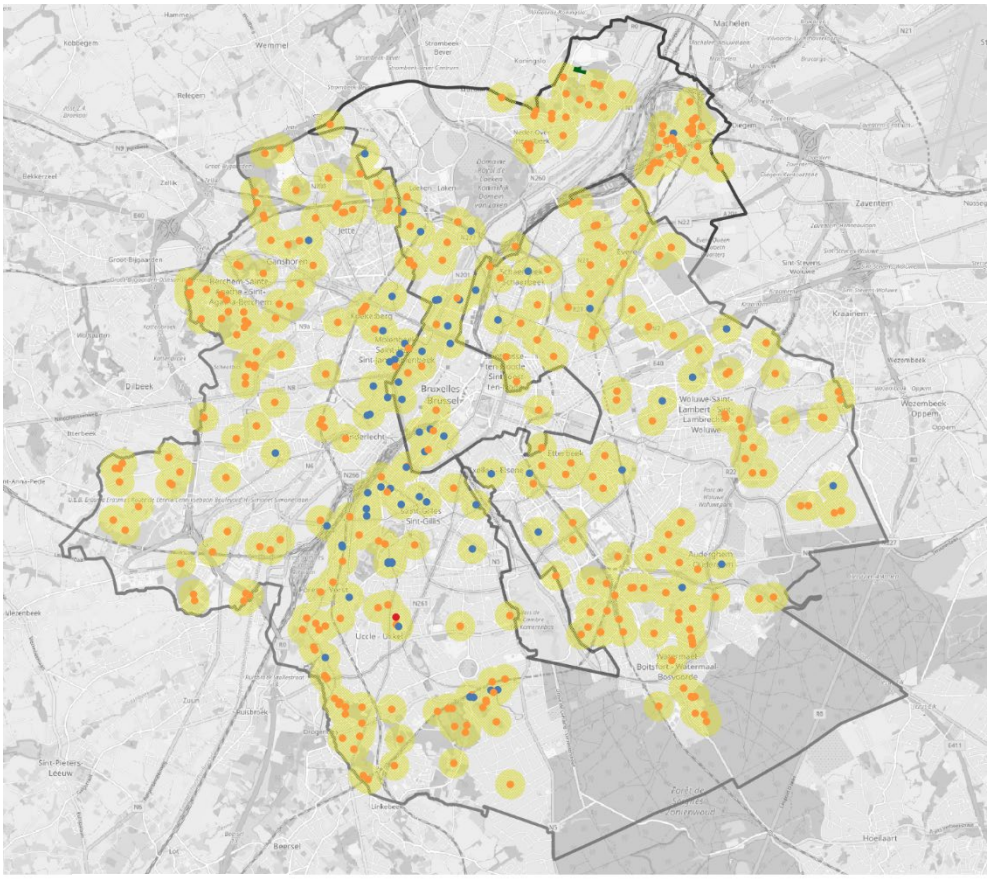
L'objectif de la stratégie est que 30 % de la consommation de fruits et légumes non transformés des Bruxellois soient produits dans la Région bruxelloise et ses environs d'ici 2035 (5 % d'ici 2020). Avec cet objectif, la Région soutient le développement de projets d'agriculture urbaine sous différentes formes, notamment l'agriculture professionnelle de plein air, mais aussi les potagers collectifs ou familiaux.

Bruxelles Environnement a inventorié les potagers collectifs, familiaux mais aussi privés accessibles depuis l'espace public (parcelles non bâties) en 2018. Cet inventaire montre qu'un total de 81 sites de jardins potagers existe dans la Ville de Bruxelles, représentant une superficie totale d'environ 19 ha. Cela correspond à 1,06 m² de potager par habitant. Ce n'est que dans les communes bruxelloises d'Evere, Jette, Uccle et Watermael-Boitsfort que la surface de jardin potager par habitant est plus importante.

La Carte 10 illustre la répartition des jardins potagers dans le tissu urbain. Il en existe de différents types : aquaponie[10], conteneurs et pleine terre.

Bien qu'une augmentation générale du nombre de jardins potagers ait été observée ces dernières années, il existe encore des différences locales : de fortes concentrations alternent avec des zones sans installations. Les zones densément bâties (centre ville) manquent souvent d'espaces verts et de jardins privés. Dans ces zones, on trouve principalement les petits jardins potagers (généralement en conteneurs) , tandis que les jardins potagers en pleine terre se trouvent surtout en périphérie.

[10] L'aquaponie est une méthode de culture alimentaire qui combine de manière symbiotique l'aquaculture conventionnelle (élevage d'animaux aquatiques) et l'hydroponie (culture de plantes dans l'eau)




**Carte 10 : Localisation et types d'agriculture urbaine (source : BRAT 2018 cité dans Bruxelles Environnement)**

L'agriculture urbaine et les potagers offrent à la ville des espaces verts qui favorisent la biodiversité et contribuent à améliorer le paysage urbain, tout en facilitant l'infiltration des eaux de pluie. La culture en milieu urbain, dans des espaces parfois très réduits, permet de créer et de maintenir des espaces ouverts à l'intérieur des quartiers.

Toutefois, il convient également de noter que l'agriculture urbaine implique également un certain besoin en eau. Surtout lors des périodes plus sèches, ce besoin peut augmenter considérablement la demande en eau. Avec l'expansion de l'agriculture urbaine, la rétention d'eau dans l'environnement urbain prend de plus en plus d'importance.

# 2 Politique

## 2.1 Acteurs

En ce qui concerne les acteurs responsables des différents aspects de la politique de l'eau, nous mentionnons d'une part, ceux qui sont présents au niveau de la Région de Bruxelles-Capitale et d'autre part, les acteurs au niveau de la Ville de Bruxelles. Nous mentionnons ici à la fois les acteurs publics et les initiatives citoyennes.

### 2.1.1 Bruxelles Environnement (administration régionale)

Responsable de la gestion des cours d'eau non navigables de 1ère et 2ème catégorie et de la gestion d'une quarantaine d'étangs (Maillage bleu) et de la coordination de la politique de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale.

En outre, Bruxelles Environnement intervient dans l'octroi de permis d'environnement (conditions de rejet dans les égouts et les eaux de surface, conditions de prélèvement des eaux souterraines, …), l'inspection environnementale et la surveillance des eaux de surface, de la qualité des eaux souterraines et de la qualité de l'eau des étangs, la surveillance des prélèvements d'eau souterraine.

Cette instance est également chargée d'élaborer et de coordonner les plans régionaux pour l'eau (Plan de Gestion de l'Eau et Plan de Gestion des risques d'inondation).

### 2.1.2 Société Bruxelloise pour la Gestion de l'Eau (société anonyme) désormais HYDRIA

Est responsable de la gestion des eaux usées au niveau régional (égouts, collecteurs et stations d'épuration), de la gestion de certains bassins d'orage et de la gestion du réseau de surveillance continue Flowbru qui mesure entre autres les débits des cours d'eau et des collecteurs, ainsi que les quantités de précipitations. La SBGE est également l'exploitant de la station d'épuration des eaux usées de Bruxelles Sud.

### 2.1.3 VIVAQUA (Intercommunale – SCRL)

Est responsable du stockage, du traitement, de la production et du transport de l'eau potable pour la Région bruxelloise, ainsi que de la gestion opérationnelle de l'infrastructure de distribution d'eau potable et de la collecte au niveau communal des eaux usées urbaines (égouts et certains bassins d'orage).

### 2.1.4 Port de Bruxelles (société anonyme)

Le Port de Bruxelles gère le Canal sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale et est responsable de la gestion, de l'exploitation et du développement du Port de Bruxelles.

Ce dernier a signé avec Bruxelles Environnement une charte pour la gestion écologique des sites portuaires et a des projets en cours pour verdir les sites et les bâtiments.

### 2.1.5 AQUIRIS (Entreprise privée)

Exploite - pour le compte d'HYDRIA - la station d'épuration des eaux usées de Bruxelles Nord pour une période de vingt ans (2007-2027).

### 2.1.6 La plate-forme de coordination des opérateurs et acteurs de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale

En 2014, le Gouvernement de Bruxelles-Capitale a mis en place une plate-forme de coordination par l'arrêté du 24 avril 2014. Cette plate-forme réunit les différents opérateurs et acteurs : Vivaqua, HYDRIA, le Port de Bruxelles et Bruxelles Environnement. Elle est présidée par le ministre ou son représentant et le secrétariat est assuré par Bruxelles Environnement.

Comme son nom l'indique, cette plateforme a pour mandat de superviser la mise en œuvre coordonnée de la politique de l'eau, menée dans le cadre du Plan de Gestion de l'Eau et de son programme de mesures. La plateforme est responsable de la préparation, de la planification

opérationnelle et du suivi de la politique de l'eau ; elle coordonne la mise en œuvre des différentes actions par les différents acteurs et rend compte au ministre.

La plateforme de coordination examine des questions spécifiques au niveau régional dans certains groupes de travail ad hoc, et dans des comités par bassin hydrographique pour résoudre les problèmes de gestion de l'eau au niveau local. Toute personne physique ou morale dont la présence se justifie en fonction du thème traité (le Port de Bruxelles, Service Public Régional (mobilité, urbanisme, etc.), une commune, une association, une entreprise, un expert, etc.) peut être invitée à ces groupes de travail ou comités. Ce programme de mesures est un exemple concret des travaux menés au sein de la plate-forme de coordination.

### *2.1.7 Brugel*

Créée le 1er janvier 2007, BRUGEL régule et contrôle le marché de l'énergie de la Région de Bruxelles-Capitale. En 2017, les compétences de BRUGEL ont été étendues à trois nouvelles tâches liées au secteur de l'eau : le contrôle du prix de l'eau (élaboration des méthodologies tarifaires et approbation des tarifs du secteur), l'approbation des conditions générales et la création d'un service de médiation. BRUGEL a également pour mission de conseiller le Gouvernement pour tout ce qui concerne le fonctionnement du secteur régional de l'eau.

### *2.1.8 Ville de Bruxelles*

La Ville de Bruxelles est, en tant que l'une des 19 communes de la RBC, responsable de la gestion des cours d'eau classés non navigables de 3ème catégorie et de certains étangs.

En matière de gestion de l'eau, les 19 communes conservent le rôle de gestionnaire de certains cours d'eau non navigables (d'intérêt communal) et les services communaux peuvent, par la délivrance de permis d'urbanisme et de lotissement, exercer une influence positive sur la gestion de l'eau en matière d'assainissement, d'utilisation rationnelle de l'eau et de lutte contre les inondations, conformément aux règles fixées par l'ordonnance régionale d'urbanisme[11] et aux règlements communaux d'urbanisme éventuellement applicables[12].

La Ville accorde des permis d'environnement pour les projets de classe 2[13], sauf si le demandeur est public, si l'activité concerne un bien d'utilité publique ou si l'activité concerne un bien protégé. Dans ces derniers cas, c'est Bruxelles Environnement qui est l'autorité compétente.

La Ville de Bruxelles dispose d'un « conseiller en eau » (personne de référence) et d'un suppléant. Ces personnes-ressources permettent d'établir une coopération privilégiée entre la Région et les communes pour améliorer la gestion durable de l'eau en Région bruxelloise.

### *2.1.9 Coordination Senne*

La Coordination Senne regroupe depuis 1997 des personnes et des associations œuvrant pour une gestion intégrée et durable des cours d'eau et des zones humides du bassin de la Senne. Coordination Senne prône une approche transfrontalière efficace et coordonnée des questions environnementales par les différents acteurs des trois régions.

Coordination Senne organise régulièrement des activités d'information, de sensibilisation et d'éducation, avec pour fil conducteur la nature et l'environnement du bassin de la Senne. Des publications sont également rédigées et publiées sur ce thème.

[11] https://urbanisme.irisnet.be/lesreglesdujeu/les-reglements-durbanisme/le-reglement-regional-durbanisme-rru?set_language=fr

[12] https://urbanisme.irisnet.be/lesreglesdujeu/les-reglements-durbanisme/les-reglements-communaux-durbanisme?set_language=fr

[13] Une vue d'ensemble des applications classées dans la classe 2 (au 20/04/2019) est disponible sur le site https://environnement.brussels/services-et-demandes/demande-dun-permis-denvironnement/comment-preparer-votre-demande-de-permis

### 2.1.10 États Généraux de l'Eau à Bruxelles (EGEB)

Les États Généraux de l'Eau à Bruxelles (EGEB) trouvent leurs racines dans d'anciennes initiatives citoyennes dans la vallée du Maelbeek et sont nés d'un appel à « réconcilier la ville avec l'eau ». Cet appel est apparu après la crise de la station d'épuration des eaux usées de Bruxelles Nord durant l'hiver 2009-2010. Les EGEB revendiquent l'eau en tant que bien commun.

### 2.1.11 Brusseau

Le projet Brusseau est un partenariat entre les EGEB et divers acteurs bruxellois (ULB, VUB, …)[14]. L'équipe du projet est interdisciplinaire et comprend des militants, des hydrologues, des architectes, des urbanistes et des historiens. Elle réunit ainsi des compétences et des points de vue différents.

Brusseau invite les habitants à travailler avec les chercheurs et les acteurs de terrain pour poser des diagnostics et formuler des propositions d'aménagement afin de réduire les risques d'inondation à Bruxelles.

### 2.1.12 Bruxelles Urbanisme et Patrimoine (désormais urban.brussels)

L'administration chargée de l'aménagement du territoire et du patrimoine est responsable de la délivrance de certains permis de construire et de la protection des sites classés. Urban.brussels vise à soutenir le développement territorial de la Région de Bruxelles-Capitale de manière durable, équilibrée et cohérente.

### 2.1.13 Perspective (perspective.brussels)

Ce centre d'expertise régional, officiellement connu sous le nom de Bureau Bruxellois de Planification, est l'initiateur de la stratégie de développement du territoire bruxellois. Sa connaissance du territoire et de ses enjeux en fait un acteur clé du développement des nouveaux projets urbains dans les pôles stratégiques, qui comportent fréquemment un volet portant sur la gestion de l'eau.

### 2.1.14 Société d'Aménagement Urbain

La Société d'Aménagement Urbain (SAU) est l'organisme public chargé de la mise en œuvre opérationnelle de l'aménagement du territoire dans les zones stratégiques définies par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale. Elle travaille avec perspective.brussels.

La SAU y exerce une fonction opérationnelle pour assurer le développement concret de ces zones en mettant en place des projets en partenariat avec des partenaires privés et publics.

Elle coordonne les partenaires publics et privés et prend en charge les aspects qui ne relèvent pas de la compétence spécifique d'autres instances publiques (comme la préparation des sites pour la construction ou la réalisation des études préparatoires). Dans certains cas, la SAU assume ce rôle en assurant la direction immobilière sur des terrains et/ou des bâtiments dans ces pôles de développement territorial régionaux prioritaires. Ainsi, la SAU possède plus de 70 hectares sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale.

### 2.1.15 Bruxelles Mobilité

Bruxelles Mobilité définit les stratégies de mobilité, les projets d'aménagement, de renouvellement et d'entretien des espaces publics et des voiries régionales, y compris leurs égouts et aqueducs. Dans ce cadre, une bonne coordination avec la Ville de Bruxelles est indispensable.

### 2.1.16 CityDev

CityDev, anciennement Société de Développement Régional de la Région de Bruxelles-Capitale (SDRB), gère plusieurs bassins d'orage dans les zones industrielles qu'elle développe et gère.

[14] https://brusseau.be/partenaires/

### 2.1.17 La STIB - Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles

La STIB est responsable de ses propres infrastructures de gestion des eaux : bassins d'orage, pompage des eaux de drainage…

### 2.1.18 Le SIAMU et les pompiers de Bruxelles

Les pompiers de Bruxelles interviennent dans la gestion des crises liées aux inondations. Ils sont consultés lorsque le plan de gestion des risques d'inondation est mis à jour.

