

Mars 2022

# Plan Communal Eau de la Ville de Bruxelles

## Rapport sur les incidences environnementales

Ville de Bruxelles





# Table des matières

<b>LEXIQUE .....</b>	<b>6</b>
<b>PARTIE 1 : INTRODUCTION.....</b>	<b>14</b>
1. DESCRIPTION DES OBJECTIFS DU PLAN .....	16
2. AUTEUR DU PLAN.....	16
3. JUSTIFICATION DU PRÉSENT RAPPORT .....	17
4. MÉTHODOLOGIE.....	17
4.1. <i>Méthodologie d'élaboration et de mise en œuvre du plan</i> .....	17
4.1.1. Phase 1 : Diagnostic, enjeux et ambitions.....	18
4.1.2. Phase 2 : Objectifs, plan d'actions et ateliers thématiques.....	18
4.1.3. Phase 3 : Communication.....	18
4.1.4. Phase 4 : Mise en œuvre et monitoring .....	19
4.2. <i>Méthodologie d'élaboration du RIE</i> .....	19
4.3. <i>Contenu du RIE</i> .....	20
5. RÉSUMÉ DU CONTENU DU PLAN .....	21
5.1. <i>Préambule</i> .....	21
5.2. <i>Structure générale</i> .....	22
5.3. <i>Enjeux et territoires identifiés</i> .....	23
5.3.1. Eau'bjectifs .....	23
5.3.2. Chanti'eaux.....	23
5.4. <i>Fiches-actions</i> .....	26
5.4.1. Classification .....	27
5.4.2. Structure-type.....	28
5.4.3. Cartographie .....	29
5.4.4. Répertoire de projets .....	30
6. ARTICULATION ET COHÉRENCE DU PCE AVEC D'AUTRES PLANS, PROGRAMMES ET RÈGLEMENTS PERTINENTS.....	31
6.1. <i>A l'échelle régionale</i> .....	31
6.1.1. Outils réglementaires.....	31
6.1.1.1. PRAS.....	31
6.1.1.2. RRU .....	33
6.1.2. Outils stratégiques.....	34
6.1.2.1. PGE.....	34
6.1.2.2. PRDD .....	36
6.1.2.3. PACE.....	37
6.1.2.4. PRN .....	38
6.2. <i>À l'échelle du territoire du Canal</i> .....	39
6.2.1. Plan Canal .....	39
6.2.2. Plan de qualité paysagère et urbanistique – Beeldkwaliteitsplan (BKP).....	39
6.3. <i>A l'échelle communale</i> .....	40
6.3.1. Outils réglementaires.....	40
6.3.1.1. Permis d'urbanisme .....	40
6.3.1.2. Permis d'environnement.....	41
6.3.2. Outils stratégiques.....	42
6.3.2.1. Programme de politique générale 2018-2024 .....	42
6.3.2.2. Plan Climat .....	43
6.3.2.3. Agenda 21 .....	45
6.3.2.4. PCDD .....	46
6.3.2.5. Plan Canopée 2020-2030 .....	47
6.3.3. Etudes et actions communales pertinentes.....	48

**PARTIE 2 : DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE EXISTANTE ET SON ÉVOLUTION PROBABLE SI LE PLAN N'EST PAS MIS EN ŒUVRE ..... 49**

1. MÉTHODOLOGIE.....	51
2. DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE .....	51
2.1. Eau.....	51
2.1.1. Eaux de surface.....	51
2.1.2. Problématique des inondations .....	51
2.1.3. Eaux souterraines.....	52
2.1.4. Eaux usées et égouttage.....	53
2.1.5. Consommation d'eau .....	53
2.2. Sol.....	54
2.3. Faune, flore et diversité biologique .....	55
2.4. Climat urbain et changements climatiques.....	56
2.5. Urbanisme et paysage .....	57
2.6. Domaine social et économique .....	57
2.7. Energie et gestion des ressources.....	59
2.8. Qualité de l'air.....	59
3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	60
4. ÉVOLUTION PROBABLE SI LE PCE N'EST PAS MIS EN ŒUVRE .....	61

**PARTIE 3 : EFFETS NOTABLES PROBABLES DU PLAN ET MESURES À METTRE EN ŒUVRE POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES..... 63**

1. MÉTHODOLOGIE.....	65
2. EFFETS NOTABLES PROBABLES DU PLAN ET MESURES À METTRE EN ŒUVRE POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES .....	66
2.1. Analyse des incidences par fiche-action.....	66
2.1.1. Echelle XS.....	66
2.1.2. Echelle S.....	72
2.1.3. Echelle M.....	77
2.1.4. Echelle L.....	82
2.1.5. Echelle XL.....	95
2.2. Analyse transversale des incidences.....	109
2.2.1. Préambule .....	109
2.2.2. Méthodologie .....	110
2.2.3. Impact environnemental et socio-économique direct.....	110
2.2.3.1. Désimperméabilisation, infiltration des pluies courantes et recharge des nappes d'eau souterraines.....	110
2.2.3.2. Gestion des pluies exceptionnelles et lutte contre les inondations .....	124
2.2.3.3. Utilisation durable de l'eau .....	134
2.2.3.4. Intégration de l'eau dans le paysage urbain .....	144
2.2.3.5. Accès de la population à l'eau.....	150
2.2.3.6. Synthèse .....	152
2.2.4. Impact environnemental et socio-économique indirect.....	157
2.2.4.1. Fiches concernées .....	157
2.2.4.2. Effets notables probables.....	157
2.2.4.3. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives....	160
3. RECENSEMENT D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES SPÉCIFIQUES.....	161
3.1. Evaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000.....	161
3.1.1. Préambule .....	161
3.1.2. Description de la zone Natura 2000 et du plan .....	162
3.1.2.1. Contexte.....	162
3.1.2.2. Description de la zone Natura 2000.....	173
3.1.2.3. Résumé du plan .....	180
3.1.3. Évaluation des incidences du plan sur la ZSC I .....	181

3.1.3.1. Préambule .....	181
3.1.3.2. Évaluation de la signifiante des incidences potentielles .....	181
3.1.3.3. Évaluation de la signifiante des incidences aux regards des habitats et espèces Natura 2000 .....	186
3.1.3.4. Mesures d'atténuation et recommandations limitant l'impact des incidences.....	190
3.1.3.5. Effets après la mise en œuvre des mesures d'atténuation .....	194
3.1.4. Solutions alternatives.....	194
3.1.5. Raisons impératives d'intérêt public.....	194
3.1.6. Mesures de compensation .....	194
3.1.7. Utilisation du diagramme de l'article 6 de la directive « HABITATS » (92/43CEE).....	195
<b>3.2. Evaluation des incidences au regard des sites Seveso .....</b>	<b>196</b>
3.2.1. Préambule .....	196
3.2.2. Description des zones concernées .....	196
3.2.3. Localisation des sites Seveso existants .....	197
3.2.4. Effets notables probables du plan .....	198
3.2.4.1. Fiches directement applicables aux sites Seveso.....	198
3.2.4.2. Fiches indirectement liées aux sites Seveso.....	199
3.2.5. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives.....	199
<b>4. RECOMMANDATIONS SUR LA FORME DU PCE .....</b>	<b>201</b>
<i>4.1. Classification des fiches-actions par échelle .....</i>	<i>201</i>
<i>4.2. Thématiques non abordées à ce stade dans le PCE.....</i>	<i>201</i>
4.2.1. Pollution des masses d'eaux .....	201
4.2.1.1. Eaux usées .....	201
4.2.1.2. Pesticides .....	202
4.2.1.3. Sels d'épandage .....	202
4.2.2. Inondations .....	203
4.2.2.1. Prévention des dégâts .....	203
4.2.2.2. Alerte et intervention .....	204
4.2.3. Coût de l'eau et exclusion sociale des ménages.....	204
<i>4.3. Cartographie .....</i>	<i>204</i>
<i>4.4. Identification de freins potentiels à la mise en œuvre du PCE.....</i>	<i>205</i>
4.4.1. Actions .....	205
4.4.2. Objectifs.....	206
4.4.3. Acteurs concernés .....	206
4.4.4. Budget .....	207
4.4.5. Chanti'eaux et atlas cartographique.....	207
<b>PARTIE 4 : PRÉSENTATION DES ALTERNATIVES POSSIBLES, JUSTIFICATION ET RAISONS DES CHOIX RETENUS.....</b>	<b>210</b>
1. ALTERNATIVE 0.....	211
2. ALTERNATIVE MAXIMALISTE.....	213
3. ALTERNATIVE INTERMÉDIAIRE .....	214
<b>PARTIE 5 : MESURES ENVISAGÉES POUR LE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN</b>	<b>217</b>
<b>PARTIE 6 : CONCLUSIONS.....</b>	<b>221</b>

## Lexique

Les définitions suivantes de termes liés à l'hydrologie et la gestion des eaux en général, mais aussi au cadre légal, permettent d'appréhender certains concepts mentionnés dans le présent rapport. Les définitions sont extraites principalement des sources suivantes, mais ont été complétées lorsque nécessaire :

- de la définition des termes à l'article 5 de l'Ordonnance Cadre Eau ;
- du Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE) du Plan de Gestion de l'Eau (PGE) de la Région de Bruxelles-Capitale pour la période 2016-2021, réalisé par le bureau d'études Stratec ;
- du diagnostic du présent projet de Plan Communal Eau (PCE), réalisé par le bureau d'études Antea Group ;
- du site web du projet Brusseau en Région de Bruxelles-Capitale.