### 2.1.19 Autres

- Canal IT UP
- Opensource.Brussels
- Institutions du savoir (VUB, ULB, …)
- Asbl Infirmiers de Rue
- Musée des égouts
- Pentagone Sud

## 2.2 Coordination du Plan Communal Eau

La mise en œuvre du Plan Communal Eau sera facilitée par la création d'un groupe de travail multidisciplinaire interne à la Ville de Bruxelles, la « Task Force Eau », qui sera notamment chargée de la mise en œuvre des « mesures cruciales ».

Ce groupe de travail instance transversal et pluridisciplinaire comprend une quinzaine d'interlocuteurs techniques (permanents ou thématiques) issus d'une dizaine de services des Départements de la Ville : Développement urbain, Espaces publics et verts, Patrimoine public, Régie foncière et Affaires économiques, Instruction publique, Culture, Sport et Jeunesse, Achats et Facilities, et CPAS.

Cette instance a pour rôle de développer des synergies entre les services autour de projets liés à la thématique de l'eau. L'activité de cette « Task Force Eau » fera l'objet d'un rapport annuel qui pourra être utilisé pour suivre le degré de réalisation/mise en œuvre de certaines actions du PCE.

## 2.3 Règlement sur la gestion des eaux communales – Règlement Eau

À ce jour, la Ville de Bruxelles ne dispose d'aucun règlement communal complet organisant la gestion de l'eau dans la ville. Dans la Région de Bruxelles-Capitale, seule la commune d'Uccle dispose d'une telle réglementation (Règlement communal d'urbanisme relatif à la gestion des eaux).

## 2.4 Primes communales

La Ville dispose déjà de plusieurs primes en lien avec la thématique de l'eau, fixées par des règlements communaux. Il s'agit notamment des textes suivants :

- Règlement relatif à l'octroi de la prime communale pour le remplacement dans les zones de cours et jardins des revêtements de sol imperméables
- Règlement relatif à l'octroi de la prime communale pour l'installation d'un système d'infiltration dans le sol des eaux de pluie
- Règlement relatif à l'octroi de la prime communale pour l'installation d'un système de récupération d'eau de pluie
- Règlement relatif à l'octroi de la prime communale pour l'installation d'une toiture verte
- Règlement relatif à l'octroi de la prime communale pour l'achat d'un récupérateur d'eau de pluie

## 2.5 Défis et opportunités

☞
- Clarifier les responsabilités.
- Élargir le soutien entre les différents acteurs pour poursuivre une politiques de l'eau ambitieuse et mettre en œuvre des mesures (par le gouvernement, le secteur privé et les citoyens).

- Impliquer les acteurs non liés à l'eau dans la politique de l'eau et les mesures de mise en œuvre.
- Faire appliquer les règlements et agir en cas d'infraction (comme la réparation des trottoirs sans permis).
- Évaluer la pertinence des primes.
- Octroyer des primes pour les propriétaires et les locataires (pour les mesures d'économie d'eau à petite échelle telles que la chasse d'eau économique pour WC, la pommeau de douche économique, la machine à laver économique, etc.).
- Augmenter la connaissance et la sensibilisation des citoyens, des professionnels, des services publics et des décideurs à l'égard de l'eau afin d'adopter une « attitude favorable à l'eau ».
- Instaurer un règlement communal relatif à l'eau pour renforcer la mise en œuvre du Plan Communal Eau.
- Sensibiliser tous les services et structures de la Ville.
- Encourager et impliquer les initiatives citoyennes dans la mise en œuvre du Plan Communal Eau.
- Se concentrer sur les opportunités de liens (eau, végétation, bâtiments, développement des quartiers, mobilité, agriculture urbaine, loisirs, art, etc.).
- Renforcer le cadre budgétaire et les instruments de mise en œuvre des mesures sur les terrains de la Ville et à l'échelle des habitants.
- Améliorer les connaissances/capacités des services communaux pour accroître la participation aux programmes (européens) (Life, Green Deal, Horizon Europe, Interreg, etc.).
- Développer des instruments pour encourager les entreprises à mettre en œuvre des mesures d'utilisation circulaire de l'eau, dans le cadre d'un label bruxellois de gestion responsable de l'eau.
- Participer au projet 'Blue Community' pour renforcer la politique et la communication en matière de (plan de) gestion communale de l'eau.
- Ajouter un paragraphe sur l'eau comme élément permanent dans les contrats de quartier.
- Utiliser les contrats de rivière pour encourager la création d'une vision commune et la coopération.

# 3 Les défis futurs

## 3.1 Risques climatiques

### 3.1.1 Inondations

Le changement climatique n'entraîne pas une diminution des précipitations sur une base annuelle, mais il modifie le moment où elles tombent au cours de l'année. Outre des périodes plus longues sans précipitations, l'évolution du régime des précipitations crée également des périodes où les précipitations sont plus abondantes et parfois très brèves. Par conséquent, cela peut entraîner des inondations. L'intensité élevée des précipitations entraîne par ailleurs un ruissellement plus important ; les pluies ne contribuent donc plus à la recharge des nappes phréatiques.

En été, les orages seront plus fréquents. Aujourd'hui, nous le constatons déjà : par rapport aux années 50, la fréquence d'occurrence des orages d'été assortis de fortes précipitations (>20 mm/jour) a doublé. De plus, ce sont les averses les plus exceptionnelles qui augmenteront le plus en intensité. Une averse survenant une fois tous les deux ans verra son intensité augmenter jusqu'à 43 % en 2100 par rapport à aujourd'hui ; une averse avec un temps de retour tous les 5 ans, de 62 % et, tous les 20 ans, de pas moins de 109 %. En hiver, les précipitations totales en mm peuvent en revanche augmenter de 38 %, uniquement en raison d'une augmentation de l'intensité des précipitations (Klimaatportaal, 2020).

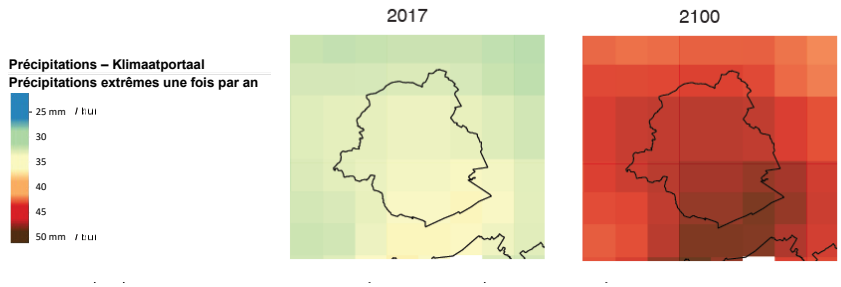



**Figure 6 : Évolution des précipitations (source : Klimaatportaal)**

En raison des grandes quantités d'eau déversées soudainement sur un sol souvent desséché, les pluies estivales intenses vont déclencher d'importants phénomènes de ruissellement et d'érosion. En hiver, des précipitations plus importantes entraîneront des inondations systématiques. Les réseaux d'égouts seront surchargés et inonderont les rues, ce qui, avec les crues des rivières, pourra provoquer des dégâts des eaux. Même les endroits (vulnérables) qui n'ont jamais eu de problèmes risquent d'être inondés en 2100.

Heureusement, nous pouvons aménager notre environnement de manière robuste et adaptative, y compris pour faire face à ces risques. Des réseaux d'égouts séparatifs pour les précipitations empêchent les eaux de pluie de surcharger systématiquement les égouts. Cette eau peut ensuite être acheminée vers des axes vert-bleu bien pensés, qui peuvent fournir l'infrastructure nécessaire pour drainer cette eau de manière contrôlée et l'infiltrer lorsque cela est possible. L'idéal est de combiner ce dispositif avec des infrastructures tampons intelligentes, de sorte que le problème des inondations puisse être transformé en solution lors des périodes de pénurie d'eau.

### 3.1.2 Sécheresse

Bruxelles se trouve dans le bassin de l'Escaut, qui a été classé dans la catégorie « stress hydrique extrêmement élevé » sur la carte du stress hydrique du World Resource Institute. Le stress hydrique est défini comme le rapport entre la quantité totale d'eau prélevée dans les masses renouvelables d'eau de surface et souterraine et la disponibilité totale. Les prélèvements d'eau comprennent toute l'eau utilisée à des fins domestiques, industrielles, d'irrigation et d'élevage, qu'elle soit consommée ou non. Pour les ressources en eau renouvelables disponibles, l'effet de la consommation d'eau en amont et d'éventuels barrages affectant la disponibilité de l'eau en aval est pris en compte.

La faible disponibilité de l'eau est donc une conséquence de la demande toujours croissante due à l'augmentation du niveau de vie et à la forte densité de population, d'une part, mais aussi de la faible

disponibilité des eaux de surface et souterraines, d'autre part. En outre, le changement climatique, l'augmentation des températures qui accroît l'évaporation et la modification du régime des précipitations avec de plus longues périodes sans précipitations, peut avoir un effet négatif supplémentaire sur la disponibilité de l'eau et entraîner de plus longues périodes de sécheresse.

L'impact économique d'une sécheresse peut atteindre des proportions énormes en raison de son incidence sur les rendements agricoles, la faune et la flore sauvages et les réserves d'eau potable.

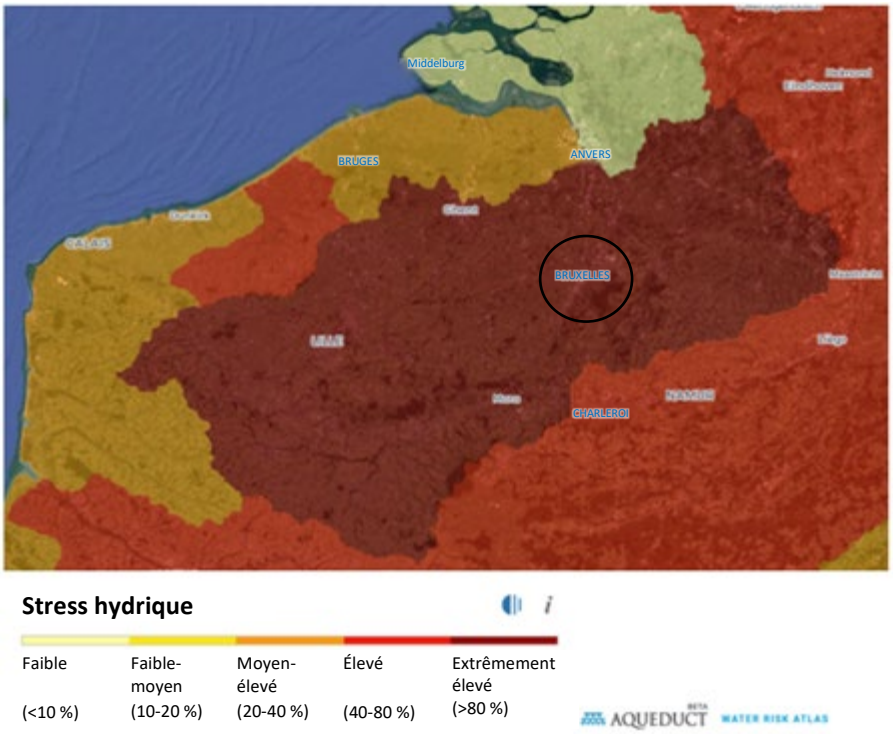



**Figure 7 : Carte du stress hydrique (source : World Resources Institute)**

Aujourd'hui, nous devons faire face à une moyenne de 173 jours de sécheresse par an, qui pourrait atteindre 240 jours en 2100 (Figure 8). Ce phénomène était déjà perceptible lors des étés secs de 2011, 2015, 2017, 2018 et 2019. Dans le scénario du statu quo, les années les plus sèches, qui se produisent normalement une fois tous les 20 ans, surviendront un an sur deux en 2100. Des sécheresses extrêmes comme celles de 1976 et 2018, qui se produisent normalement une fois tous les 50 ans, pourraient alors survenir tous les 4-5 ans. Sur le plan territorial, la gravité des problèmes de sécheresse ne varie guère. Seule une zone située dans le sud de Bruxelles sera moins exposée à la sécheresse. Cela est lié à une différence des caractéristiques du sol qui déterminent sa capacité à retenir l'eau (Klimaatportaal, 2020).

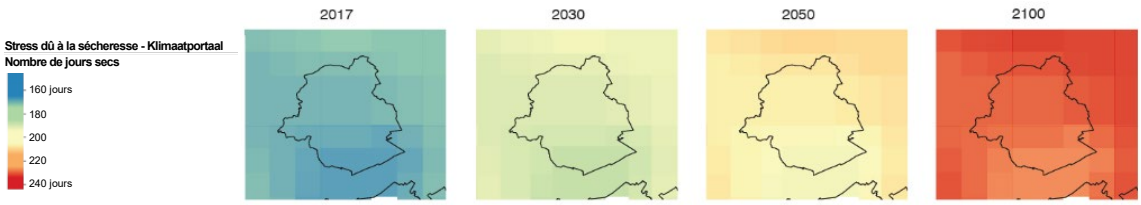



**Figure 8 : Évolution du stress hydrique (source : Klimaatportaal)**

La collecte, le stockage, l'infiltration et la recharge des nappes phréatiques deviennent cruciaux. Pendant les périodes de surplus d'eau, l'eau peut être collectée dans toutes sortes de types de bassins tampons. Il peut s'agir de systèmes de stockage artificiels intelligents souterrains ou de dépressions naturelles. Les précipitations qui tombent sur les surfaces imperméabilisées peuvent être collectées dans ces bassins tampons pour une infiltration locale ou une réutilisation, au lieu d'être évacuées par le réseau d'égouttage.

### 3.1.3 *Stress thermique*

Les températures annuelles moyennes à Bruxelles ont augmenté de 2,5 °C depuis 1750. Si aucune mesure n'est prise pour réduire les émissions actuelles de gaz à effet de serre (scénario du statu quo), les projections les plus récentes et les plus précises indiquent que la température pourrait encore augmenter de 2,2 °C en moyenne d'ici 2050 et de 7,2 °C d'ici 2100. Les augmentations les plus importantes se manifesteront pendant les mois d'été, où il pourra faire jusqu'à 9 °C de plus qu'aujourd'hui (Klimaatportaal, 2020).

Cette augmentation de la température entraîne des conséquences négatives rassemblées sous le terme de stress thermique. Les périodes où le stress thermique sera le plus important sont sans aucun doute durant les vagues de chaleur. C'est principalement dans les zones urbaines que ces conséquences se feront le plus sentir en raison de l'effet d'îlot de chaleur.

Les conséquences négatives du stress thermique se manifestent dans tous les aspects de la société et de l'environnement. Par exemple, l'approvisionnement en eau et la nature peuvent subir une forte pression, tandis que l'habitabilité et le confort de la ville diminuent.

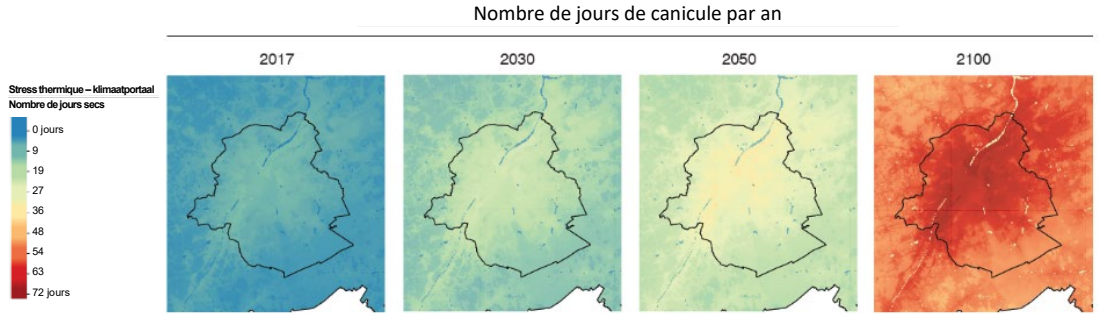



**Figure 9 : Évolution du nombre de jours de vague de chaleur par an (source : Klimaatportaal)**

Bruxelles étant une ville étendue, définie par un bâti dense et une imperméabilisation des sols élevée, la question de la chaleur y jouera un rôle majeur. L'eau à l'air libre, comme les espaces verts ouverts, peut remplir une fonction de rafraîchissement de l'air en cas de chaleur.

Les 'points de fraîcheur' en ville sont clairement visibles sur la carte. L'effet de fraîcheur ne se limite pas aux espaces verts et bleus eux-mêmes : leurs environs immédiats en bénéficient également, dans un périmètre allant jusqu'à plusieurs centaines de mètres à la ronde. La température effective (degrés Celsius), la distance à laquelle l'effet de fraîcheur est ressenti et la façon dont il s'étend plus profondément dans la ville dépendent principalement de deux facteurs : la taille des éléments verts et bleus, et la façon dont ces éléments se rapportent spatialement les uns aux autres et aux tissus urbains environnants (H. Du et al, 2016). Par exemple, un canal dont les murs de quai en béton sont simplement rectilignes ne fournira qu'une quantité limitée de fraîcheur pour les environs immédiats. A contrario, un canal avec des éléments verts bien pensés et des espaces naturels le long de ses rives, prolongé plus loin dans la ville sous forme de « artères vertes et bleues ». Cela apporte une énorme quantité de fraîcheur dans les tissus urbains environnants, en plus d'une multitude d'autres services écosystémiques. Pour minimiser les effets négatifs du stress thermique, il est donc crucial non seulement d'augmenter le nombre d'espaces verts et bleus, mais surtout d'optimiser la manière dont ils sont interconnectés entre eux et avec les tissus urbains.

### 3.1.4 *Défis et opportunités*

☞

- La modification du régime des précipitations accroît le risque d'inondations, contribue à l'allongement des périodes de sécheresse avec un risque de pénurie d'eau temporaire, et a une incidence sur les eaux souterraines.
- Risque accru d'érosion dans les zones vertes sous l'influence de précipitations très intenses.
- Risque accru de pollution dû au ruissellement de polluants de surface influencés par de fortes précipitations (après une période de sécheresse) et des débits de pointe élevés dans le réseau d'égouttage.

- La hausse des températures et le manque de précipitations augmentent les risques de stress thermique. En réponse, il faut rechercher des îlots de fraîcheur par le verdissement et l'humidification.

# 4 Synthèse : ambitions et chanti'eaux

## 4.1 Du diagnostic aux ambitions et aux tâches

Les ambitions ont un caractère stratégique ; elles relient les visions et les intérêts régionaux et communaux et fournissent une orientation de développement pour les décennies à venir. Une ambition est subdivisée en tâches, qui sont en fait la différence entre l'ambition et la situation actuelle. Ces tâches sont ensuite élaborées en projets ou mesures concrètes, axées sur le court et le moyen terme.

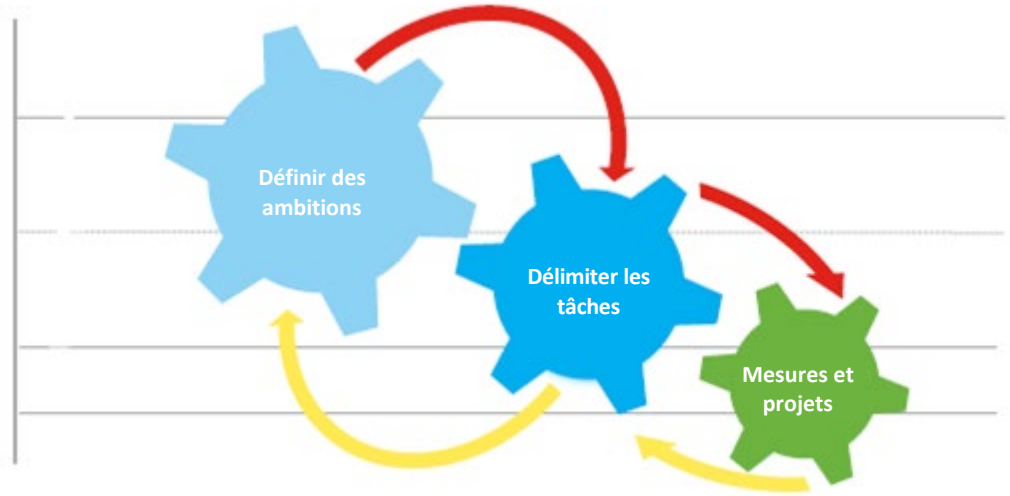



**Figure 10 : Conceptualisation de la création du Plan Communal Eau (Source : naar KiM, 2013)**

La **Figure 10** illustre la création d'un plan communal de l'eau par le biais de trois engrenages, représentant les trois composantes du plan : ambition(s), tâches et mesures/projets. Ces composantes sont liées entre elles, s'interconnectent et se mettent mutuellement en mouvement.

Le modèle comprend plusieurs niveaux. Un engrenage situé plus haut a donc un horizon temporel plus long et un caractère plus stratégique que celui qui est situé plus bas. Ainsi, une ambition sélectionnée « s'écoule » dans la roue des tâches 1, les tâches sélectionnées « s'écoulent » ensuite à leur tour dans la roue des projets.

Les tâches sont décrites comme la différence entre une ambition - une vision - et la situation actuelle. Elles font ainsi le lien entre les 'ambitions' et le niveau plus opérationnel des 'mesures et projets'. Le moyen terme est l'horizon de planification des tâches. Le mot « tâche » a de nombreuses significations, qui incluent toujours une forme de « réflexion consciente ». Le passage de l'ambition à la tâche se caractérise par le passage d'un vœu pieux à la concrétisation et à la rationalisation.

## 4.2 L'ambition de la Ville de Bruxelles

L'ambition de la Ville de Bruxelles en matière d'eau telle qu'elle figure dans l'accord de majorité 2018-2024 et les plans respectifs peut se résumer comme suit :

***L'ambition de la Ville de Bruxelles est d'être reconnue mondialement comme une ville d'eau d'ici 2050. Une ville où l'eau est bien visible, grâce à la restauration et au renforcement du réseau vert-bleu, à la gestion circulaire de l'eau et à des politiques visant un accès durable à l'eau pour tous.***

## 4.3 Questions

Six tâches spécifiques ont sont ressorties du diagnostic ; elles constituent le lien entre l'ambition de la Ville en matière d'eau et la situation actuelle.

**Tâche 1 – Restaurer et renforcer le réseau hydrographique invisible et fragmenté**

**Tâche 2 – Intensifier la lutte contre la sécheresse et le stress thermique**

**Tâche 3 – Intensifier la lutte contre les inondations**

**Tâche 4 – Améliorer la qualité écologique des eaux de surface et des eaux souterraines**

**Tâche 5 – Sauvegarder l'accès à l'eau pour tous et renforcer l'utilisation circulaire (y compris la production d'énergie)**

**Tâche 6 – Accroître l'engagement des parties prenantes et mettre en œuvre une politique de l'eau efficace**

Ces six tâches couvrent plusieurs thèmes qui, ensemble, contribuent à l'ambition de la Ville de Bruxelles en matière d'eau. Ces thèmes se reflètent également dans les huit axes du Plan régional de Gestion de l'Eau, comme indiqué dans le Tableau 8.

**Tableau 8 : Relation entre les tâches liées à l'eau dans le Plan Communal Eau et les axes du Plan régional de Gestion de l'Eau**

| Tâches Plan Communal Eau | Axes Plan régional de Gestion de l'Eau (2016-2021) |
|---|---|
| Tâche 1 - Restaurer et renforcer le réseau hydrographique invisible et fragmenté **[HYDROGRAPHIE]** | Axe 2 - Restaurer quantitativement le réseau hydrographique<br>Axe 6 - Réintégrer l'eau dans le cadre de vie |
| Tâche 2 - Intensifier la lutte contre la sécheresse et le stress thermique **[SÈCHERESSE]** | Axe 2 - Restaurer quantitativement le réseau hydrographique |
| Tâche 3 - Intensifier la lutte contre les inondations **[NUISANCES]** | Axe 5 - Prévenir et gérer les risques d'inondation |
| Tâche 4 - Améliorer la qualité écologique des eaux de surface et souterraines **[QUALITÉ]** | Axe 1 - Assurer la gestion qualitative des eaux de surface, des eaux souterraines et des zones protégées |
| Tâche 5 - Garantir l'accès à l'eau pour tous et renforcer l'utilisation circulaire (y compris la production d'énergie) **[USAGE]** | Axe 4 - Promouvoir une utilisation durable de l'eau<br>Axe 7 - Encadrer la production d'énergie renouvelable à partir de l'eau et du sous-sol |
| Tâche 6 - Accroître l'engagement des parties prenantes et mettre en œuvre des politiques de l'eau efficaces **[GOUVERNANCE]** | Axe 3 - Appliquer le principe de récupération du coût des services liés à l'utilisation de l'eau<br>Axe 4 - Promouvoir une utilisation durable de l'eau<br>Axe 8 - Contribuer à la mise en œuvre d'une politique de l'eau coordonnée et participer aux échanges de connaissances |

Tout au long de la phase de diagnostic, quelque 70 sous-tâches (défis et opportunités) ont déjà été identifiées et sont résumées dans le Tableau 9. Ces sous-tâches ont ensuite été regroupées au sein des six tâches.

**Tableau 9 : Résumé des défis et opportunités identifiés au cours du diagnostic**

| Défis et opportunités |
|---|
| ▪ Localiser les sources et les revaloriser si possible.<br>▪ Gestion des étangs, prévention de l'assèchement, amélioration de la qualité écologique, renforcement de la biodiversité/des services écosystémiques. Lutter contre l'eutrophisation.<br>▪ Définir les responsabilités concernant la gestion de l'étang.<br>▪ La connaissance se perd. Cartographier les égouts gérés par la Ville - dans les parcs et les cimetières.<br>▪ Recherche d'alternatives aux étangs remplis d'eau potable. |

- Inventaire des fontaines ; réduction des pertes d'eau dans les fontaines et recherche de sources d'eau alternatives lorsque c'est possible.
- Explorer les possibilités de diversifier l'utilisation des étangs et des fontaines (enrichir la biodiversité, faire une place aux loisirs).
- Surveillance de la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau gérés par la Ville.
- Renforcer/rappeler la présence de l'eau (promenades) dans la Ville en les rendant (symboliquement) visibles. En particulier dans la vallée du Maelbeek.
- Restaurer la connectivité du réseau hydrographique dans la mesure du possible.
- Créer des ruisseaux urbains (artificiels) pour favoriser l'écoulement des sources et l'évacuation des eaux pluviales (et réduire l'effet d'îlot de chaleur).
- Protéger et restaurer les zones humides.
- Mettre en valeur le réseau hydrographique comme élément structurant de l'espace public.
- Utiliser l'eau pour accroître la biodiversité urbaine.
- Soutenir l'amélioration de la qualité écologique et la restauration de la Senne en ouvrant des tronçons (Parc Maximilien) et en les exposant à la lumière lorsque c'est possible, permettre la migration des poissons.
- Soutenir l'amélioration de la qualité écologique du Molenbeek en le déconnectant du réseau d'égouts.
- S'efforcer d'intégrer le Canal dans le tissu urbain dans le cadre de divers projets liés au développement urbain, à la nature, au tourisme, à la mobilité et aux loisirs.
- Limiter l'impact du sel de déneigement sur la qualité de l'eau et les espaces verts
- Explorer les possibilités de diversifier l'utilisation des étangs et des fontaines (augmenter la biodiversité, permettre la récréation).
- Prendre ou soutenir des mesures liées à l'amélioration (la protection) de la qualité des eaux souterraines.
- Prendre des mesures en vue d'augmenter la collecte, la rétention, l'infiltration, le ruissellement différé tout en encourageant/soutenant des mesures au niveau du bâtiment ou de la parcelle (toitures vertes, citernes d'eau de pluie, oueds, etc.).
- Encourager/soutenir la réutilisation.
- Déconnexion des sources et des cours d'eau reliés au réseau d'égouttage.
- Réduire la vulnérabilité.
- Renforcer le réseau vert et bleu, y compris les mesures de gestion de l'eau (telles que l'aménagement d'oueds).
- Renforcer le réseau de jardins potagers et d'autres espaces verts.
- Augmenter la perméabilité en transformant les pavés existants en surfaces perméables et agir sur les violations des règles d'urbanisme.
- Utiliser les étangs existants pour tamponner les eaux de pluie (prévenir les pics de débit).
- Construction à l'épreuve des inondations dans les zones à haut risque.
- Gel des constructions dans les zones à haut risque (développer une vision à long terme avec un système de compensation).
- Réévaluer les étangs ou les zones humides lorsque l'occasion se présente.
- Augmenter la capacité tampon des terrains de la ville pour l'utilisation des eaux pluviales par des espaces verts et des services de nettoyage.
- Mesures visant à réduire la consommation des ménages (robinet économique, douche, WC, machine à laver, lave-vaisselle à faible consommation d'eau… surveiller l'utilisation)
- Mesures de soutien et cadre juridique visant à réduire l'utilisation de l'eau du réseau en recourant à des sources alternatives (eau de pluie, eaux grises, eaux de drainage…).
- Encourager l'utilisation de l'eau du robinet pour la consommation afin de remplacer les bouteilles (jetables).
- Ne plus autoriser l'utilisation de bouteilles en plastique lors d'événements publics sur le territoire de la Ville de Bruxelles.
- Garantir l'accès à l'eau et aux installations sanitaires (dans les lieux publics).

- Fontaines d'eau potable mises à disposition dans les bâtiments publics (écoles, centres sportifs, bibliothèques, centres communautaires, centres culturels, etc.) et le domaine public (parcs, places, etc.) toute l'année.
- Soutenir les audits de l'eau pour les services et structures de la Ville et les entreprises, dans le but d'élaborer un plan d'intervention.
- Rapport annuel sur l'utilisation de l'eau par les services et structures de la Ville et les entreprises.
- Mise à disposition de douches et de toilettes publiques pour les personnes sans domicile fixe, avec une bonne répartition sur le territoire.
- Interdiction temporaire ou permanente de l'utilisation de l'eau potable à certaines fins (telles que le nettoyage des routes, l'arrosage des espaces verts, le lavage des voitures…).
- Réduire le débit des déversoirs en lissant ou en capturant les débits de pointe dans le réseau d'égouttage (voir autres mesures).
- Recherche de solutions pour lutter contre les inondations à Laeken, soutien aux études en cours par HYDRIA.
- Pilotage dans la définition des priorités et coordination dans le renouvellement du système d'assainissement.
- En coopération avec VIVAQUA, chercher des solutions aux points noirs (maisons non raccordées), déterminer celles qui peuvent être raccordées au réseau d'égouttage et celles qui peuvent bénéficier de solutions individuelles.
- Mettre fin à la gratuité de la vidange des puits perdus par les services communaux (et appliquer les dispositions légales existantes).
- Augmenter la collecte, la rétention, l'infiltration, le ruissellement retardé en encourageant/soutenant les mesures au niveau du bâtiment ou de la parcelle.
- Encourager/soutenir la réutilisation.
- Déconnexion des sources et des cours d'eau reliés au réseau d'égouts.
- Renforcer le maillage vert et bleu, y compris les mesures de gestion de l'eau (telles que l'aménagement d'oueds) afin de réduire les débits de pointe dans le réseau d'égouts.
- Promouvoir la géothermie auprès des promoteurs immobiliers.
- Appliquer la géothermie dans les bâtiments de la Ville (lorsque cette option est possible).
- Soutenir les projets riothermiques en identifiant le potentiel à l'échelle de la Ville de Bruxelles et en collaborant à des projets innovants.
- Offrir une expertise (eau, énergie, etc.) par le biais de centres de services et de projets urbains.
- Clarifier les responsabilités.
- Élargir le soutien des différents acteurs à la poursuite de politiques de l'eau ambitieuses et à la mise en œuvre de mesures (par le gouvernement, le secteur privé et les citoyens).
- Impliquer un acteur non spécialiste de l'eau dans la politique de l'eau et les mesures de mise en œuvre.
- Application des règlements et actions en cas d'infraction (comme la réparation des trottoirs sans permis).
- Évaluation de la pertinence des primes.
- Primes à l'intention des propriétaires et des locataires (pour les mesures d'économie d'eau à petite échelle telles que le poussoir économique pour WC, la pomme de douche économique, la machine à laver économique, etc.).
- Améliorer la connaissance et la sensibilisation des citoyens, des professionnels, des services publics et des décideurs à l'égard de l'eau afin d'adopter une « attitude favorable à l'eau ».
- Instaurer un règlement communal relatif à l'eau pour renforcer la mise en œuvre du Plan Communal Eau.
- Sensibilisation de tous les services et structures de la Ville.
- Encourager et impliquer les initiatives citoyennes dans la mise en œuvre du Plan Communal Eau.