Les acronymes éventuels de ces termes y sont présentés également.

Terme	Acronyme éventuel	Définition
<b>Aquifère</b>		Une ou plusieurs couches géologiques d'une porosité et perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine.
<b>Assainissement</b>		Ensemble des techniques de collecte des eaux résiduaires et de leur traitement avant rejet dans le milieu naturel (égouts, collecteurs et stations d'épuration).
<b>Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale</b>	AGRBC	Règlement édicté par le pouvoir exécutif – le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale – pour exécuter une norme de droit (loi, décret, ordonnance) adoptée par le pouvoir législatif.
<b>Bassin versant (effectif)</b>	BV	<p>Un bassin versant est une aire délimitée par des lignes de partage des eaux, à l'intérieur de laquelle toutes les eaux précipitées alimentent un même exutoire (qu'on se fixe parmi les éléments du réseau hydrographique). Une ligne de partage des eaux se confond très souvent avec une ligne de crête.</p> <p>Chaque bassin versant se subdivise en un certain nombre de bassins élémentaires (parfois appelés « sous-bassins versants ») correspondant à la surface d'alimentation des affluents se jetant dans l'élément du réseau hydrographique choisi.</p> <p>On parle de bassin versant effectif lorsqu'il existe des réseaux d'écoulement agissant en parallèle (c'est le cas du réseau d'eau de surface et du réseau d'égouttage qui évacuent chacun une partie des eaux de ruissellement) et que l'on s'intéresse à la surface connectée à l'un des réseaux uniquement.</p> <p>L'Ordonnance cadre eau définit le bassin versant comme « toute zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, de fleuves et éventuellement de lacs vers un point particulier d'un cours d'eau (normalement un lac ou un confluent) ».</p> <p><i>Synonyme : Bassin hydrographique.</i></p>
<b>Bassin d'orage</b>	BO	<p>Ouvrage destiné à contenir le surplus d'eaux de pluie et de ruissellement généré par l'urbanisation ou l'aménagement d'un site en fonction d'un débit d'évacuation régulé vers un exutoire ; l'exutoire pouvant être le réseau d'égouttage, le réseau d'eau de surface ou un système d'infiltration. Ces bassins d'orage ont un rôle d'étalement, d'écrêtement des eaux pluviales. Il en existe de plusieurs sortes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le bassin sec à ciel ouvert,</li> <li>▪ le bassin enterré (ouvrage de stockage souterrain, qui se vidange complètement suite à l'épisode pluvieux)</li> <li>▪ le bassin en eau (plan d'eau permanent dans lequel sont déversées les eaux de pluie et de ruissellement collectées au cours de l'épisode pluvieux).</li> </ul> <p>Les bassins d'orage gérés par les opérateurs de l'eau sont aussi appelés « stockage-tampons des eaux résiduaires urbaines » en ce qu'ils stockent les eaux de ruissellement issues des précipitations en même temps que les eaux usées du réseau d'égouttage pour les tamponner et le restituer à débit limité dans le réseau d'assainissement</p> <p><i>Synonyme : Bassin de rétention.</i></p>

<b>Bon état d'une masse d'eau</b>		<p>Le bon état d'une <u>masse d'eau de surface</u> (MESU) est atteint lorsque son <b>état écologique</b> (évalué sur base d'indicateurs biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques) et son <b>état chimique</b> (évalué en prenant en compte les normes de qualité environnementale relatives à 53 substances prioritaires) sont au moins « bons » au sens de la Directive Cadre Eau 2000/60/CE.</p> <p>Le bon état d'une <u>masse d'eau souterraine</u> (MESO) est atteint lorsque son <b>état quantitatif</b> (évalué sur base des chroniques piézométriques et de l'évolution des débits des exutoires, mais également en comparant les volumes d'eau souterraine prélevés à la ressource annuellement renouvelable) et son <b>état chimique</b> (évalué en prenant en compte les normes de qualité relatives à 42 substances) sont au moins « bons » au sens de la Directive Cadre Eau 2000/60/CE.</p>
<b>Bruxelles Environnement</b>	BE	<p>Anciennement Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE), Bruxelles Environnement est le service public responsable de l'environnement et de l'énergie au sein de la Région de Bruxelles-Capitale.</p> <p>En matière d'hydrologie, BE est responsable de la coordination de la politique de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale. Elle est notamment chargée de l'élaboration et de la coordination des Plans de Gestion de l'Eau.</p> <p>Elle est également responsable de la gestion des cours d'eau non navigables de 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> catégorie et d'une quarantaine d'étangs. Elle a également pour mission l'analyse des plans d'investissement des opérateurs de l'eau.</p> <p>Par ailleurs, Bruxelles Environnement intervient dans l'octroi des permis d'environnement (qui déterminent notamment les conditions de rejet aux égouts et dans les eaux de surface, les conditions de captages d'eaux souterraines, etc.), dans l'inspection et la surveillance environnementale des eaux de surface, la qualité des eaux souterraines et la qualité de l'eau des étangs, ainsi que la surveillance des captages d'eau souterraine.</p>
<b>Brugel</b>		<p>Brugel est le régulateur bruxellois pour l'énergie. Depuis 2018, Brugel contrôle le prix de l'eau, en plus des prix du gaz et de l'électricité. Elle est également chargée d'établir des méthodologies tarifaires et de statuer sur des demandes de modifications tarifaires que lui soumettraient les opérateurs de l'eau.</p>
<b>Code bruxellois de l'aménagement du territoire</b>	CoBAT	<p>Constitue la base juridique des outils de l'urbanisme et l'aménagement du territoire pour l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale.</p>
<b>Coefficient de potentiel de biodiversité par surface</b>	CBS+	<p>Le CBS+ est un indicateur permettant d'évaluer le potentiel écologique d'une parcelle. Il est le rapport entre la somme des superficies de chaque type de surface présente sur la parcelle multipliée un facteur de pondération (en fonction de sa capacité à favoriser la biodiversité) et la superficie totale de la parcelle.</p> <p>Le calcul du CBS+ est un outil qui a l'avantage d'être simple mais qui a ses limites. En effet, il ne tient pas compte de la faune, de la dimension économique, de la dimension culturelle, des façades végétalisées, etc. Il s'agit d'une approche basée exclusivement sur un calcul de surfaces au sol, ce qui n'est pas suffisante pour évaluer à elle seule le « potentiel » écologique global d'un projet.</p> <p>Le CBS+ est surtout utile pour comparer la « valeur écologique » d'une parcelle avant et après réaménagement.</p>
<b>Collecteur</b>		<p>Conduite principale du réseau d'égouttage, reliant les réseaux d'égouts aux infrastructures d'épuration des eaux résiduaires urbaines.</p>
<b>Crue</b>		<p>Une crue est une augmentation importante du débit et de la hauteur d'eau d'un cours d'eau à la suite d'évènements pluvieux importants et qui provoque l'inondation de zones plus ou moins éloignées des rives, situées en zone inondable.</p>

<b>Déversoir d'orage</b>		Un déversoir d'orage est un ouvrage utilisé sur le réseau d'évacuation des eaux des agglomérations possédant un réseau unitaire. Il s'agit de « trop-plein » du réseau d'égouttage qui permettent de rejeter une partie des eaux résiduaires urbaines dans le milieu naturel ou dans un bassin de rétention, sans passer par la station d'épuration. Ils diminuent le risque de refoulement du réseau d'égouttage mais peuvent induire une pollution du milieu naturel.
<b>Directive Cadre Eau</b>	DCE	Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.
<b>Eau claire parasite</b>		Une eau parasite est une eau qui transite dans un réseau d'assainissement non conçu pour la recevoir. Ce terme est utilisé pour désigner une eau claire (généralement très peu polluée), introduite dans un système d'assainissement unitaire.
<b>Eau(x) de distribution</b>	ED	Eau potable livrée directement aux utilisateurs (ménages, entreprises, bâtiments publics, etc.) au moyen d'un réseau de canalisations <i>Synonymes : Eau de ville, Eau du robinet, Eau courante.</i>
<b>Eau(x) pluviale(s)</b>	EP	Nom donné à l'eau de pluie une fois qu'elle a touché le sol, une surface construite ou une surface naturelle susceptible de l'intercepter ou de la récupérer.
<b>Eau(x) de surface</b>	ESU	Les eaux intérieures, à l'exception des eaux souterraines, les eaux de transition et les eaux côtières, sauf en ce qui concerne leur état chimique, pour lequel les eaux territoriales sont également incluses. En définitive, il s'agit des cours d'eau (y compris canal) et étangs que comporte la Région de Bruxelles-Capitale.
<b>Eau(x) résiduaire(s) urbaine(s)</b>		Terme générique désignant toutes les eaux présentes dans le réseau public d'assainissement, soit les eaux usées et les eaux de ruissellement.
<b>Eau(x) souterraine(s)</b>	ESO	Toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol.
<b>Eau(x) usée(s)</b>	EU	Les eaux usées sont les eaux altérées par l'activité humaine, après leur utilisation à des fins domestiques (c'est-à-dire comprenant les eaux d'installations sanitaires, de cuisine, de lessive ou de nettoyage des bâtiments) ou non-domestiques
<b>Effluent</b>		Désigne la plupart du temps les eaux usées domestiques et urbaines après traitement au sein des stations d'épuration. Les effluents et eaux résiduaires sont ainsi rejetés dans le milieu naturel. En Région de Bruxelles-Capitale, les effluents des deux stations d'épuration (sud et nord) sont rejetés dans la Senne.
<b>Eutrophisation</b>		Enrichissement des eaux de surface (cours d'eau et étangs) en éléments nutritifs, essentiellement des composés du phosphore et de l'azote, ayant pour effet de dérégler l'équilibre du milieu naturel (luminosité, oxygène, etc.) ce qui entraîne la prolifération excessive de la flore aquatique.