- Investir dans des opportunités de liens (eau, verdure, bâtiments, développement des quartiers, mobilité, agriculture urbaine, loisirs, art...).
- Renforcer le cadre budgétaire et les outils de mise en œuvre des mesures dans les quartiers de la ville et à l'échelle des habitants.
- Améliorer les connaissances/capacités des services communaux pour accroître la participation aux programmes (européens) (Life, Green Deal, Horizon Europe, Interreg, etc.).
- Instruments visant à encourager les entreprises à mettre en œuvre des mesures d'utilisation circulaire de l'eau, dans le cadre d'un label bruxellois de gestion responsable de l'eau.
- Participer au projet Blue Community pour renforcer la politique et la communication autour de la gestion communale de l'eau (plan).
- Ajouter un paragraphe sur l'eau comme constante dans les contrats de quartier.
- Utiliser les contrats de rivière pour encourager la vision commune et la coopération.
- La modification du régime des précipitations accroît le risque d'inondation, contribue à l'allongement des périodes de sécheresse avec un risque de pénurie d'eau temporaire, et a une incidence sur les eaux souterraines.
- Risque accru d'érosion dans les zones vertes sous l'influence de précipitations très intenses.
- Risque accru de pollution dû au ruissellement de polluants de surface influencés par de fortes précipitations (après une période de sécheresse) et des débits de pointe élevés dans le réseau d'égouts.

  La hausse des températures et le manque de précipitations augmentent les risques de stress thermique. En réponse, il faut rechercher des îlots de fraîcheur par le verdissement et l'humidification.

# PARTIE 2 CHANTI'EAUX

Après le diagnostic par thème de la première partie, la deuxième partie analyse les défis posés par la géographie du territoire de la ville.

En effet, la Ville de Bruxelles est constituée de diverses structures et morphologies hydrologiques chacune étant confrontée à des défis différents. Il est nécessaire de diversifier le territoire pour relever les défis un par un et avec la bonne coalition par zone.

Nous avons donc défini six chantiers liés à l'eau (dénommés ici chanti'eaux) qui se distinguent par leur géographie (structure du sol, crête, etc.), leur morphologie urbaine (construction dense, infrastructure, etc.) et leur importance dans le système hydrique plus large (plaine inondable, zone tampon, etc.).

Ces chantiers sont également façonnés par le chevauchement et la convergence de différentes tâches liées à l'eau.

## 1.1 *Bruxelles sur Senne*

Le centre de Bruxelles, fortement minéralisé et densément bâti, aurait la potentialité de stocker davantage l'eau (au niveau des bâtiments, dans le profil des rues, dans l'espace public), de permettre son écoulement différé (par le désimperméabilisation et la végétalisation) et de la rendre accessible (en ouvrant davantage ou en accentuant la Senne - comme au Parc de la Senne ou au Parc Maximilien - , ou en augmentant l'accès au Canal, comme le prévoit également le Plan Canal).

En raison de sa non-visibilité, la présence de la Senne dans le centre-ville est souvent oubliée. La présence historique de ce cours d'eau devrait donc être ramenée au premier plan.

L'eau libre permet également de lutter contre les îlots de chaleur urbains, très présents dans le centre-ville. Enfin, le stockage de l'eau dans des citernes de récupération d'eau de pluie pourrait, entre autres, apporter une solution aux besoins importants en eau du Département Travaux de Voiries (actuel Département Espaces publics et vert)s de la Ville pour l'entretien des espaces verts et des voiries.

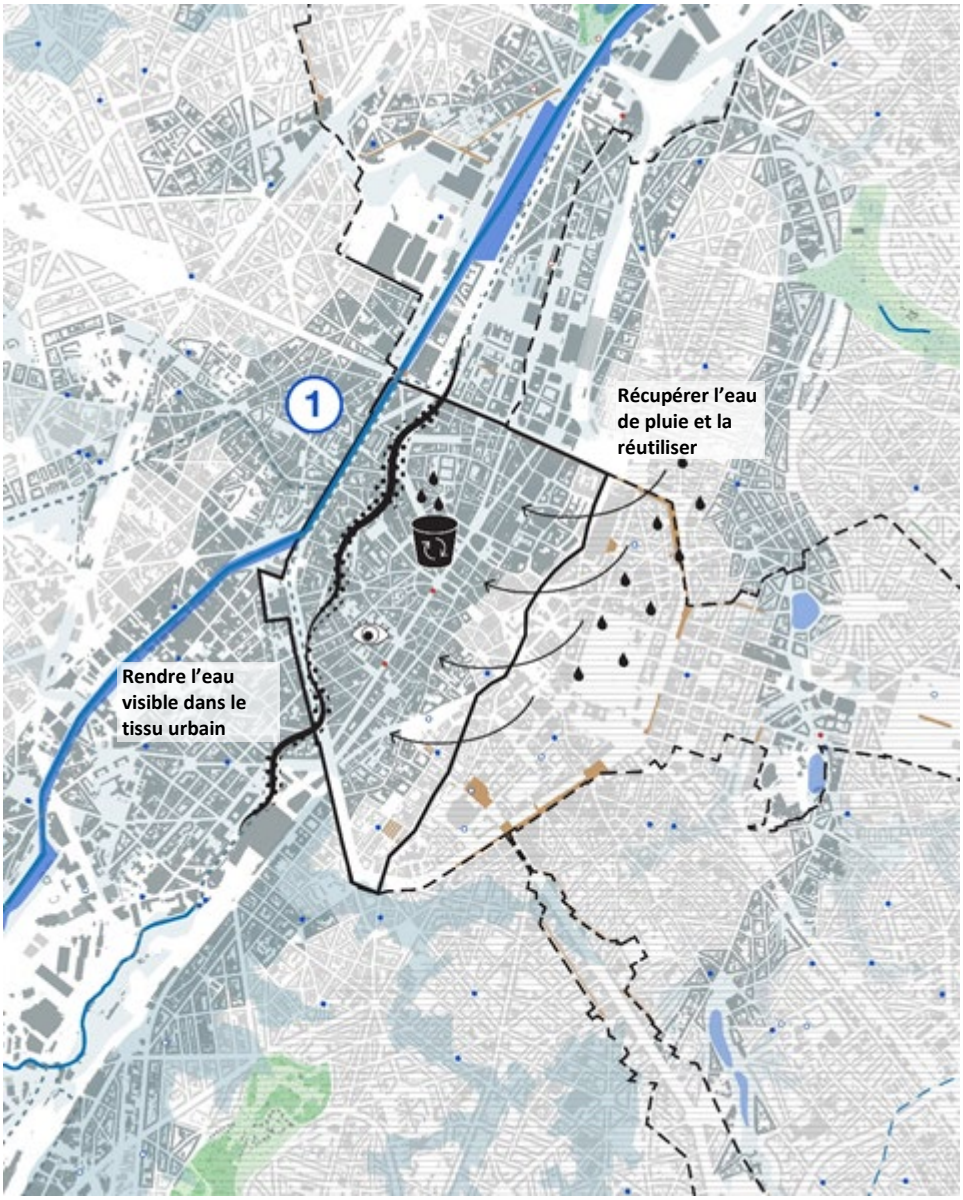



**Figure 11 : Chanti'eau 1 - Bruxelles sur Senne**

## 1.2 *Chemin du Maelbeek*

Le Bois de la Cambre, le Quartier européen, le réaménagement de plusieurs grands axes routiers (rue de la Loi) et l'embouchure à Schaerbeek constituent les éléments stratégiques pour un projet de construction socio-environnemental visant à réactiver au maximum le système hydrologique naturel du Maelbeek en collectant, retenant, stockant ou traitant l'eau. La Ville de Bruxelles peut servir d'exemple pour ses communes voisines.

Le Maelbeek ne peut pas être déconnecté du réseau d'égouttage, mais on pourrait rappeler son parcours historique dans l'espace public grâce à une nouvelle rivière urbaine et à des références symboliques.

La restauration du système hydrologique naturel permet également de trouver des sources d'eau alternatives pour les étangs du Bois de la Cambre.

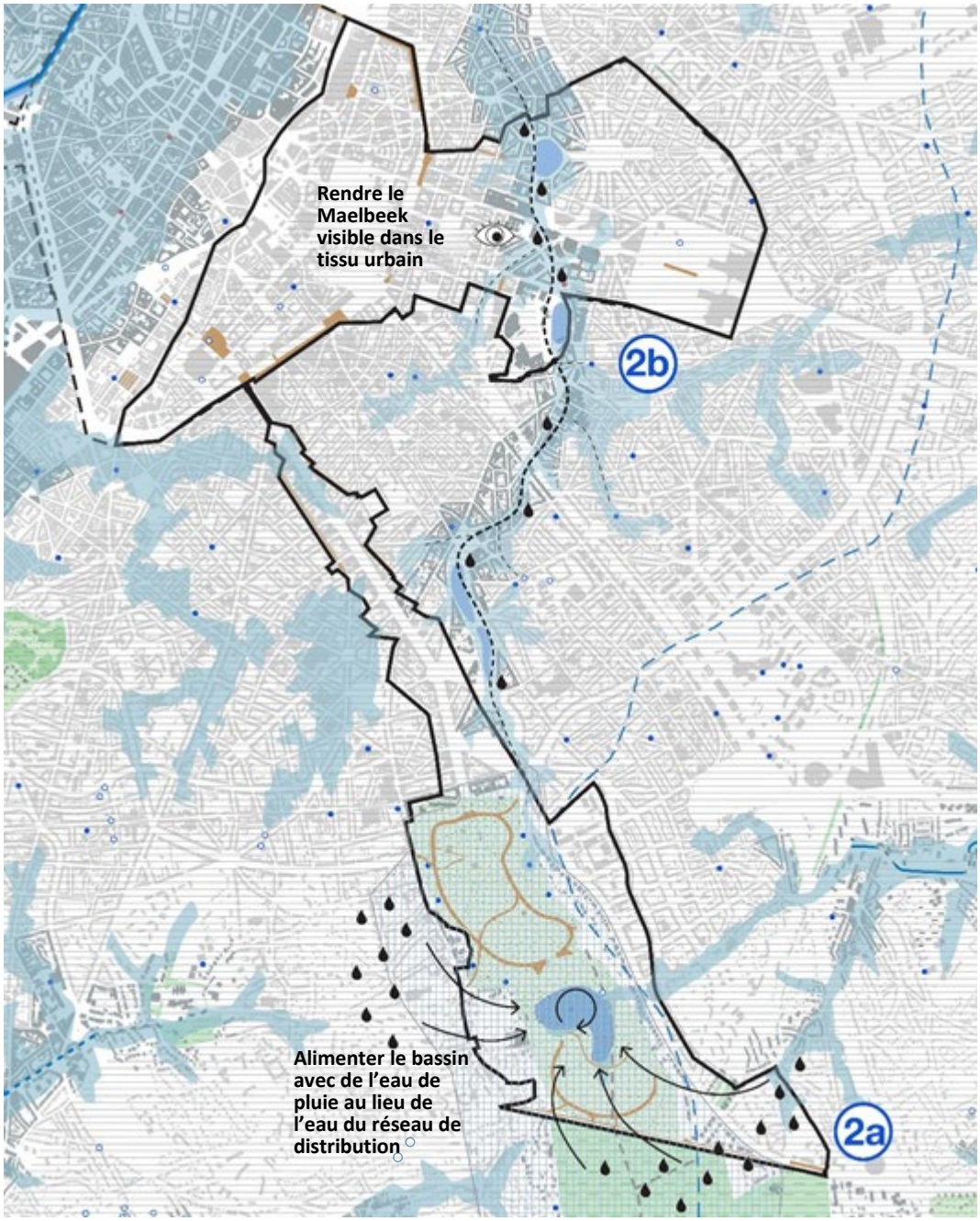



**Figure 12 : Chanti'eau 2 - Chemin du Maelbeek**

## 1.3 *Le Heysel comme éponge*

Le plateau fortement minéralisé du Heysel, surtout s'il devient une partie intégrante du potentiel écologique sur l'axe de l'autoroute de Meise A12-Osseghem-Laeken, a une énorme capacité d'infiltration en amont. En combinaison à une capacité tampon suffisante en aval, il peut agir à la fois comme un tampon pour le stress thermique et comme une éponge.

En outre, une déconnexion du Molenbeek peut à nouveau renforcer la présence de l'eau dans l'espace public, tout en soulageant la pression sur le réseau d'égouttage.

Le développement du bassin versant du Molenbeek nécessite également des efforts de la part des communes situées en amont (Jette, Ganshoren et Berchem-Sainte-Agathe).

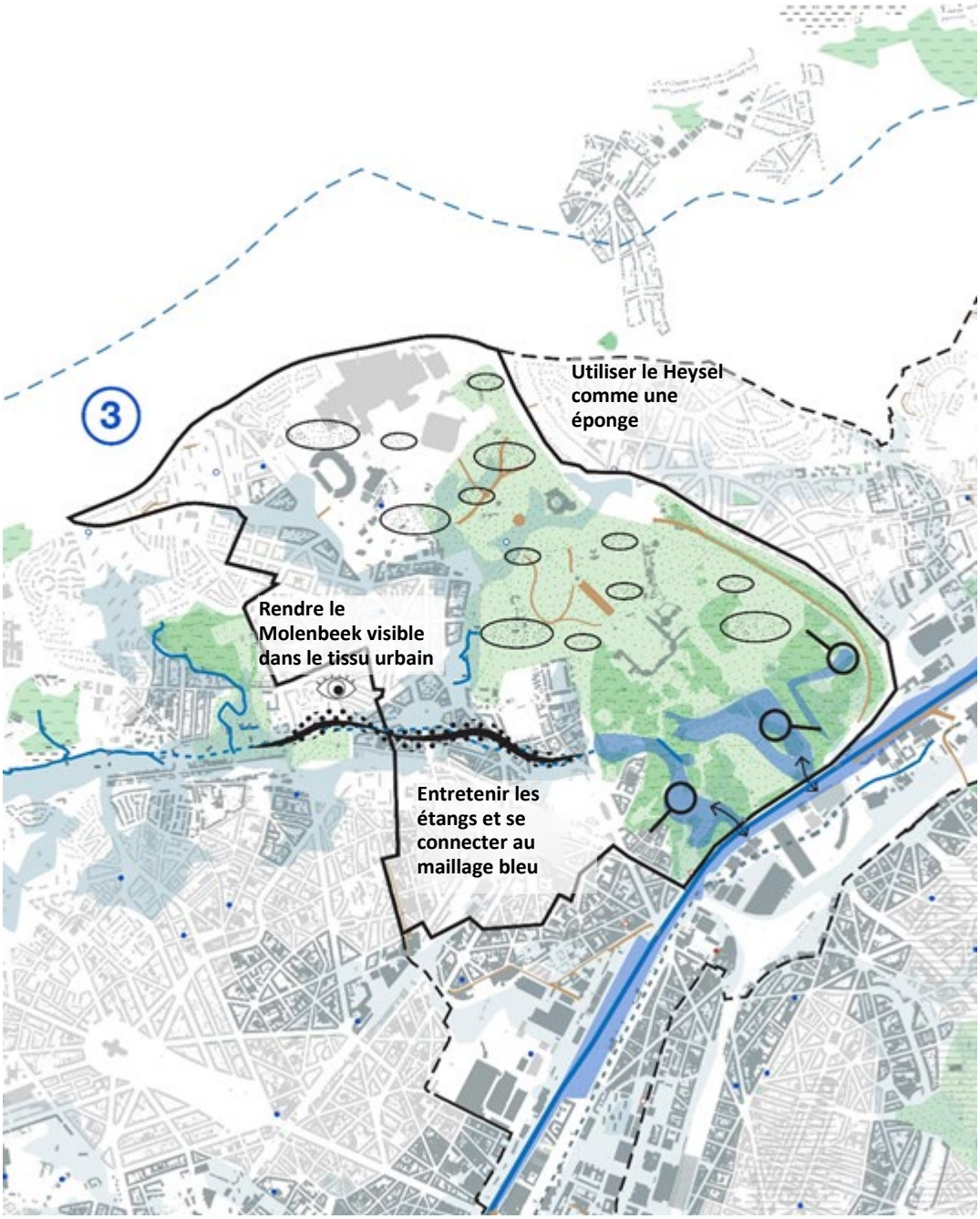



**Figure 13 : Chanti'eau 3 - Le Heysel comme éponge**

## 1.4 *Paysage portuaire*

L'activité commerciale présente le long du Canal, déjà fortement axée sur l'économie circulaire, peut constituer un important catalyseur urbain pour la collecte, l'épuration et la réutilisation des eaux de traitement et des eaux du Canal.