<b>Géothermie en système fermé</b>		<p>La géothermie consiste à exploiter les calories du sous-sol afin de chauffer ou refroidir les bâtiments. La technique se base sur le fait que la température du sol, et donc de l'eau qu'il contient, est constante tout au long de l'année (environ 14°C à Bruxelles).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En <u>circuit fermé</u>, un fluide caloporteur circule dans des sondes géothermiques verticales (boucles continues) implantées dans le sous-sol. En profondeur, un transfert de chaleur se fait par un échange thermique entre le sous-sol saturé en eau et le fluide caloporteur. Ce fluide remonte ensuite et cède ses calories par l'action d'une pompe à chaleur.</li> <li>▪ En <u>circuit ouvert</u>, le fluide caloporteur est l'eau d'un aquifère, qui est directement puisée grâce à un puits captant. Cette eau remonte en surface, où est réalisé l'échange thermique par l'action d'une pompe à chaleur.</li> </ul> <p>En Région Bruxelloise, la géothermie est de type « très basse température », c'est-à-dire qu'un compresseur suivi d'un échangeur de chaleur permettent ensuite d'augmenter la température et de la diffuser dans le bâtiment. Le fluide appauvri en calories (donc plus froid) est ensuite réinjecté dans le sous-sol via la sonde. L'inverse est applicable lorsqu'il s'agit de refroidir les bâtiments en été.</p> <p><i>Synonymes : Hydrothermie, aquathermie</i></p>
<b>Gestion intégrée des Eaux pluviales</b>	GiEP	<p>Ensemble des techniques d'aménagement et d'ouvrages qui participent à la restauration du cycle naturel de l'eau par une gestion au plus proche de l'endroit où l'eau de pluie tombe. Ce type de gestion in situ consiste à utiliser les espaces urbains et les éléments bâtis pour leur donner une fonction supplémentaire, celle de gérer les eaux pluviales à la source.</p> <p>Les ouvrages sont préférentiellement végétalisés, ce qui participe à l'amélioration du cadre de vie, la lutte contre les îlots de chaleur, la gestion des pollutions, ...</p> <p>Ces techniques visent à se passer du recours aux canalisations pour collecter les eaux pluviales et n'impliquent normalement pas de connexion à un réseau.</p>
<b>Hydria</b>		<p>Hydria, anciennement SBGE (Société Bruxelloise de Gestion de l'Eau), est l'opérateur chargé des missions suivantes au niveau régional :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prestation du service d'assainissement public des eaux résiduaires urbaines sur le territoire de la Région ;</li> <li>▪ Gestion de certains bassins d'orage de grande dimension dans l'optique de réguler les flux d'eau usées vers les stations d'épuration ;</li> <li>▪ Conception, établissement et exploitation d'un réseau de mesure, notamment des débits des cours d'eau et des collecteurs, ainsi que de la pluviométrie (Flowbru) ;</li> </ul> <p>Exploitation et gestion de la station d'épuration de Bruxelles-Sud depuis d'août 2015.</p>
<b>Hydrogéologie</b>		Science qui étudie les eaux souterraines.
<b>Hydrographie</b>		Terme désignant l'étude et la description des étendues et des cours d'eau de surface.
<b>Hydrologie</b>		Science se référant au cycle de l'eau sur Terre, c'est-à-dire aux échanges et aux flux entre l'atmosphère, la surface terrestre et son sous-sol.
<b>Hydromorphologie</b>		Etude de la morphologie et des caractéristiques physiques des cours d'eau, plus particulièrement l'évolution des profils en long et en travers constitués de la largeur du lit, sa profondeur, sa pente, la nature des berges, la forme des méandres...

<b>Infiltration</b>		Représente la quantité d'eau pluviale qui percole par gravité et par les forces de succion (microporosité) dans un sol, naturel ou non. La capacité d'infiltration d'un sol, ou perméabilité, dépend de sa nature (porosité, composition) et de sa teneur originelle en eau. Ainsi, une surface bitumée sera qualifiée d'imperméable (infiltration faible) tandis qu'un sol sableux sera qualifié de très perméable (infiltration importante).
<b>Inondation (aléa)</b>		Un aléa naturel est la possibilité qu'un phénomène naturel physique relativement brutal menace ou affecte une zone donnée. L'aléa d'inondation est donc la possibilité que des surfaces soient submergées par de l'eau alors qu'elles ne le sont pas en temps normal.
<b>Inondation (risque)</b>		Le "risque d'inondation" est la combinaison de la probabilité d'une inondation et des conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées à une inondation (article 3 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 septembre 2010)
<b>Maillage Bleu</b>		Cette notion englobe l'ensemble du réseau hydrographique existant et ancien situé en Région de Bruxelles-Capitale ainsi que le Maillage Pluie.
<b>Maillage Pluie</b>		L'ensemble des aménagements et ouvrages qui participent à une gestion durable de l'eau de pluie, dans l'espace privé ou public. Le Maillage Pluie couvre les dispositifs de réutilisation, la mise en valeur de l'eau de pluie (jeux d'eau, scénographie, visibilité), les aménagements de collecte et rejet au réseau hydrographique et enfin la Gestion Intégrée des Eaux Pluviales qui offre le plus de services écosystémiques en infiltrant et évapotranspirant la pluie là où elle tombe.
<b>Masse d'eau</b>		Une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières, ou un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères.
<b>Nappe phréatique</b>		Volume d'eau souterraine, pouvant être : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libre : Volume d'eau souterraine dont la surface est libre c'est-à-dire à la pression atmosphérique. Leur surface fluctue donc sans contrainte. Ces nappes sont souvent peu profondes.</li> <li>▪ Captive : Volume d'eau souterraine généralement à une pression supérieure à la pression atmosphérique car isolée de la surface du sol par une formation géologique imperméable. Ces nappes sont souvent profondes.</li> </ul>
<b>Noue</b>		Dépression du sol servant au recueil, à la rétention, à l'écoulement, à l'évacuation et/ou à l'infiltration des eaux pluviales. Peu profonde, temporairement submersible, avec des rives en pente douce, elle est le plus souvent aménagée en espace vert, mais pas exclusivement. De forme allongée, à rives parallèles ou non, sa forme peut suivre les courbes de niveau et se rétrécir à certains endroits. .
<b>Ordonnance Cadre Eau</b>	OCE	Ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale.
<b>Pertuis</b>		En Région de Bruxelles-Capitale, le mot pertuis désigne un tunnel souterrain (ouvrage de génie civil) destiné à voûter un cours d'eau. Le plus connu est le pertuis de la Senne, aussi appelé « voûtement de la Senne ». En raison du caractère imbriqué du réseau hydrographique avec le réseau de collecte des eaux usées, certains pertuis sont englobés par un collecteur.
<b>Piézométrie</b>		Altitude du sommet d'une nappe aquifère mesurée depuis la surface du sol ou depuis le niveau de la mer (altitude zéro absolue)

<b>Plan Air-Climat-Energie</b>	PACE	Plan régional proposant des mesures et actions qui ont pour but de permettre à la Région de réduire ses émissions de 30% d'ici 2025 (par rapport à 1990), ainsi que d'atteindre ses objectifs en matière d'air et d'énergie.
<b>Plan Communal Eau</b>	PCE	Transcription des ambitions en matière de gestion des eaux dans un outil stratégique communal. <i>Voir description au point 1 de la Partie 1 du présent rapport.</i>
<b>Plan Communal de Développement Durable</b>	PCDD	Transcription des ambitions du PRDD dans un outil stratégique communal. <i>Voir description au point 4.2.2. de la Partie 1 du présent rapport.</i>
<b>Plan de Gestion de l'Eau</b>	PGE	Outil stratégique régional en matière de gestion des eaux, mis à jour tous les 6 ans. Le premier PGE portait sur la période 2009-2015, le deuxième PGE (qui intègre pour la première fois pleinement la thématique inondation) porte sur la période 2016-2021, et le troisième PGE est en cours d'élaboration. <i>Voir description au point 4.1.2. de la Partie 1 du présent rapport.</i>
<b>Plan Régional d'Affectation du Sol</b>	PRAS	Outil réglementaire régional déterminant les affectations du sol et délimitant ainsi, notamment, les zones bâissables et les zones vertes. Il est au sommet de la hiérarchie des plans réglementaires. <i>Voir description au point 4.1.3. de la Partie 1 du présent rapport.</i>
<b>Plan Régional de Développement Durable</b>	PRDD	Transcription des ambitions territoriales, notamment en matière de développement durable, dans un outil stratégique régional. <i>Voir description au point 4.1.1. de la Partie 1 du présent rapport.</i>
<b>Port de Bruxelles</b>		Le Port de Bruxelles, organisme d'intérêt public, est le gestionnaire du canal et du port. Ces derniers reçoivent des eaux de surverse provenant du réseau de collecte des eaux usées et de la Senne. Le Port de Bruxelles participe également à ce titre au réseau d'alerte à la pollution mis en place dans le Bassin de l'Escaut.
<b>Rapport sur les Incidences Environnementales</b>	RIE	Un Rapport sur les Incidences Environnementales est un rapport évaluant les incidences d'un plan ou programme sur l'environnement. Le cadre légal est la Directive européenne 2001/42/CE, transposée dans la législation bruxelloise par l'Ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. L'annexe C du COBAT énumère les informations minimales que doit contenir ce rapport. <i>Voir description au point 3.2 de la Partie 1 du présent rapport.</i>
<b>Région de Bruxelles-Capitale</b>	RBC	La Région de Bruxelles-Capitale est l'une des trois régions qui composent la Belgique, qui englobe la majeure partie de l'agglomération bruxelloise. Elle ne doit pas être confondue avec la Ville de Bruxelles (une des 19 communes de la RBC), ni avec la région bilingue de Bruxelles-Capitale (une des 4 régions linguistiques de Belgique).
<b>Règlement Régional d'Urbanisme</b>	RRU	Cet outil réglementaire fixe, pour tout ou partie du territoire régional, la façon dont les bâtiments doivent être construits. Il vise les opérations matérielles de construction d'un bâtiment, à l'exclusion de l'affectation et de la localisation de celui-ci. En matière de gestion des eaux, ce dernier impose notamment la réalisation, sous certaines conditions, de toitures vertes et de citernes d'eaux pluviales.

<b>Réseau unitaire</b>		On dit que le système d'égout est unitaire quand les eaux de pluie (venant des gouttières et des avaloirs) et les eaux usées (toilettes, ménagères, industrielles, nettoyage de voirie, fontaines, etc.) sont évacuées ensemble dans les mêmes canalisations.
<b>Réseau séparatif</b>		Réseau d'égout composé de deux systèmes de canalisations distincts : l'un pour les eaux de pluie et l'autre pour les eaux usées domestiques et industrielles. Le réseau d'eau de pluie peut être constitué de tuyaux souterrains ou d'un ensemble de dispositifs techniques visibles en surface.
<b>Riothermie</b>		La riothermie consiste à utiliser la chaleur ou la fraîcheur des eaux d'égoutage pour chauffer ou refroidir des bâtiments. Le fonctionnement est identique à celui présenté plus haut pour la géothermie, à savoir qu'il y a un transfert de chaleur entre les eaux d'égoutage et le fluide caloporteur contenu dans des sondes, qui cède ensuite ses calories par l'action d'une pompe à chaleur.
<b>Ruissellement</b>		Écoulement des eaux pluviales en surface. La pluie qui tombe sur des espaces imperméables (routes, stationnements automobiles, zones bâties) ne peut pas s'infiltrer dans l'espace souterrain et alimenter les nappes phréatiques. L'eau s'écoule alors rapidement le long des pentes ou dans les égouts.
<b>Station d'épuration</b>	STEP	Une station d'épuration a pour but d'assainir les eaux usées urbaines avant leur rejet dans les cours d'eau. Les eaux usées de la Région de Bruxelles-Capitale, ainsi que celles d'une portion des territoires flamands adjacents, sont assainies dans 2 stations d'épuration, situées aux extrémités nord et sud du territoire (STEP-NORD et STEP-SUD).
<b>Surverse</b>		Évacuation par débordement à la partie supérieure d'un ouvrage <i>Synonymes : Déversoir, Trop-plein.</i>
<b>Thalweg</b>		Chemin de vallée ou ligne qui relie les points les plus bas d'une vallée.
<b>Vivaqua</b>		Intercommunale responsable du stockage, du traitement, de la production et du transport de l'eau potable en Région bruxelloise. Elle est également chargée de la gestion opérationnelle des infrastructures de distribution d'eau potable et de la collecte, au niveau communal, des eaux usées urbaines (égouts, bassins d'orage publics de petite dimension et, depuis 2019, du contrôle des bassins d'orage privatifs de plus de 10 m³).
<b>Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000)</b>	ZSC	Une zone spéciale de conservation (ZSC) est, en droit de l'Union européenne, un site naturel ou semi-naturel désigné par les États membres, qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel (faune et flore) exceptionnel qu'il abrite.

# Partie 1 : Introduction



## 1. Description des objectifs du plan

Partant du constat que l'eau représente un enjeu de plus en plus important au sein de son territoire et que la thématique de l'eau était trop souvent exclue des réflexions et des projets, la Ville de Bruxelles a pris l'initiative d'élaborer le premier « Plan Communal Eau » en Région bruxelloise. En effet, afin de pouvoir faire face aux défis climatiques auxquels la Ville de demain sera confrontée (inondations, sécheresses ou encore îlots de chaleur urbains), la gestion des eaux doit être systémique, intégrée dès l'amont et viser une approche répondant à plusieurs objectifs, tant environnementaux que sociaux, récréatifs, paysagers et économiques.

À l'heure actuelle, la Ville de Bruxelles dispose de deux plans opérationnels<sup>1</sup> en lien avec le développement durable, parmi lequel la thématique de l'eau : l'Agenda 21 et le Plan Climat. Par ailleurs, la Ville est en cours d'élaboration de son Plan Communal de Développement Durable (PCDD), qui correspond à un instrument de planification et de développement stratégique à l'échelle communale. Bien que ces plans inclue(ro)nt un certain nombre d'objectifs et actions en lien avec l'eau, la Ville constate qu'elle ne dispose pas d'un outil lui assurant une prise en compte généralisée de la thématique de l'eau en amont de toutes les réflexions/actions qu'elle mène. En plus de cet objectif, le PCE sera aussi une manière d'appliquer concrètement le Plan régional de Gestion de l'Eau (PGE) à l'échelle communale.

L'objet du PCE est par ailleurs d'opérationnaliser les plans supérieurs, dont le futur PCDD, sur les questions de l'eau. Il peut donc être vu comme un plan fixant une série d'actions qui, par exemple, pourraient encadrer l'autorisation de permis d'environnement à l'avenir.

Il est à noter que la décision d'élaborer un Plan Communal Eau correspond à une initiative propre à la Ville de Bruxelles. Ce plan qui n'est exigé par aucune disposition législative, réglementaire ou administrative au niveau régional, est une première en Région Bruxelloise.

## 2. Auteur du plan

L'association des bureaux Antea Group et Architecture Workroom Brussels a été désignée en tant qu'auteur du Plan Communal Eau de la Ville.

- Antea Group est un bureau d'étude en environnement. Les collaborateurs de ce bureau se sont occupés des aspects plus scientifiques de la mission, notamment du diagnostic antérieur à la conception du plan.
- Architecture Workroom Brussels est une plateforme dédiée à l'innovation culturelle qui œuvre à la transformation de l'environnement social et physique. Les collaborateurs de cette entreprise se sont quant à eux plutôt occupés de la coordination des ateliers participatifs ainsi que de la représentation graphique du plan.

Le résultat final est cependant un travail collaboratif entre les 2 bureaux. La langue d'élaboration du PCE est le néerlandais.

<sup>1</sup> Ces deux plans sont en cours de fusion dans une nouvelle version de Plan Climat, qui verra le jour dans le courant de l'année 2022.

### 3. Justification du présent rapport

Conformément à l'Ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, l'élaboration du Plan Communal Eau est soumise à la réalisation d'un rapport sur les incidences environnementales (RIE). Cette Ordonnance précise que lorsqu'un plan ou un programme est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement (ou socio-économiques), une évaluation environnementale est effectuée. Dans ce cas, un rapport sur les incidences environnementales identifie, décrit et évalue les incidences notables probables de la mise en œuvre du dit plan, ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du programme.

Ce rapport sur les incidences environnementales a une double finalité :

- D'une part, s'assurer que le PCE agit selon une stratégie globale (en conformité avec les autres plans et programmes tant communaux, régionaux que fédéraux) et transversale de limitation des impacts des activités humaines sur l'environnement, et plus généralement selon un objectif de développement durable.
- D'autre part, analyser l'impact environnemental des actions du PCE, et ce afin de déterminer celles qui permettent au mieux d'éviter, réduire, voire compenser toute incidence négative de la mise en œuvre du PCE sur l'environnement. Cette analyse amène à réaliser des inflexions nécessaires pour garantir la compatibilité des orientations avec les objectifs environnementaux.

De manière plus générale, l'objectif du RIE est de présenter le PCE, ses objectifs et le processus d'élaboration, ainsi que ses implications potentielles sur l'environnement au sens large du terme et d'éclairer ainsi les acteurs et le public affectés ou susceptibles d'être affectés par le plan.

### 4. Méthodologie

#### 4.1. Méthodologie d'élaboration et de mise en œuvre du plan

La procédure d'élaboration et de mise en œuvre du PCE est segmentée en quatre phases distinctes, illustrées ci-dessous et décrites aux points suivants sur base de la description qui en a été faite par l'adjudicataire (la Ville de Bruxelles) dans le cahier des charges de la présente mission.



**Figure 1 : Illustration de la procédure d'élaboration et de mise en œuvre du PCE (Ville de Bruxelles, 2020)**

#### **4.1.1. Phase 1 : Diagnostic, enjeux et ambitions**

Cette phase, qui est menée en interne par la commune (cellules *Planification et Développement* et *Climat* du Département Urbanisme), est composée :

- Du diagnostic « Eau » qui dresse l'état de la situation existante ;
- Des enjeux qui correspondent aux conclusions issues du diagnostic ;
- Des ambitions qui ressortent partiellement du diagnostic et qui sont une traduction du « degré de volontarisme » politique et administratif. Celles-ci font le lien avec le PGE.