Le caractère paysager de l'espace public autour du Canal peut également être renforcé, conformément au plan de qualité paysagère et urbanistique pour le Canal, favorisant ainsi la valeur récréative de l'eau dans la ville. La zone du Canal peut ainsi devenir un lieu de vie agréable pour les habitants.

La poursuite de la mise à ciel ouvert de la Senne, en amont de la station d'épuration des eaux usées (STEP) Nord, peut également améliorer la qualité du caractère paysager dans cette zone.

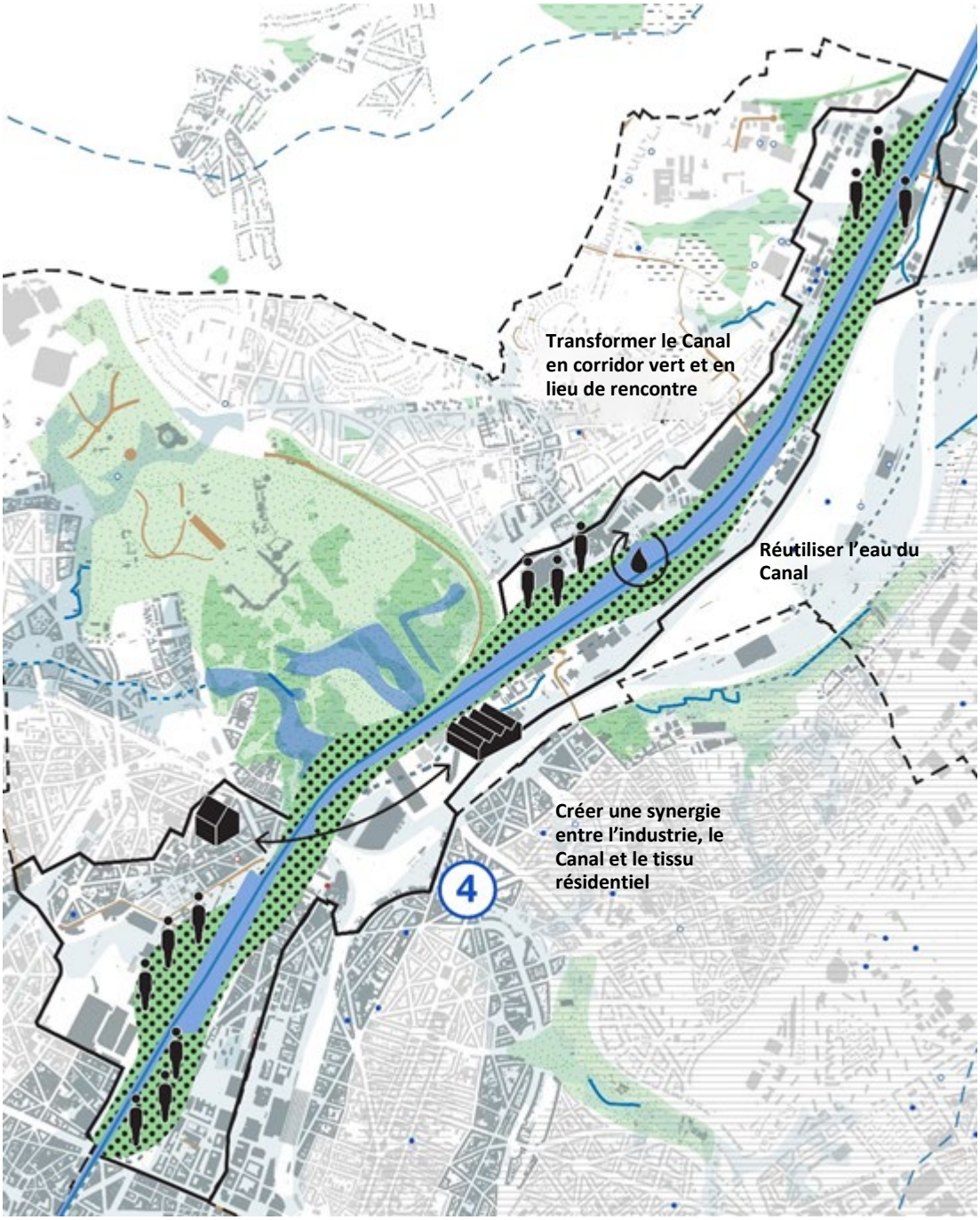



**Figure 14 : Chanti'eau 4 - Le paysage portuaire**

## 1.5 *Le nord de la Ville de Bruxelles*

Le nord de la Ville de Bruxelles abrite la station d'épuration des eaux usées de Bruxelles-Nord et la zone sensible aux inondations de la Schaerbeek-Formation (et par extension Haren). Cette partie du territoire de la Ville est destinée à une importante opération de (re)construction en tant que plateforme de distribution multimodale qui accueillera de la nature, des activités de production, des infrastructures et des logements.

Les espaces ouverts restants et les terrains perméables dans le centre existant de Haren offrent des possibilités de maximiser l'infiltration et le tamponnement de l'eau pour maintenir un cycle naturel de l'eau.

En outre, il y a plusieurs petits cours d'eau (dont le Keelbeek) dans cette zone qui peuvent être remis à ciel ouvert et déconnectés du réseau d'égouttage, ce qui réduira la pression sur la STEP Nord.

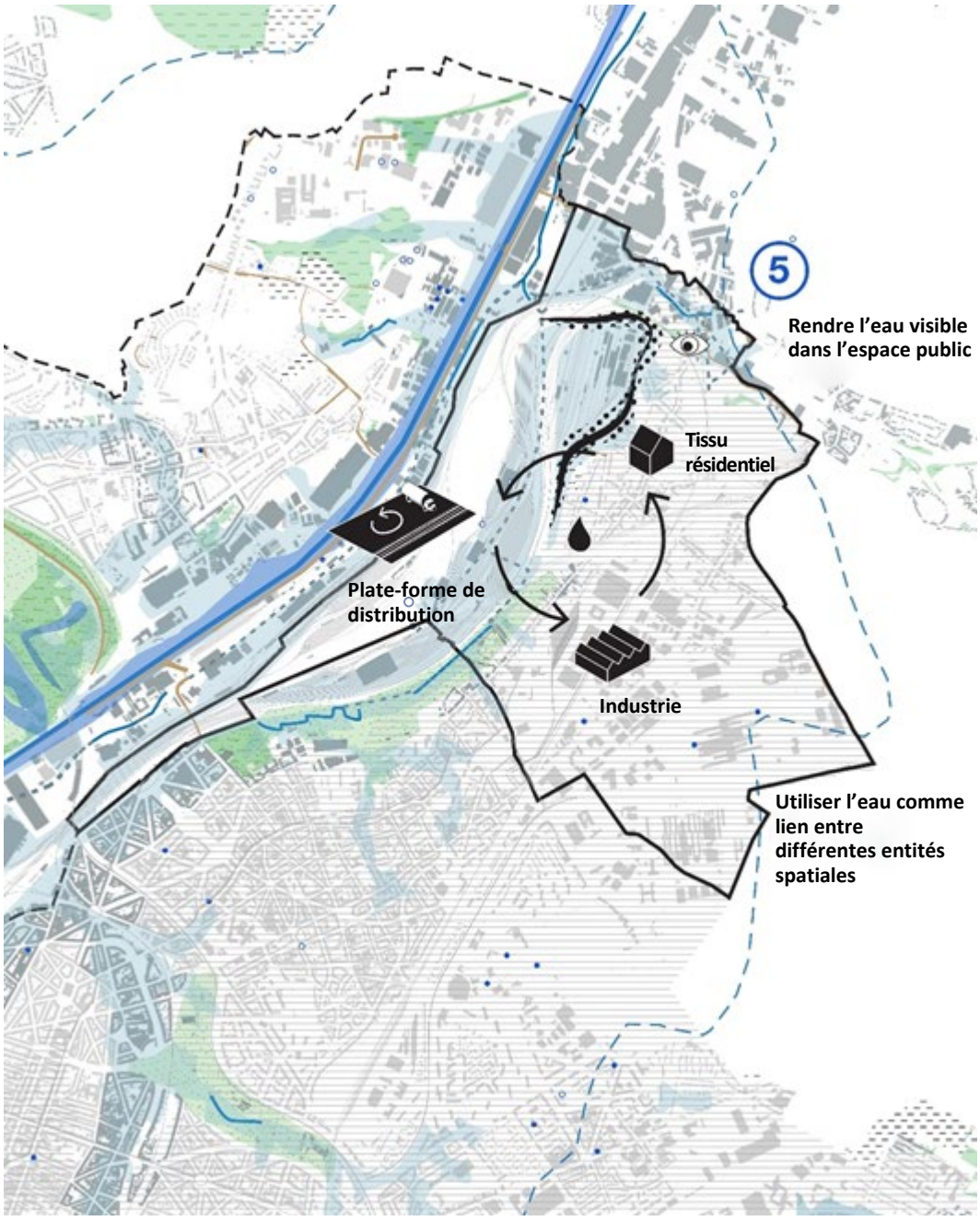



**Figure 15 : Chanti'eau 5 - Le nord de la Ville de Bruxelles**

## 1.6 *Vivre dans la vallée*

Neder-Over-Heembeek et le Val du Bois des Béguines forment un paysage aquatique latent où la création de biodiversité (forêt-galerie de ruisseaux de source) et le renouvellement des besoins en logements peuvent aller de pair avec l'innovation dans le domaine de l'eau.

Par exemple, une zone humide peut être recréée dans les bois bordant l'Hôpital militaire, et certaines sources (par exemple, la source de la Brasserie) ainsi que des cours d'eau (par exemple, le Beyseghem) pourraient être réaménagés, voire raccordés au Canal.

Il faut également tenir compte des nombreux terrains à bâtir qui sont présents et qui auront un impact sur le paysage aquatique. Il y a aussi un certain nombre de grands projets de construction qui transformeront l'espace public, en profondeur, notamment le réaménagement de l'A12 en boulevard urbain et la construction d'une nouvelle ligne de tram. Il est important de tirer parti de ces projets pour intégrer la gestion durable de l'eau dans l'espace.

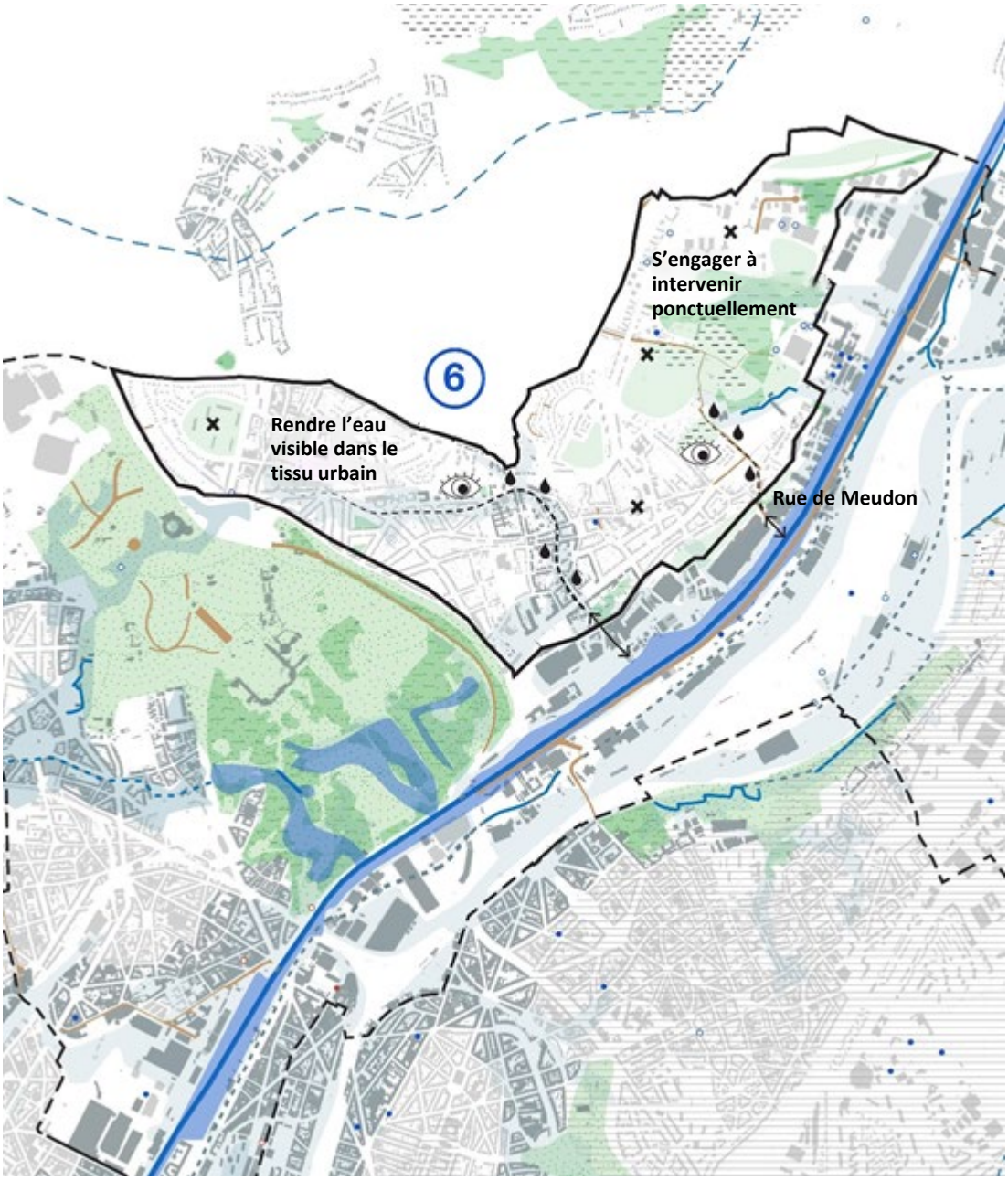



**Figure 16 : Chanti'eau 6 - Vivre dans la vallée**

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : PLAN REGIONAL DE GESTION DE L'EAU

## ANNEXE 2 : PLANS STRATEGIQUES ET OPERATIONNELS VILLE DE BRUXELLES

## ANNEXE 3 : INVENTAIRE DES SOURCES (COORDINATION SENNE)

## ANNEXE 4 : CARTES FERRARIS BRUXELLES

## ANNEXE 5 : INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

## ANNEXE 6 : INVENTAIRE VISION / POINTS NOIRS

# *Annexe 1 : Plan régional de Gestion de l'Eau*

## *Ordonnance établissant un cadre pour la politique de l'eau*

La directive européenne 2000/60/CE, plus connue sous le nom de « directive-cadre sur l'eau », a été transposée en droit bruxellois par l'Ordonnance du 20 octobre 2006[15] établissant un cadre pour une politique de l'eau. Cette directive européenne exige que les États membres de l'UE préparent et mettent en œuvre un plan de gestion de bassin hydrographique (également connu sous le nom de plan de gestion de l'eau ou « PGE ») tous les six ans.