En parallèle à ces documents, un Système d'Information Géographique en lien avec la thématique de l'eau a également été développé.

L'auteur du plan a synthétisé et complété ces informations dans un document « Diagnostic » produit en décembre 2020 et repris en première partie de la version consolidée du PCE.

#### **4.1.2. Phase 2 : Objectifs, plan d'actions et ateliers thématiques**

Cette phase 2 a mené à l'élaboration du Plan Communal Eau. Ce travail consiste premièrement pour l'auteur du plan à s'approprier et compléter le diagnostic, les enjeux et ambitions issus de la phase 1 « Diagnostic, enjeux et ambitions ».

Le Plan Communal Eau se veut la réponse opérationnelle des enjeux et ambitions identifiés lors de la phase 1. Le but est de décliner ces derniers en une série d'objectifs à atteindre et d'actions concrètes à réaliser pour y parvenir, qui soient opérationnels et SMART (Spécifique, Mesurables, Acceptables/Atteignables, Réalistes et Temporellement définis).

La commune a défini lors de cette phase les indicateurs/objectifs temporels qui serviront à garantir le suivi du PCE et donc de mener à bien la phase 4 « Mise en œuvre et monitoring ».

L'auteur du plan a été aidé dans son travail par une série d'experts et de personnes ressources, tant internes qu'externes à la Ville, qu'il a rencontré lors de plusieurs ateliers thématiques qu'il a animé. En plus d'enrichir le PCE, cette collaboration a pour but de s'assurer une bonne appropriation par les services directement concernés au sein de la Ville de Bruxelles.

L'auteur du projet du PCE a également travaillé en synergie avec le bureau chargé de l'élaboration du Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE). Le but est que ces deux études (RIE et PCE) fassent l'objet d'un travail itératif qui permettra de les nourrir mutuellement.

#### **4.1.3. Phase 3 : Communication**

Une fois le PCE approuvé, il est prévu de lancer une communication au grand public pour sensibiliser le citoyen, l'utilisateur, ou encore les professionnels, à la thématique de l'eau. Il s'agit d'un travail de vulgarisation du PCE.

Cette campagne pourrait être accompagnée d'un appel à idées basé sur l'appel à projets « Initiatives durables » qui pourrait être dédié à la thématique de l'eau. Cet appel à projets pourrait tant compléter les actions du PCE qu'aider à sa mise en œuvre.

#### 4.1.4. Phase 4 : Mise en œuvre et monitoring

Les actions « phares » du PCE seront mises en œuvre par un service/département responsable au sein de la commune. Un soutien technique de la « Task-Force Eau » pourrait accompagner ces services dans leurs tâches. La « Task-Force Eau » est un organe transversal et pluridisciplinaire, qui comporte une quinzaine de référents techniques (permanents ou thématiques) provenant d’une dizaine de départements de la Ville : Urbanisme, Organisation, Travaux de Voirie, Patrimoine Public, Régie, Instruction Publique, Culture/Jeunesse/Loisirs/Sport, Affaires Economiques, Centrale d’Achats et CPAS. Le but de cet organe est de développer des synergies entre services autour de projets ayant trait avec la thématique de l’eau.

En parallèle, pour centraliser l’information concernant tous les efforts faits dans le cadre de la thématique de l’eau, un monitoring plus classique sur base d’indicateurs est également prévu.

## 4.2. Méthodologie d’élaboration du RIE

La procédure d’élaboration du RIE du PCE est segmentée en cinq phases successives, qui correspondent approximativement à la structure du présent rapport :

1. Phase mise en contexte
2. Phase Diagnostic
3. Phase Alternatives
4. Phase Incidences
5. Phase Conclusions et recommandations

Ces différentes phases interagissent avec la procédure d’élaboration du plan en lui-même, comme indiqué dans le schéma ci-dessous.

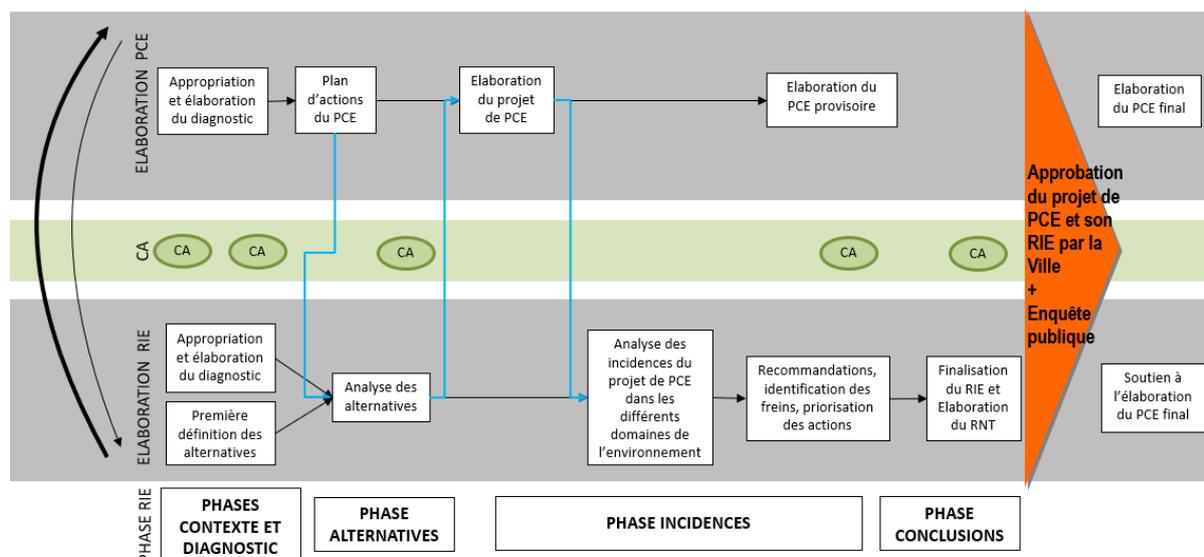


Figure 2 : Processus d’élaboration parallèle du PCE et de son RIE (ARIES, 2020)

Des analyses intermédiaires ont eu lieu en parallèle du processus d'élaboration du PCE afin de permettre à l'auteur du PCE d'intégrer les considérations environnementales dans l'élaboration du plan et d'ainsi limiter les éventuelles incidences négatives de ce dernier. Cela permet donc de passer d'un projet de PCE à un PCE provisoire, au travers d'un processus itératif.

Le « projet de PCE » analysé dans le cadre de ce RIE est la version du 10/01/2022. Ce dernier fait l'objet de recommandations dans le cadre du présent RIE. Ces recommandations seront intégrées dans une version ultérieure du PCE, qui aura donc évolué lorsque ce RIE sera présenté en consultation publique.

Le PCE provisoire et son RIE devront ensuite être approuvés par le Collège et le Conseil de la Ville. Ensuite, ce PCE provisoire et son RIE seront soumis à une consultation publique. Suite aux éventuelles remarques émises lors de cette consultation publique, le PCE provisoire sera remanié en un PCE définitif qui sera à nouveau approuvé par le Collège et le Conseil de la Ville.

### 4.3. Contenu du RIE

La structure et le contenu du présent rapport se basent sur les textes réglementaires suivants :

- L'annexe 1 de l'AGRBC du 29 novembre 2018 fixant la structure des rapports sur les incidences environnementales afférents à l'élaboration, la modification ou l'abrogation des plans et règlements visés aux Titres II & III du CoBAT.
- L'annexe C du CoBAT, fixant le contenu du rapport sur les incidences environnementales des plans et des règlements d'urbanisme.

Le RIE est structuré en 7 parties :

- **Partie 1** : Partie introductive du rapport, qui vise à donner au lecteur un aperçu du contexte de création du PCE, de ses objectifs et son contenu, ainsi que de la méthode d'élaboration du PCE et de son RIE. La forme du PCE ainsi qu'un bref aperçu de ces mesures y est aussi présenté. Le lien entre le PCE et d'autres plans et programmes est également discuté.
- **Partie 2** : Partie consacrée à l'analyse de la situation existante en matière d'environnement et à son évolution si le plan n'est pas mis en œuvre (aussi appelée évolution tendancielle). Lors de l'analyse de la situation environnementale, seules les thématiques environnementales ayant un lien avec l'objet du plan, c'est-à-dire la thématique de l'eau au sens large, sont étudiées. Cette partie permet d'identifier les enjeux environnementaux liés à l'eau.
- **Partie 3** : Cœur du rapport, consacré à l'analyse des effets notables probables du plan et à la proposition par le chargé d'étude de mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives identifiées. Ces recommandations portent donc sur le fond (mesures prévues) mais peuvent également viser la forme du plan (efficacité de mise en œuvre, manquements éventuels, etc.). Les effets notables probables sont abordés de 2 manières dans le RIE :
  - **Analyse par fiche-action** : Les mesures prévues dans chaque fiche-action du plan sont résumées puis analysées au regard des risques et opportunités qu'elles soulèvent, dans tous les domaines de l'environnement. Seuls les domaines impactés par la fiche-action sont abordés.

- **Analyse transversale** : Une analyse plus poussée est réalisée pour les grandes thématiques soulevées par plusieurs fiches-actions. L'impact quantitatif de la mise en œuvre des différentes mesures y est notamment abordé.

La partie 3 comprend également une section recensant les « incidences environnementales spécifiques » du plan. Il s'agit de :

- **L'évaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000**, au sens de l'Ordonnance relative à la conservation de la nature du 1er mars 2012. Elle est requise dans le cadre de ce RIE étant donné que le territoire de la ville de Bruxelles comporte une zone Natura 2000 au niveau du bois de la Cambre.
- **L'évaluation des incidences au regard des zones dans lesquelles est autorisée l'implantation d'établissements dits « Seveso »** représentant un risque d'accidents majeurs, impliquant des substances dangereuses au sens de la directive 2012/18/UE du Parlement européen et du conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil.

La partie 3 se conclut par des recommandations de forme relatives au projet de PCE analysé par le présent RIE (thématiques non abordées, cartographie, classification des mesures, etc.).

- **Partie 4** : Présentation des alternatives étudiées dans le cadre du PCE et analyse des incidences de ces alternatives en comparaison au plan initial.
- **Partie 5** : Présentation des mesures à mettre en place pour le suivi de la mise en œuvre du plan. Le chargé d'étude propose ici des indicateurs permettant d'évaluer l'efficacité du PCE au cours du temps.
- **Partie 6** : Conclusions.

Enfin, le résumé non technique est fourni dans un document séparé.

## 5. Résumé du contenu du plan

### 5.1. Préambule

Comme indiqué précédemment, le « projet de PCE » analysé dans le cadre de ce RIE est la version du 10/01/2022. Ce document, élaboré en néerlandais par ses auteurs, a fait l'objet d'une analyse dans le cadre du présent RIE, produit en français. En effet, le travail d'élaboration du PCE étant itératif, celui-ci ne sera traduit qu'en bout de course, avant consultation publique. Toutefois, le RIE devait être réalisé avant cette traduction finale du PCE.

Par conséquent, le projet de PCE analysé par le RIE n'était disponible qu'en néerlandais, ce qui explique pourquoi certaines images extraites du projet de PCE restent en néerlandais dans le présent RIE. Il s'agit pour la plupart d'images dont le but est illustratif uniquement, le texte sus ou sous-jacent en français suffisant à la compréhension.

La version finale du PCE sera traduite en français, cependant elle ne correspondra plus exactement au document analysé dans le présent RIE, puisqu'entre-temps le PCE aura évolué (notamment en réponse aux recommandations du RIE).

## 5.2. Structure générale

Le PCE est subdivisé en plusieurs parties :

- Une première partie introductive reprenant le contexte, les objectifs ainsi que la méthode d'élaboration du plan ;
- Une deuxième partie présentant le diagnostic de la situation environnementale en matière d'eau sur le territoire de la Ville de Bruxelles. Ce diagnostic identifie :
  - 6 « Eau'bjectifs », c'est-à-dire 6 grandes catégories d'enjeux liés à la thématique de l'eau.
  - 6 « Chanti'eaux », qui sont des zones du territoire de la Ville de Bruxelles présentant des similitudes en termes de géographie (topographie, type de sol, ...) et de morphologie urbaine (densité, présence d'infrastructures, ...) et qui présentent un rôle hydrologique distinct (zone inondable, tampon, ...).
- Une troisième partie reprenant les 27 fiches-actions de mesures du PCE, classées selon l'échelle d'intervention (XS, S, M, L, XL). En plus des fiches-actions, le PCE présente, par échelle d'intervention :
  - Une planche cartographique localisant les zones d'intervention potentielles du territoire pour les fiches concernées.
  - Un répertoire de projets pilotes (à court-terme) et de projets prioritaires (à moyen ou long-terme) qui illustrent concrètement les actions à entreprendre sur le territoire.

## 5.3. Enjeux et territoires identifiés

### 5.3.1. Eau'bjectifs

Les 6 enjeux « Eau'bjectifs » identifiés par l'auteur du PCE à la suite de leur diagnostic environnemental sont les suivants. Chaque mesure du plan indique, dans la fiche-action concernée, à quel(s) enjeu(x) elle se rapporte.

Enjeu n°	Illustration <sup>1</sup>	Définition
1		Restaurer et renforcer le réseau hydrographique, qui est invisible et fragmenté
2		Renforcer la lutte contre la sécheresse et le stress hydrique
3		Renforcer la lutte contre les inondations
4		Améliorer la qualité écologique des eaux de surface et eaux souterraines
5		Garantir l'accès à l'eau pour tous et renforcer son utilisation circulaire (y compris la récupération d'énergie)
6		Accroître la participation des parties prenantes et mettre en œuvre une politique de l'eau efficace

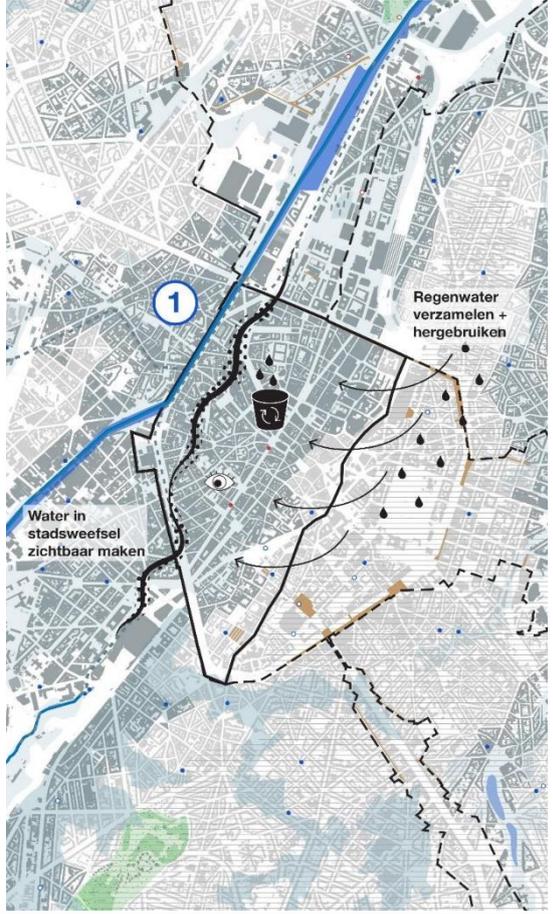
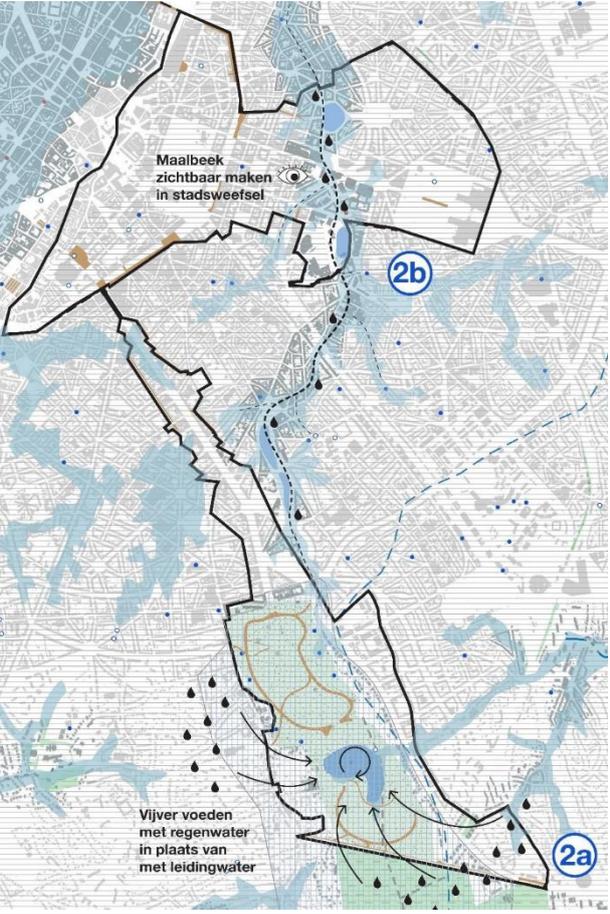
**Tableau 1 : Définition des 6 enjeux « Eau'bjectifs » identifiés par l'auteur du PCE (Antea Group et AWB, 2021)**

### 5.3.2. Chanti'eaux

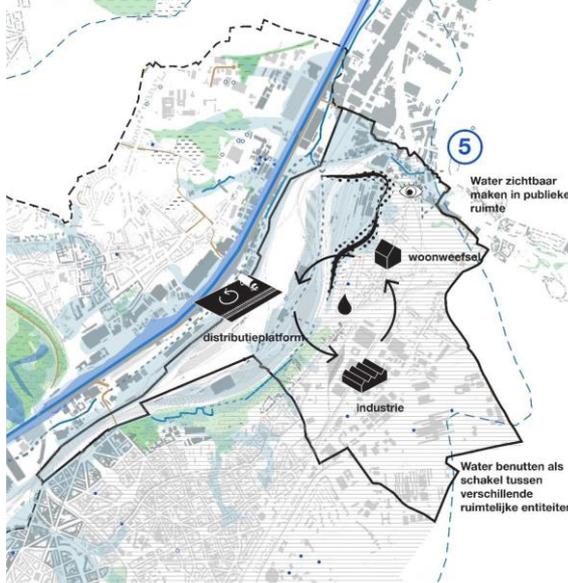
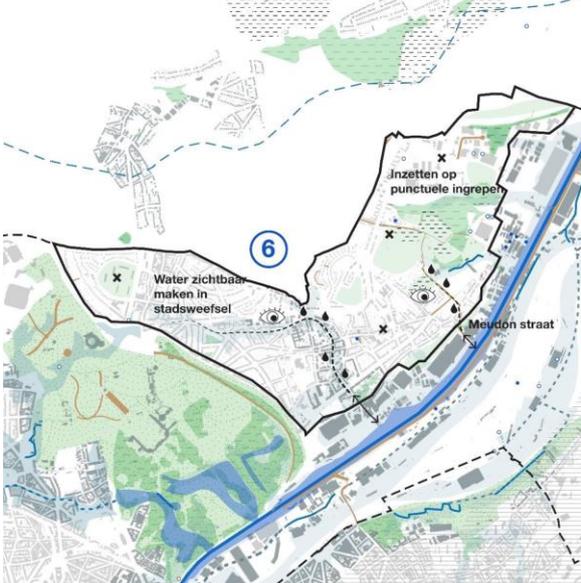
Comme indiqué précédemment, l'auteur du PCE ont identifié 6 zones caractéristiques en matière de gestion des eaux au sein de la commune. Ils sont définis aux points suivants suivant la description qui en est faite dans le PCE.