Depuis 2016, le plan de gestion de l'eau comprend également le plan de gestion des risques d'inondation, comme l'exige la directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation transposée dans l'arrêté relatif aux inondations.

Le premier PGE a couvert la période 2009-2015. Le plan actuel couvre la période 2016-2021. Le troisième plan (2022-27) est à l'enquête publique.

Le troisième PGE (qui, pour la première fois, intègre pleinement le thème des inondations) sera en vigueur pour la période 2016-2021.

Ce plan vise à apporter une réponse intégrée et globale à tous les défis de la politique de l'eau dans la Région de Bruxelles-Capitale, y compris ceux qui relèvent du changement climatique. Il entend également contribuer activement à la planification internationale au niveau du District Hydrographique International (DHI) de l'Escaut.

Les textes juridiques mentionnés ci-dessus imposent un certain nombre d'obligations à respecter. Il s'agit notamment de :

- Déterminer les objectifs environnementaux à atteindre pour les eaux de surface, les eaux souterraines et les zones protégées ;
- Assurer la coopération de tous les acteurs et assurer l'information et la consultation du public ;
- Établir une obligation d'atteindre et de maintenir le bon état des eaux selon un calendrier par grand cycle de six ans avec des échéances en 2015, 2021 et 2027 ;
- Coordonner les actions prévues avec les autres partenaires de l'ISGD de l'Escaut ;
- Mieux comprendre les risques d'inondation pour mieux les prévenir ou les gérer ;
- Donner la priorité à la transparence des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau.

## *L'actuel Plan régional de Gestion de l'Eau (2016 - 2021)*

La directive-cadre sur l'eau identifie plusieurs piliers auxquels l'ordonnance-cadre eau ajoute des éléments plus spécifiques à une région urbanisée telle que la Région bruxelloise.

Le Plan de Gestion de l'Eau se concentre sur des mesures concrètes visant à améliorer la qualité des cours d'eau bruxellois et à protéger les eaux souterraines en tant que ressource afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés au niveau européen. Il comprend également toutes les mesures de prévention et de gestion des inondations.

Le plan et le programme de mesures qui l'accompagne comprennent huit axes d'intervention, élaborés sur la base d'un inventaire des eaux dressé entre 2012 et 2013 en collaboration avec les principaux acteurs de la gestion de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale.

Au total, ce sont pas moins de 120 mesures qui sont proposées et qui seront mises en œuvre à travers différents leviers politiques coordonnés (décisions, subventions, informations, investissements publics, etc.) Ces mesures sont regroupées sous huit axes.

[15] modifiée le 16 mai 2019 - Ordonnance modifiant l'ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau.

**Axe 1. Assurer une gestion qualitative des masses d'eau de surface, des masses d'eau souterraine et des zones protégées**

**Axe 2. Gérer quantitativement les eaux de surface et les eaux souterraines**

**Axe 3. Appliquer le principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau**

**Axe 4. Promouvoir une utilisation durable de l'eau**

**Axe 5. Prévenir et gérer les risques d'inondation**

**Axe 6. Réintégrer l'eau dans le cadre de vie**

**Axe 7. Encadrer la production d'énergie renouvelable à partir de l'eau et du sous-sol**

**Axe 8. Contribuer à la mise en œuvre d'une politique de l'eau coordonnée et participer aux échanges de connaissances**

Le premier axe est essentiel pour atteindre les objectifs fixés par la Directive-Cadre Eau, car les différentes mesures qui le composent visent à rétablir le bon état qualitatif des masses d'eau de surface et souterraines et des zones protégées qui leur sont associées. Une attention particulière est également accordée à la gestion des nombreux étangs régionaux, bien qu'ils n'entrent pas dans la catégorie des « lacs » au sens de la DCE.

L'axe 2 complète l'objectif relatif au bon état qualitatif des masses d'eau visé dans l'axe 1 et se concentre principalement sur l'état quantitatif de celles-ci.

Conformément au volet économique de la DCE, l'axe 3 développe notamment une série de mesures visant à respecter le principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau.

La Région de Bruxelles-Capitale est soucieuse de la sauvegarde de cette ressource naturelle et souhaite également promouvoir son utilisation rationnelle et durable dans le cadre du quatrième axe.

Le cinquième axe donne un aperçu des actions prioritaires à mener dans le cadre de la prévention et de la gestion des risques d'inondation au titre de la directive 2007/60/CE.

En tant que tels, les axes 6 et 7 ne concernent pas des obligations au sens de la DCE, mais visent à répondre aux préoccupations de Bruxelles. Il s'agit d'améliorer le cadre de vie des Bruxellois en revitalisant les cours d'eau et le patrimoine aquatique, et d'améliorer juridiquement et techniquement la réglementation de l'exploitation géothermique tout en assurant la protection des eaux souterraines.

Le huitième axe est primordial pour la mise en œuvre coordonnée de la DCE à l'échelle du bassin hydrographique international de l'Escaut dans son ensemble. En effet, il est souhaitable de renforcer les partenariats et coordinations existants mis en place tant au sein de la Région qu'entre les trois Régions de Belgique et le gouvernement fédéral en Belgique, ainsi qu'avec les autres États membres du DHI au sein de la Commission Internationale de l'Escaut.

Les principales actions et objectifs liés à l'eau de l'actuel plan régional de gestion de l'eau sont présentés par axe ci-dessous.

**Axe 1 : Assurer une gestion qualitative des eaux de surface, des eaux souterraines et des zones protégées**

**Objectifs :**

(1) Gestion qualitative de la Senne et de ses affluents, de la Woluwe et du Canal
(2) Gestion qualitative des masses d'eau souterraines
(3) Gestion qualitative des zones protégées
(4) Améliorer le potentiel écologique des étangs

**Mesures :**

(1)
- Réduire la pression sur les cours d'eau : réduire la charge pendant les périodes de pluie, améliorer la conception et le fonctionnement des déversoirs, accroître l'efficacité des stations d'épuration, réduire les rejets et les émissions de polluants provenant de sources dispersées
- Améliorer la structure des rivières et leur qualité biologique

(2)
- **Restaurer** la qualité des masses d'eau souterraine de Bruxelles
- **Assurer** une gestion qualitative des autres masses d'eau souterraine
    - Réduire les apports en nitrates par la rénovation et/ou l'extension du réseau d'égouttage
    - Réduire les apports de pesticides (renforcer les contrôles sur les conditions d'utilisation, de manipulation et de stockage des pesticides, notamment dans les zones protégées de captage d'eau et les « zones sensibles »)
    - Interdire les rejets directs, empêcher les rejets indirects
    - Empêcher la contamination des nappes phréatiques par des sols contaminés
    - Prévenir et gérer la dégradation accidentelle de ces nappes

(3)
- Mesures préventives visant à réduire l'impact de certaines installations sur les zones sensibles, voire à interdire les installations qui présentent un risque important de pollution des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines

(4)
- Gestion intensive des étangs régionaux afin d'améliorer leur potentiel écologique (qualité de l'eau, berges, populations de poissons) et de prévenir et traiter les crises écologiques (eutrophisation)

**Axe 2 : Gérer quantitativement les eaux de surface et les eaux souterraines**

**Objectifs :**

(1) Restaurer le réseau d'eau pour soutenir les écosystèmes
(2) Gérer la disponibilité des eaux souterraines

**Mesures :**

(1)
- Améliorer la continuité du réseau hydrographique, aujourd'hui trop fragmenté pour remplir pleinement ses principales fonctions naturelles (telles que le drainage ou la rétention d'eau par temps de pluie)
- Réduire la quantité d'eau propre qui aboutit dans le réseau d'égouttage au lieu de s'écouler dans un cours d'eau (idéalement, la réduire de moitié)

(2)
- Contrôler les prélèvements et retour d'eau dans les nappes phréatiques par un réseau de piézomètres
- Gérer l'interaction entre les nappes phréatiques et le réseau d'eau et d'égouts

- Limiter l'influence des infrastructures souterraines sur l'écoulement des nappes aquifères

**Axe 3 : Appliquer le principe de récupération des coûts des services de l'eau**

**Objectifs :**

(1) Déterminer le coût des services de l'eau
(2) Définir et adapter le financement des services de l'eau
(3) Assurer l'approvisionnement permanent en eau potable à des conditions raisonnables

**Mesures :**

(1)
- Calculer le coût réel de l'approvisionnement en eau potable et du traitement des eaux usées
- Calculer le coût environnemental des services de l'eau (correspondant au coût des dommages que chaque activité humaine cause à l'environnement)

(2)
- Mettre en pratique le principe du « pollueur-payeur »

(3)
- Continuer à appliquer un tarif solidaire et progressif pour les ménages
- Vérifier si le Fonds social de l'eau, qui offre un soutien financier aux ménages confrontés à des problèmes de paiement, atteint son objectif et procéder à des ajustements si nécessaire

**Axe 4 : Promouvoir l'utilisation durable de l'eau**

**Objectifs :**

(1) Réduire les pertes dans le réseau de distribution d'eau potable
(2) Promouvoir une utilisation rationnelle et durable de l'eau potable
(3) Promouvoir le développement économique de la Région de Bruxelles-Capitale

**Mesures :**

(1)
- Réduire le nombre de fuites dans le réseau bruxellois, par un entretien intensif et, le cas échéant, le remplacement de pièces du réseau de distribution

(2)
- Promouvoir l'eau du robinet comme eau potable au lieu de boire de l'eau en bouteille
- Promouvoir les économies d'eau (dispositifs d'économie d'eau, utilisation plus rationnelle de l'eau)
- Promouvoir l'utilisation d'eau non potable (eau de pluie, eau issue de la collecte des eaux, « eau recyclée ») pour certains usages domestiques/industriels
- Poursuivre l'installation de compteurs individuels pour parvenir à une tarification solidaire

(3)
- Soutenir les initiatives visant à développer les secteurs économiques de l'environnement, à stimuler le développement de nouvelles technologies liées à l'eau, et à contribuer à la création d'emplois de qualité dans le cadre du PGE

**Axe 5 : Prévenir et gérer les risques d'inondation**

**Objectifs :**

(1) Réduire le nombre et l'étendue des inondations sur le territoire de la Région
(2) Limiter l'impact et les dégâts des inondations
(3) Assurer la gestion de crise et promouvoir les mesures de précaution
(4) Assurer la gestion de l'après-crise et le retour à la normale (relance)

**Mesures :**

(1)
- Stopper l'imperméabilisation croissante des sols et réduire son impact sur le risque d'inondation par des mesures compensatoires
- Réguler le débit des réseaux d'eau et d'égouts pour prévenir les inondations
- Améliorer la capacité de drainage et de stockage du réseau d'égouttage

(2)
- Éviter de construire de nouveaux bâtiments dans les zones les plus exposées aux inondations
- Prendre des mesures de précaution pour les implantations sensibles et à haut risque dans une zone inondable et les relocaliser dans une zone où le risque est moindre
- Adapter les constructions en zone inondable

(3)
- Assurer la prévision des inondations et établir un système d'alerte fiable
- Élaborer et mettre en œuvre un plan d'urgence et d'intervention pour la gestion des crises en cas d'inondation
- Informer et former les citoyens résidant dans les zones inondables pour qu'ils puissent agir correctement en cas de crise

(4)
- Établir un cadre pour un retour à la normale le plus rapide possible
- Fournir une assistance aux personnes touchées
- Accorder une attention particulière à la gestion d'une éventuelle pollution accidentelle causée par le débordement des égouts

**Axe 6 : Réintégrer l'eau dans le cadre de vie**

**Objectifs :**

(1) Préserver, développer et valoriser le patrimoine lié à l'eau
(2) Assurer un environnement de qualité grâce à la présence d'eau

**Mesures :**

(1)
- Assurer une meilleure visibilité de l'eau dans le paysage urbain
    - Développer la « promenade bleue » récréative
    - Valoriser les cours d'eau, les étangs et les zones humides d'un point de vue paysager et écologique : faire de l'eau un élément standard des espaces publics dans les nouveaux projets, convertir les cours d'eau en zones de loisirs, étudier la possibilité de mettre à ciel ouvert les cours d'eau souterrains
    - Poursuivre et étendre les projets de développement dans la zone du Canal
    - Créer un fonds de documentation
- Promouvoir la biodiversité autour du réseau d'eau par une gestion appropriée (par exemple, éliminer les plantes envahissantes)
- Mettre l'accent sur les vallées s'imposent en tant qu'élément structurant de l'espace urbain

(2)
- Restaurer les fonctions du cycle de l'eau comme pilier de la biodiversité et comme facteur d'atténuation de l'effet d'îlot de chaleur urbain

**Axe 7 : Encadrer la production d'énergie renouvelable à partir de l'eau et du sous-sol**

**Objectif :**

Développer un cadre pour la production d'énergie renouvelable à partir de l'eau et du sol

**Mesures :**

- Développer un cadre pour les applications des systèmes géothermiques pour chauffer ou refroidir les bâtiments
- Promouvoir la récupération de la chaleur des eaux usées

**Axe 8 : Contribuer à la mise en œuvre d'une politique de l'eau coordonnée et participer aux échanges de connaissances**

**Objectifs :**

(1) Assurer la mise en œuvre coordonnée de la politique de l'eau
(2) Échanger des expériences et informations au niveau des associations bruxelloises, belges et internationales, des acteurs publics et privés de l'eau
(3) Contribuer à la protection de la mer du Nord et des zones côtières

**Mesures :**

(1)
- Coordination internationale dans le bassin hydrographique de l'Escaut : établir une coopération entre les pays et les régions concernés pour parvenir à une gestion durable, cohérente et intégrée des masses d'eau dans le District Hydrographique International de l'Escaut
- Coordination entre les régions belges
- Coordination intrarégionale par le biais d'une plate-forme de coordination avec les opérateurs et les acteurs de l'eau

(2)
- Échange d'expériences et d'informations au sein des réseaux d'information régionaux, européens et internationaux

(3)
- Amélioration de la qualité des cours d'eau

## *Le nouveau Plan de gestion de l'eau (2022 - 2027)*

Lors de la première phase de formulation du troisième Plan de gestion de l'eau, un inventaire des « questions clés » et donc des principaux défis à relever au cours de la période 2022-2027 a été dressé. En partant des deux précédents PGE et des huit grands axes sur lesquels ils reposent, les questions clés mettent en évidence de nouveaux thèmes et éléments qu'il est nécessaire de mettre à jour pour fixer les priorités de la période 2022-2027.

1. **Qualité des eaux de surface :** comment prendre des mesures plus ciblées pour atteindre un bon état des masses d'eau de surface ?
2. **La Région de Bruxelles-Capitale et le changement climatique :** comment mieux armer le territoire contre les risques accrus d'inondation, de sécheresse et d'événements extrêmes ?
3. **Qualité des eaux souterraines :** comment renforcer les actions qui permettront à la masse d'eau souterraine des sables bruxelliens d'atteindre un bon état quantitatif et qualitatif ?
4. Comment **renforcer l'implication des pouvoirs publics** (régionaux et communaux) et des citoyens dans le plan de gestion de l'eau ?
5. Comment **assurer la qualité et la performance de l'approvisionnement en eau et du traitement des eaux usées** sans coûts excessifs ?
6. **Renforcer** et pérenniser la **coordination internationale, interrégionale et intra-régionale**.
7. L'eau occupe-t-elle une **place** suffisamment importante **dans le cadre de vie des Bruxellois** ?

## *Rôle des communes de la RBC dans la politique de l'eau*

Dans la Région de Bruxelles-Capitale, l'« ordonnance sur l'eau » organise la répartition des compétences entre les acteurs et les opérateurs responsables de l'eau. Les communes sont (co-) responsables de certaines des mesures du programme de PGE. Notamment pour :

- AP 1.2 : Diminuer la mise sous pression du réseau d'égouttage par temps de pluie
- AP 1.9 : Traiter les eaux de ruissellement des voiries et des voies ferrées avant rejet
- AP 1.16 : Informer et accompagner les particuliers dans leur raccordement à l'égout
- AP 1.35 : Traitement des eaux de ruissellement des routes et des voies ferrées avant leur rejet
- AP 1.51 : Enlever les puits perdus existants
- AP 1.52 : Réduire les apports de pesticides dans la masse d'eau
- AP 1.53 : Interdire les rejets directs dans la masse d'eau souterraine
- AP 1.54 : Réduire les rejets indirects dans la masse d'eau souterraine
- AP 5.11 : Mettre en place des mesures limitatrices et/ou compensatoires à l'imperméabilisation du sol
- AP 5.13 : Limiter la construction en zone inondable
- AP 5.18 : Favoriser l'adaptation du bâti en zone inondable
- AP 6.8 : Mettre en place des aménagements et des techniques de gestion de l'eau claire visant à rétablir les fonctionnalités du cycle de l'eau

AP : mesure, « action prioritaire »

En 2014, le gouvernement de Bruxelles-Capitale a mis en place une plate-forme de coordination par l'arrêté du 24 avril 2014. Cette plate-forme réunit les différents opérateurs et acteurs : Vivaqua, HYDRIA, le Port de Bruxelles et Bruxelles Environnement. Elle est présidée par le ministre ou son représentant et le secrétariat est assuré par Bruxelles Environnement.

Comme son nom l'indique, cette plate-forme a pour mandat de superviser la mise en œuvre coordonnée de la politique de l'eau, qui s'effectue par le biais du plan de gestion de l'eau et du programme de mesures. La plate-forme est responsable de la préparation, de la planification opérationnelle et du suivi de la politique de l'eau ; elle coordonne la mise en œuvre des différentes actions par les différents acteurs et rend compte au ministre.

La coordination avec les communes - et les autres parties prenantes concernées - passe principalement par le biais de groupes de travail ad hoc sur des questions spécifiques au niveau régional, et de comités par bassin hydrographique pour résoudre les problèmes de gestion de l'eau au niveau local.

La Ville de Bruxelles participent aux groupes de travail suivants : GT Molenbeek, GT Maelbeek et GT Senne/ Neerpedebeek/ Vogelzangbeek.

Comme indiqué dans les conclusions du rapport annuel 2019 de la plate-forme de coordination, des efforts supplémentaires doivent être entrepris pour répartir les rôles et les responsabilités dans la mise en œuvre de la gestion intégrée des eaux pluviales en Région de Bruxelles-Capitale. Cette nécessité est soulignée dans les « questions-clés » identifiées pour le troisième PGE : (Question 4) Comment pouvons-nous **renforcer la participation des pouvoirs publics** (régionaux et communaux) et des citoyens au plan de gestion de l'eau ?

Les points suivants sont soulevés ci-dessous : *Les 19 communes disposent d'un atout indéniable pour mettre en œuvre les priorités de la politique régionale : la proximité du terrain. Néanmoins, les effets positifs des actions initiées par la Région peuvent ne pas se concrétiser si elles ne sont pas encadrées techniquement, soutenues financièrement et ancrées dans les politiques des communes. Les mesures prises ces dernières années pour que les communes « adhèrent » au projet d'une politique de l'eau durable et intégrée (réunion des groupes de travail pour chaque bassin hydrographique, désignation d'un conseiller « eau », appel à projet d'études et de travaux pour la gestion intégrée des eaux pluviales…) doivent être poursuivies.*

*Le défi reste de poursuivre la sensibilisation et la prise de conscience de la gestion de l'eau auprès de chaque citoyen bruxellois. Les Journées Bruxelloises de l'Eau, organisées chaque année en mars à l'occasion de la Journée mondiale de l'eau, le 22 mars, deviennent un événement incontournable pour évoquer ces questions liées à l'eau - de manière globale ou spécifique à une situation particulière. L'eau*

*est à la fois une question universelle et transversale et chacun peut contribuer - à son niveau - à la préservation de cette ressource. »*

# *Annexe 2 : Plans stratégiques et opérationnels de la Ville de Bruxelles*

## *Accord de majorité*

La Ville veut élaborer un « plan d'action communal pour l'eau » basé sur le plan de gestion régional. Pensé avec les services de l'urbanisme et de la voirie, le plan visera à renforcer la perméabilisation comme la présence de l'eau en ville via de nouvelles fontaines d'eau potable, tout en diminuant la consommation de celles-ci. Dans les bâtiments communaux, la chasse au gaspillage de l'eau potable sera amplifiée. Le plan insistera aussi sur la récupération systématique des eaux pluviales. La Ville encouragera les propriétaires ou les locataires à augmenter les surfaces perméables en cas de rénovation ou reconstruction de bâtiments et ainsi lutter contre les risques liés aux changements climatiques, comme les inondations ou les îlots de chaleur. La Ville généralisera l'octroi de permis de végétaliser pour encourager la végétalisation de l'espace public, permettre la percolation de l'eau dans le sol et l'absorption de la chaleur. Elle s'appuiera pour cela sur l'étude régionale existante. Enfin, en collaboration avec Vivaqua, la Ville mettra à disposition de son personnel, des carafes d'eau du robinet, pour encourager la consommation de l'eau du robinet

## *Agenda 21*

**Action 2.2.1 Surveiller les consommations en eau des bâtiments publics et installations de la Ville**

- Diminuer la consommation d'eau (indicateur = consommation d'eau en $m^3$)
- Réparer les fuites (indicateur = % de fuites réparées)
- Installer des compteurs permettant de contrôler la consommation d'eau en temps réel et de détecter les fuites (indicateur = nombre de compteurs d'eau installés)

**Action 2.2.2 Gérer et récupérer l'eau de pluie chez les particuliers**

- Octroi de primes pour l'installation, la réparation ou le remplacement de systèmes de récupération des eaux de pluie (indicateur = nombre annuel de primes accordées, capacité totale des citernes installées)
- Primes pour inciter les citoyens augmenter les surfaces perméables et végétalisées
    - Remplacer les revêtements de sol imperméable (indicateur = nombre annuel de primes, surface imperméable totale en $m^2$)
    - Aménager des toitures vertes (indicateur = nombre annuel de primes, superficie des toitures vertes subventionnées, nombre de toitures vertes intensives/extensives)

**Action 2.2.3 Gérer et collecter l'eau de pluie dans les bâtiments et les espaces ouverts de la Ville et du CPAS**

- Collecter l'eau de pluie en vue de sa réutilisation (indicateur = nombre de bâtiments équipés d'une citerne, nombre d'installations reliées à la citerne, volume total de la citerne en $m^3$)
- Mettre en place des systèmes tampons pour ralentir le débordement de l'eau dans le réseau d'égouttage
- Sensibiliser et former les fonctionnaires communaux responsables des eaux pluviales
- Réduire la consommation d'eau dans les bâtiments (indicateur = nombre de bâtiments équipés d'enregistreurs de données pour détecter les fuites)
- Entretenir toutes les installations
- Gérer de manière durable les eaux pluviales grâce à l'aménagement paysager

**Action 2.2.4 Eaux souterraines : valorisation et réutilisation**

- Permettre aux eaux souterraines pompées sur des chantiers de construction de s'infiltrer ou d'être réutilisées pour des applications ne nécessitant pas d'eau potable, au lieu de les déverser dans le réseau d'égouttage

**Action 2.4.2a Promouvoir la consommation d'eau du robinet**

- Sensibiliser les fonctionnaires communaux
- Analyser de la qualité de l'eau dans les bâtiments
- Équiper les écoles, les salles de sport et d'autres bâtiments de fontaines à eau
- Équiper les membres du personnel de gourdes

## *Plan climat*

**Action 6.3 : Une prime pour le climat**

Une prime destinée aux habitants et visant à augmenter la perméabilité du sol et à prévenir les inondations

**Indicateurs de suivi :**

- Approbation du règlement relatif à la prime
- Budget annuel alloué

**Indicateurs de résultats :**

- Nombre de primes accordées

**Action 6.4 : Toitures vivantes**

100 % des toits plats ont une fonction supplémentaire (par exemple, toiture végétalisée, collecte des eaux de pluie)

**Indicateurs de suivi :**

Diagnostic en cours ou terminé

**Indicateurs de résultats :**

Nombre de travaux de réaménagement de toits

**Action 6.5 : Mettre la gestion des eaux pluviales au centre des préoccupations**

- Renforcer la résilience de la Ville de Bruxelles aux pluies intenses
- Officialisation de la Task Force Eau
- Créer un groupe de travail
- Intégrer la réflexion sur l'eau dans les projets pilotes de la ville

**Indicateurs de suivi :**

- % d'employés ayant suivi une formation
- Création officielle de la task force
- Par projet pilote : quantité d'eau réutilisée par rapport à la quantité envoyée directement au collecteur ou consommation d'eau potable par rapport à la consommation de référence

**Indicateurs de résultats :**

- Nombre de projets avec gestion alternative des eaux pluviales

# *Annexe 3 : Inventaire des sources (Coordination Senne)*

## *Sources sur le territoire de la Ville de Bruxelles*

Sources existantes

**Source du Kerkebeek**

*La source du Kerkebeek se trouve au pied d'un ancien château d'eau de la SNCB, désaffecté depuis des années, à 300 m de l'église Saint-Vincent. Une structure en pierre et un déversoir indiquent l'emplacement de cette source. Vous y verrez également du sable blanc. L'eau bouillonnante a d'abord traversé le sous-sol du relief composé en partie de sable bruxellien, le poussant vers le haut. À proximité, on remarque quelques petites sources ici et là. On les reconnaît au léger affaissement qu'elles provoquent sur la pente de la vallée et au filet d'eau qui s'en écoule. On note que des déchets provenant d'une ancienne décharge sont encore présents dans le sous-sol. En conséquence, l'eau qui percole à travers les déchets - et donc la source d'eau - est susceptible d'être contaminée.*

**Sources du Domaine Royal (Laeken)**

*La cressonnière de Laeken, qui a repris ses activités depuis 2013 après des travaux de rénovation, est alimentée en eau de source provenant directement du Domaine Royal de Laeken voisin. La qualité de l'eau est très grande, ce qui est d'ailleurs exigé pour la culture du cresson. Par ailleurs, les sources alimentent aussi les étangs du domaine privé et un vestige du lit du Molenbeek, qui à son tour achemine cette eau vers le Canal.*

**Source Sainte-Anne (Laeken)**

*« Le dimanche, à Laeken, n'hésitez pas à descendre la drève Sainte-Anne de l'église Notre-Dame jusqu'à la fontaine Sainte-Anne à côté de la chapelle du même nom. La largeur des rues qui débouchent sur le carrefour montre qu'il y a du passage en semaine, mais le dimanche, vous entendez couler l'eau. L'un des sons les plus doux à l'oreille humaine, semble-t-il. Si vous descendez dans le bassin en pierre que l'archiduchesse Isabelle (1566-1633) avait fait aménager à l'époque, vous apercevrez, outre un coin de ciel, cinq beaux jets d'eau. En 1360, la source portait encore le nom d'une autre sainte, Marie ('sente marien'), elle était aussi appelée fontaine des Amours ('Welleborre') ou fontaine des Cinq plaies en référence aux plaies du Christ, ce dernier nom, Vijf Wondenbak en néerlandais, s'étant par la suite transformé en 'vijf honden' (cinq chiens). Dans ses Récits populaires du Nord-Ouest de Bruxelles, Pierre Van Nieuwenhuysen raconte la légende du bassin des cinq chiens: un jeune aveugle allait quotidiennement mendier entre Laeken et Grimbergen, il a un jour été sauvé des voleurs qui en avaient après sa bourse par cinq chiens. Une source aurait alors jailli à cet endroit et dispenserait une eau miraculeuse pour les yeux, mais aussi contre la fièvre. (...) L'écrivain laekenois Arthur Cosyn écrit en 1904 que certains Laekenois, athées convaincus, ne croient plus dans les vertus de la fontaine Sainte-Anne. Et qu'ici règnent encore le silence et l'odeur d'antan. Nous sommes dimanche, 110 ans plus tard, et rien n'a changé. »* (Source : BRUZZ, An Devroe, 06/08/2014)

**Brongebied (Laeken)**

*« Par gestes, Pierre Van Nieuwenhuysen, auteur de la Toponymie historique de Laeken, fait comprendre que « bron » (source), de l'indo-germanique bh(e)re, est apparenté à « brûler » (branden) et « effervescence » (bruisen). (…) Van Nieuwenhuysen a trouvé de nombreuses sources laekenoises (Laken borre (ke) s) dans d'anciens registres paroissiaux qui n'existent plus depuis longtemps. Parmi les hydronymes évocateurs, citons « borreken zonder gront » ou « Glaaskeborre » avec une eau vraisemblablement aussi claire que du verre. »* (Source : BRUZZ, An Devroe, 06/08/2014)

**Source du Square Meudon**

*L'ancien domaine du château de Meudon (détruit en 1931) abrite désormais un espace vert de 7 hectares. Là, de discrètes sources et torrents jaillissent ici et là du sol et au pied d'enrochements artificiels. Ces sources alimentent notamment une belle zone humide à cet endroit.*

**Sources du Grote Knijfbeek**

*Dans une zone boisée à cheval sur le territoire de la commune de Neder-Over-Heembeek et de Koningslo (Vilvorde), un ruisseau est encore alimenté par quelques petites sources sur toute la longueur*

*d'un talus. Il s'agit probablement du Grote Knijfbeek, qui était alimenté plus en aval par le Kleine Knijfbeek et le Beizemgracht (ou Heembeekgracht) pour former le Molenbeek (également appelé Heembeek selon certains auteurs). Ce Molenbeek se jetait lui-même dans la Petite Senne. Aujourd'hui, à peine arrivée sur le territoire de la région bruxelloise, l'eau du Grote Knijfbeek se perd malheureusement dans les égouts. Notez le nom de la rue à environ 50 mètres du ruisseau : « Marienborre » (la Source de Marie). Ce toponyme fait probablement référence à une ancienne source locale dédiée à la Vierge.*

**Sources Marly**

*L'une de ces sources se trouve au pied de la tour romane (XI$^{e}$ siècle) de l'ancienne église Saint-Pierre, au pied d'un talus à l'angle des rues de Meudon et du Ramier. L'eau s'écoule ensuite le long des pavés de la rue de Meudon pour finir dans le réseau d'égouts juste avant le Canal. Plusieurs associations souhaiteraient qu'un fossé naturel soit aménagé le long de la route, sorte de nouveau ruisseau, afin que l'eau puisse s'écouler des sources vers le Canal. À deux pas de cette source, sur un parking au pied d'un bâtiment de l'ancienne brasserie de Marly (alias « brasserie La Marine ») entre la rue de Meudon et la rue du Marly, sous une taque métallique, on peut voir l'eau présente en quantité dans le sous-sol. Par ailleurs, on ne peut exclure que cette parcelle recèle encore d'autres sources. Autrefois, la brasserie utilisait l'eau des sources et de l'aquifère - via un puits - pour produire sa bière et sa limonade (la « Limonade Meudon »). À la fin des années 70, cet approvisionnement local est devenu trop difficile. En effet, il n'y avait pas assez d'eau et sa qualité s'était détériorée. L'eau alimentait également une fontaine spectaculaire devant la villa du directeur de la brasserie. Actuellement, l'eau provenant de plusieurs sources sur le site serait collectée dans un réservoir visible de la rue et dont le trop-plein se déverse dans le réseau d'égouts.*

**Les sources du Tweebeek**

*Ces sources se cachent sous le feuillage d'une forêt marécageuse (entre des courts de tennis et le stade Nelson Mandela). La forêt est ouverte au public et accessible par une route en caillebotis. Les sources alimentent un ruisseau appelé Tweebeek.*