Légende générale :					
	Rues non connectées au réseau d'égouttage		Cours d'eau à ciel ouvert		Zone de protection des captages d'eau souterraine
	Captage d'eau		Cours d'eau souterrain		Masse d'eau des sables du Bruxellien
	Source d'eau		Reconnexion de cours d'eau		
	Bassins d'orage		Captage sables du Bruxellien		
	Station de pompage de bassins d'orage		Eau de surface		
			Bassin hydrographique		

<sup>1</sup> Ces illustrations sont reprises dans chaque fiche-action. Les illustrations des enjeux pertinents de la fiche sont surlignées afin de donner au lecteur un rapide aperçu.

Chanti'eau n°1 : Bruxelles sur Senne	Chanti'eau n°2 : Chemin du Maelbeek
	
<p>Le centre-ville de Bruxelles, fortement minéralisé et densément bâti, a le potentiel de stocker davantage d'eau (au niveau des bâtiments, dans le profil des rues, dans l'espace public), de la laisser s'écouler plus lentement (par la perméabilisation et la végétalisation) et de la rendre visible et accessible (en mettant en évidence la Senne notamment). La présence d'eau est également un moyen de lutter contre les îlots de chaleur urbains qui sont très présents dans le centre-ville.</p> <p>Le territoire n°1 reprend uniquement la partie basse du Pentagone (« ville basse »). La « ville haute » est reprise dans le territoire n°2.</p>	<p>Le Bois de la Cambre, le quartier européen et limite de Schaerbeek sont des territoires stratégiques pour un projet de (re)construction socio-écologique visant à réactiver le système hydrique naturel du Maelbeek en captant, retenant, stockant ou traitant l'eau. La Ville de Bruxelles peut ici donner l'exemple aux municipalités voisines. Comme le Maelbeek ne peut être déconnecté du réseau d'évacuation, il serait intéressant de rappeler son parcours historique dans l'espace public au moyen, par exemple, d'une nouvelle rivière urbaine. En restaurant le système hydrologique naturel, des sources d'eau alternatives peuvent également être trouvées pour les étangs du bois de la Cambre.</p>

Chanti'eau n°3 : Le Heysel comme éponge	Chanti'eau n°4 : Paysage portuaire
<p>Le plateau du Heysel, fortement minéralisé, a une importante capacité de tamponnement et d'infiltration des eaux pluviales en amont. Il peut donc agir comme une éponge qui retient les eaux, limitant ainsi les inondations en aval.</p> <p>En outre, la déconnexion du Molenbeek peut être soutenue afin de soulager le réseau d'égouttage et rendre le cours d'eau visible. Le maillage pluie du bassin versant de Molenbeek nécessite la collaboration avec les communes situées en amont (Jette, Ganshoren et Berchem-Sainte-Agathe).</p>	<p>L'activité économique le long du canal, qui est déjà fortement axée sur l'économie circulaire, peut être un important catalyseur urbain pour la collecte, le traitement et la réutilisation de l'eau.</p> <p>Un autre défi consiste à faire du canal un lieu de séjour agréable en divers endroits. Il serait possible d'attirer les promeneurs sur le canal en améliorant la qualité paysagère de l'espace public.</p> <p>La poursuite de la mise à ciel ouvert de la Senne, en amont de la STEP Nord, peut davantage améliorer la qualité paysagère de cette zone.</p>

Chanti'eau n°5 : Le Nord de la Ville de Bruxelles	Chanti'eau n°6 : Vivre dans la vallée
	
<p>Le Nord de la commune abrite la station d'épuration de Bruxelles-Nord la zone inondable de Schaarbeek-formation (et par extension Haren). Cette zone est à la veille d'une importante opération de (re)construction en tant que plate-forme de distribution multimodale et nouveau quartier résidentiel.</p> <p>Il existe également diverses possibilités dans le centre de Haren pour infiltrer et/ou de retenir davantage l'eau sur les nombreux terrains perméables qui s'y trouvent encore.</p> <p>En outre, on peut également encourager la déconnection des différents cours d'eau existants (Keelbeek, Hollebeek...) du réseau d'assainissement afin de soulager la station d'épuration.</p>	<p>Neder-over-Heembeek et le Val du Bois des Béguines forment un paysage aquatique latent où les projets immobiliers ou de verdurisation peuvent aller de pair avec l'innovation en matière d'eau (tamponnement, infiltration, etc.). Cela peut aller de la valorisation et de la mise en valeur de diverses sources et de leur raccordement éventuel au canal, à la réintroduction de zones humides, par exemple près de l'hôpital militaire, ou à la mise à ciel ouvert de voies d'eau telles que le cours d'eau de Beyseghem.</p> <p>Plusieurs grands projets de construction transformeront en profondeur l'espace public, notamment le réaménagement de l'A12 en boulevard de la ville et la construction d'une nouvelle ligne de tramway. Ceux-ci offrent l'opportunité d'intégrer mieux la gestion des eaux pluviales dans l'espace public.</p>

**Tableau 2 : Définition des 6 territoires « Chanti'eaux » identifiés par l'auteur du PCE (Antea Group et AWB, 2021)**

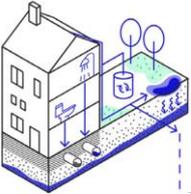
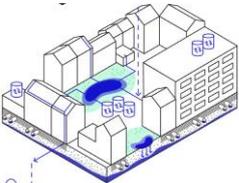
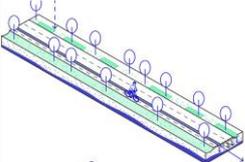
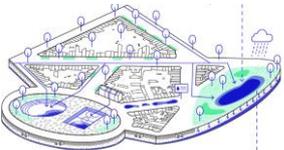
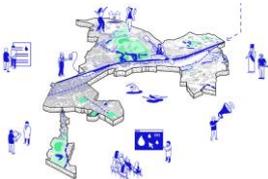
## 5.4. Fiches-actions

La présente section a pour objectif de présenter au lecteur la forme sous laquelle sont présentées les mesures du PCE dans le document produit par Antea Group et AWB. Le résumé du contenu des fiches-actions est repris plus loin dans le rapport, dans la Partie 3 relative à l'analyse des effets notables probables du plan. La description de la mesure est réalisée en parallèle de l'analyse de ses risques, contraintes et opportunités, ce qui permet une meilleure lisibilité.

*Voir Partie 3 – Point 2.1 : Analyse des incidences par fiche-action*

### 5.4.1. Classification

Les fiches actions ont été regroupées en fonction de l'échelle d'intervention des mesures visées, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Illustration	Echelle	Définition	Fiches concernées
	XS	L'échelle XS, qui comprend 3 fiches-actions, est la plus petite échelle d'actions visée par le PCE. Elle concerne les unités bâties individuelles, qu'elles soient publiques ou privées. Il s'agit donc par exemple d'une maison ou appartement, d'un bâtiment de bureau ou industriel, d'un bâtiment public (école, centre sportif, etc.).	<i>Maison'eau</i> <i>Bâti'eau de la Ville</i> <i>Travailler avec l'eau</i>
	S	L'échelle S comprend 3 fiches-actions et concerne les groupes d'unités bâties individuelles, particulièrement les îlots (qu'ils soient résidentiels ou mixtes). Les cours de récréation des écoles, par leur surface importante, sont également concernées par une fiche-action de l'échelle S.	<i>Voisin d'eau</i> <i>Cours de récréation végétalisée</i> <i>Bloc collectif</i>
	M	L'échelle M comprend 2 fiches-actions qui concernent les espaces publics gérés par la Ville de Bruxelles : d'une part les rues et d'autre part les places.	<i>Rue d'eau</i> <i>Place d'eau</i>
	L	L'échelle L comprend 7 fiches-actions qui concernent, soit des larges zones d'interventions (parcs publics, potagers urbains, etc.), soit des interventions ponctuelles à de nombreux endroits du territoire (fontaines et étangs). Deux des fiches concernent des zones précises de la commune, par exemple les abords du canal.	<i>Parc d'eau</i> <i>Rivière urbaine</i> <i>Fontaines durables</i> <i>Étang d'eau de pluie</i> <i>Plat'eau</i> <i>Canal corridor vert</i> <i>Jardins communautaires</i>
	XL	L'échelle XL comprend 12 fiches-actions qui sont principalement axées sur la gouvernance et la sensibilisation relatives à la gestion durable de l'eau, à l'échelle de la commune. Il s'agit par exemple d'actions à entreprendre au sein des services communaux, d'actions de sensibilisation auprès du grand public, d'actions de science participative, de mise en place de réglementations, etc.	<i>Communication sur l'eau</i> <i>Gestion verte et bleue</i> <i>Fontaines d'eau potables</i> <i>Ressourcer</i> <i>Loisirs d'eau</i> <i>Contrat de quartier d'eau</i> <i>Task force eau</i> <i>Règlement eau</i> <i>Eau sans frontières</i> <i>Primes vertes</i> <i>Eau et énergie</i> <i>La Ville soutient la Région</i>