**La source Saint-Landry**

*La source Saint-Landry est située sur un terrain appartenant à CityDev, dans un bois dédiée au même Saint, dans l'ancien hameau de Ransbeek. Saint-Landry de Soignies, évêque puis abbé, est fêté le 17 avril. Né vers 670, il était le fils aîné de Saint-Vincent et de Sainte Waudru. La légende veut qu'il soit allé évangéliser les habitants et qu'il se soit perdu sur le chemin du retour dans la forêt (qui deviendra le bois Saint-Landry). Ce n'est qu'après trois jours qu'il retrouva son chemin, grâce au chant d'un coq qui le mena dans une ferme. Plus tard, des pèlerinages ont été organisés dans ce bois et, en 1669, une chapelle baroque a été construite près d'une source aux vertus miraculeuses. En 1938, cette chapelle a été déplacée dans le domaine voisin des Trois-Fontaines à Vilvoorde. Aujourd'hui, de l'eau jaillit encore de cette source récemment mise en valeur par un bel aménagement en pavé . Si la bière portant le nom du saint patron étanche toujours la soif, l'eau de la source n'est malheureusement plus potable, selon une analyse de 2017.*

**Les sources du Keelbeek**

*En 2018, une belle source jaillissait encore au cœur d'une vaste zone de végétation luxuriante, où elle formait une large zone humide. Une partie de l'eau s'écoulait ensuite sur la rue du Witloof. À l'automne 2018, ce beau morceau de nature a malheureusement été rasé par des pelleteuses lors des travaux de la nouvelle prison. Une partie de l'eau de la source et de la nappe phréatique est désormais envoyée via une conduite vers la Woluwe. L'autre partie est dirigée vers un petit cours d'eau artificiel dans le bas du site, où elle poursuit son parcours sous terre avant de se déverser finalement dans le Hollebeek. Ne serait-il pas envisageable que toute cette eau s'écoule à l'air libre vers le Hollebeek, dans un lit aménagé le long de la rue du Witloof ? NB : le Keelbeek est également alimenté par d'autres sources, plus discrètes.*

**Source du Ganzenweidebeek**

*Le Ganzenweidebeek surgit à l'arrière de la ferme du Castrum, un bâtiment ancien et emblématique de la commune de Haren.*

**Source du Beemdgracht**

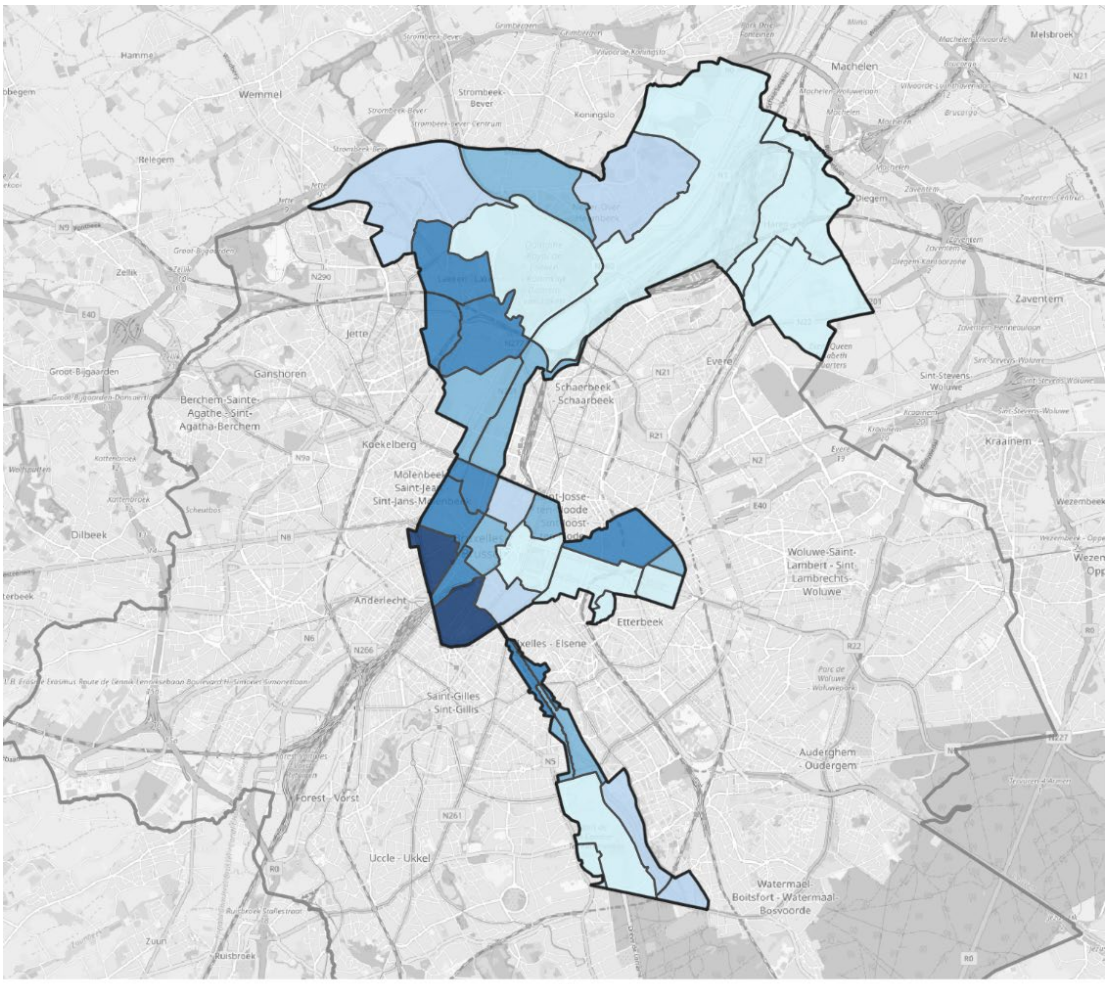
*Le Beemdgracht est un affluent du Leibeek ; il prend sa source à Evere, près de l'ancien château d'eau de la SNCB et de la source du Kerkebeek. De multiples sources au pied du talus boisé alimentent ce petit cours d'eau qui coule vers le nord tandis que le Kerkebeek prend la direction du sud.*

## *Annexe 4 : Cartes Ferraris Bruxelles*



# *Annexe 5 : Informations complémentaires*

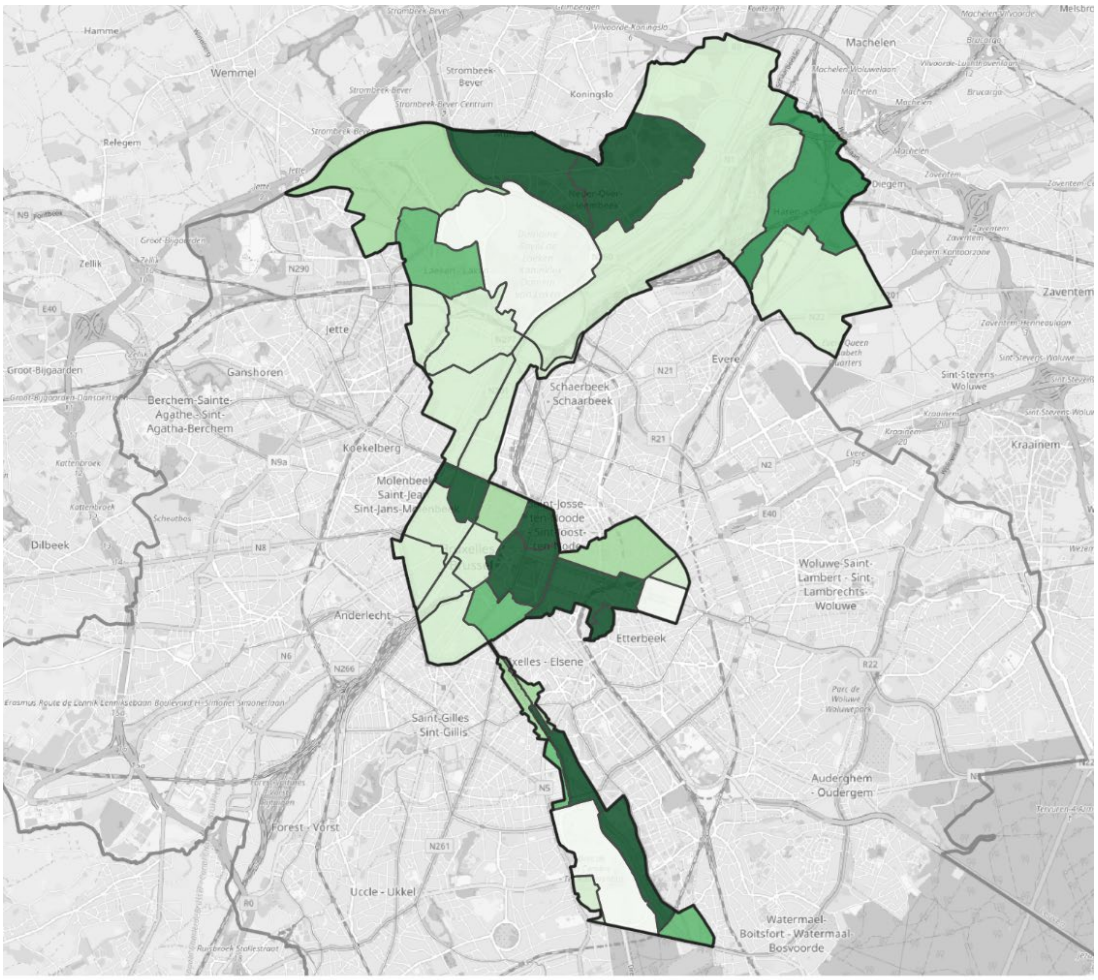
## *Densité de population de la Ville de Bruxelles*




**Densité de population (habitants/km²)**

- < 500
- 5000 - 8000
- 8000 - 14000
- 14000 - 18000
- > 18000

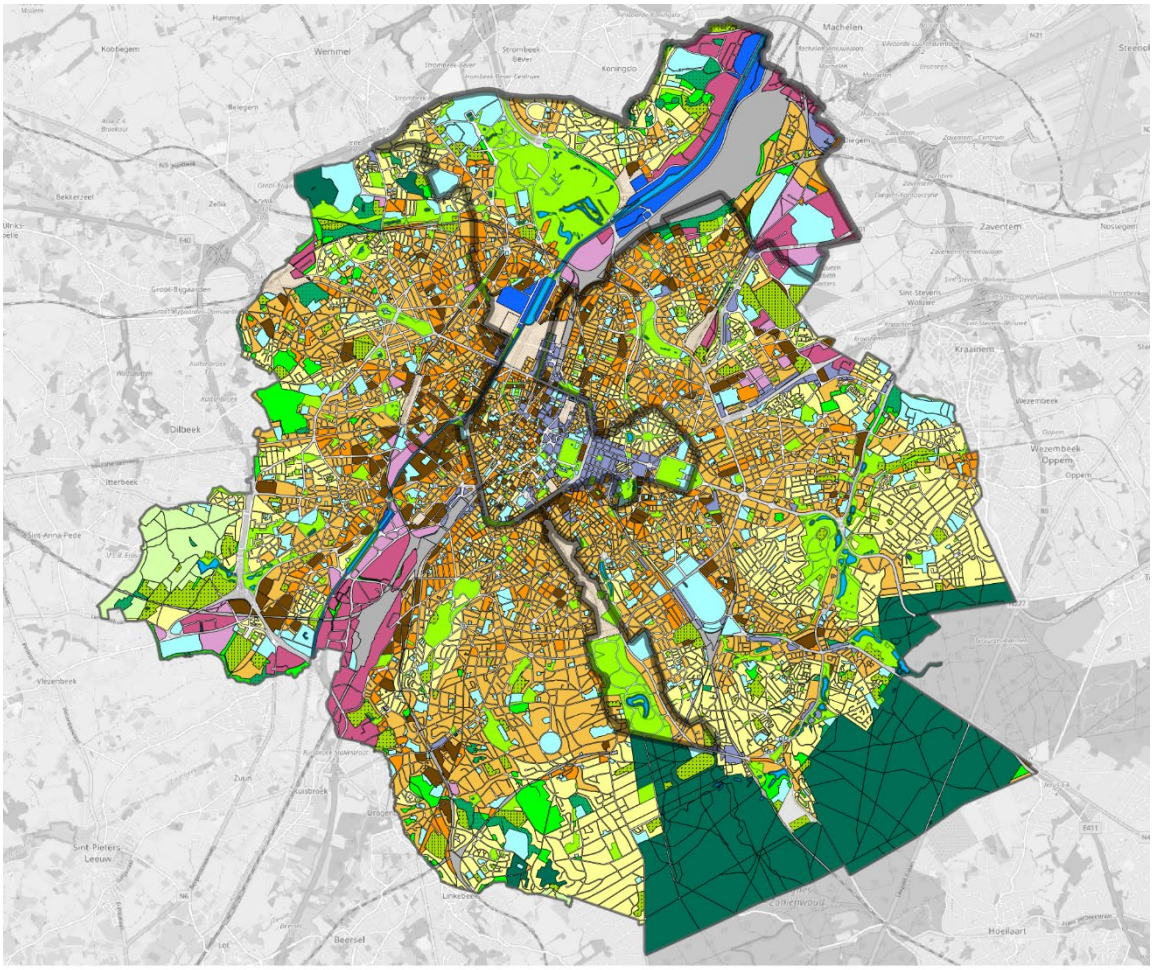
## *Pourcentage de la population à proximité d'un espace vert accessible au public (%)*




**Part de la population à proximité d'un espace vert accessible (%)**

- < 50 Habitants
- < 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 95
- > 95

## *Plan d'affectation du sol*




- Eau
- Zones à caractère résidentiel
- Zones résidentielles typiques
- Zones mixtes
- Zones fortement mixtes
- Zones urbaines industrielles
- Zones d'opérations portuaires et de transport
- Zones administratives
- zones d'intérêt collectif ou de services publics
- Zones d'entreprises en milieu urbain
- Zones ferroviaires
- Zones vertes
- Zones vertes de haute valeur biologique
- Zones de parc
- Domaine royal
- Zones pour les sports ou les loisirs de plein air
- Zones de cimetière
- Zones forestières
- Zones agricoles
- Zones d'intérêt régional
- Zones de réserve vertes

# *Annexe 6 : Inventaire vision / points noirs*

| UID | Localisation | Description |
|---|---|---|
| V1 | Parc Maximilien | Ouverture Senne |
| V2 | STEP amont Nord | Ouverture Senne |
| V3 | Avenue Poincaré | Éclairage Senne |
| V4 | Parc Roi Baudouin | Ouverture du Molenbeek au Canal |
| V5 | Étang Sobieski | Étude hydraulique (réhabilitation) |
| V6 | Étang du Parc d'Osseghem | Étude hydraulique (réhabilitation) contre le manque d'eau chronique de l'étang |
| V7 | Institut des Arts et Métiers | Étude de bassin versant avec collecte des eaux de pluie |
| V8 | Rue de la paroisse + rue de l'Osier Fleuri | Étude d'extension du réseau d'assainissement par Vivaqua |
| V9 | Quai de Willebroek + Quai de la Batelerie | Étude d'extension du réseau d'égouttage par Vivaqua |
| V10 | Avenue du Vivier d'Oie | Rétablissement des connexions dans le système séparé |
| V11 | Square du Prince Léopold | Nouveau bassin d'orage de 50.000 m³ (HYDRIA) |
| V12 | Étang du Square Meudon | Étude hydraulique contre la pénurie chronique d'eau du bassin |
| P1 | Dépression Neder-Over-Heembeek (anthropologique) | Zone marécageuse présentant des problèmes d'inondation dus à la surcharge du réseau d'égouttage |
| P2 | Fontaines + bassins du Square Ambiorix + de l'avenue Palmerston | Problème de prolifération d'algues qui obstruent les pompes |
| P3 | Étang du Bois de la Cambre | Manque chronique d'eau + eutrophisation |
| P5 | Étang du Square Marie-Louise | Manque chronique d'eau |
| P6 | Étang du Square Clémentine | Manque chronique d'eau |
| P7 | Chaussée de La Hulpe, voiries du Bois de la Cambre, Krekelendries, rue Klesper, rue du Witloof, quai Léon Monnoyer, avenue Van Praet, Petit Chemin Vert, Trassersweg, rue de Meudon, Font Saint-Landry, rue du Demi-Cercle | Voiries non raccordées aux égouts (territoire de la Ville de Bruxelles) |