**Tableau 3 : Echelles d'intervention utilisées par l'auteur du PCE pour classer les mesures (Antea Group et AWB, 2021 – ARIES, 2021)**

## 5.4.2. Structure-type

Chaque mesure du plan se présente comme une double-page reprenant d'abord une page descriptive de la mesure, appelée « fiche projet » (à gauche), et ensuite une page d'opérationnalisation de la mesure, appelée « plan d'action » (à droite). Seule la dernière fiche-action « La Ville soutient la Région » ne suit pas cette structure-type.

La structure de la fiche-action « Place d'eau » est reprise ci-dessous pour exemple.

Figure 3 : Structure d'une fiche-action – Exemple de « Place d'eau » (Antea Group et AWB, 2021)

La page « fiche projet » comprend les éléments suivants :

- Ambition ;
- Objectif stratégique ;
- Description de la fiche :
  - Echelle d'intervention (sélection parmi les 5 échelles) ;
  - Groupes-cible ;
  - Enjeux concernés (sélection parmi les 6 « Eau'bjectifs ») ;
  - Territoires concernés (sélection parmi les 6 « Chanti'eaux » - le n°7 est sélectionné lorsque cela concerne l'ensemble du territoire communal) ;
  - Axes du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 concernés (sélection parmi les 8 axes – Voir description au Point 6.1.2.1) ;

- Contexte auquel s'applique la fiche ;
- Description des objectifs concrets de la fiche ;
- Mesures prévues ;
- Références utiles.

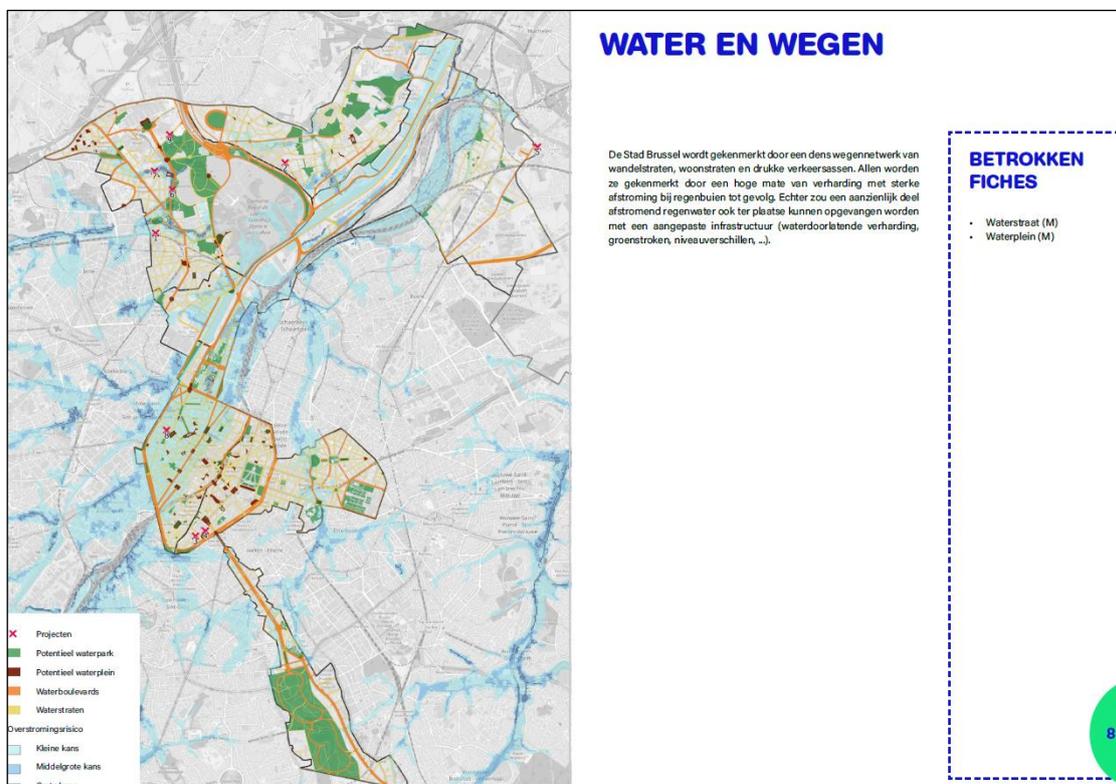
La page « plan d'action » comprend les éléments suivants :

- Plan d'action ;
- Acteurs concernés : au sein et à l'extérieur de la commune ;
- Objectifs temporels à atteindre à court, moyen et long terme (2030-2040-2050) ;
- Indicateurs de suivi ;
- Budget prévu

### 5.4.3. Cartographie

Les zones d'intervention potentielles du territoire pour les mesures concernées par une même échelle de fiches-actions sont cartographiées sur une planche présentée en fin de chapitre, accompagnée d'une brève description. Elle localise également les projets pilotes et projets prioritaires de cette échelle de mesures.

La planche cartographique pour l'échelle d'intervention « M » est reprise ci-dessous pour exemple.



**Figure 4 : Structure d'une planche cartographique – Exemple de l'échelle « M » (Antea Group et AWB, 2021)**

### 5.4.4. Répertoire de projets

L’auteur du plan a identifié, sur base d’informations fournies par la Ville de Bruxelles, plusieurs projets-pilote et projets-prioritaires pour chaque échelle d’intervention. Comme indiqué ci-dessus, les projets sont localisés sur les planches cartographiques.

Les projets-pilotes sont les projets déjà réalisés, étudiés ou planifiés, dans lesquels une attention particulière est accordée à la gestion de l’eau et qui peuvent donc être considérés comme des exemples à suivre ou à questionner. Il s’agit de projets qui peuvent être mis en œuvre à court terme.

Les projets-prioritaires sont les projets qui peuvent être considérés comme ayant une priorité plus élevée en raison de leur emplacement, de leur situation existante ou de leur rôle exemplaire. Il s’agit de projets stratégiques qui peuvent être mis en œuvre à moyen ou long terme.

Le répertoire de projets pour l’échelle d’intervention « M » est repris ci-dessous pour exemple.

Pilotprojecten - Water en wegen	Prioritaire projecten - Water en wegen
<p>Momenteel worden onder leiding van de Cel Groen Ruimte 5 straten heringericht. Concreet gaat het om vergroeningswerken in enkele prioritaire straten met als doel de ondoorlatendheid in de open ruimte te verminderen en het aandeel groen te laten toenemen. De studies naar haalbaarheid, voorontwerp en uitvoering zijn momenteel lopende.</p> <p>Het ligt ons opportun om in deze straten ook meteen aandacht te besteden aan een gepast waterbeheer. De afstroming van resteren verhanding kan worden afgelid naar groenstroken. Deze groenstroken kunnen vervolgens licht verlaagd aangelegd worden voor maximale infiltratie. Bovendien verzorgt het afstromende regenwater meteen de nodige waterbevoering voor planten en bomen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gasstraat, Laken (200 m)</li> <li>2. Pagodenlaan, Neder-Over-Heembeek (1600 m)</li> <li>3. Voorzorgstraat, Brussel (170 m)</li> <li>4. Wolstraat, Brussel (200 m)</li> <li>5. Kuregemstraat, Brussel (300 m)</li> </ol>	<p>Op basis van hun ligging ten opzichte van overstromingsgebied worden enkele waterstraten/waterboulevards en waterpleinen aangeduid om prioritaair heraan te leggen met aandacht voor een gepast waterbeheer. Het gaat om straten en pleinen die omwille van hun ligging en huidige ontwerp als prioritaair worden beschouwd. Waterstraten en waterboulevards onderscheiden zich van elkaar door middel van hun ontwerp en mobiliteitsfunctie. De waterboulevards hebben typisch een breed straatprofiel en een belangrijke mobiliteitsfunctie (bijvoorbeeld door aanwezigheid van tramsporen, busstraten, enz.).</p> <p>De heraanleg van de waterstraten/boulevards en waterpleinen wordt echter afgestemd met de planning van renovatiewerken, waardoor het gaat om projecten op middellange tot lange termijn. Bovendien is deze opijting niet exclusief. Voor iedere straat of plein die in de toekomst heraanlegd wordt, dient nagedacht te worden over een gepast waterbeheer.</p> <p>Verdere detail analyse is nodig om het potentieel per straat, plein, park of boulevard maximaal te realiseren. De huidige inrichting zowel naar mobiliteit als infrastructuur en open ruimte zullen meebespeelend zijn voor het nieuwe ontwerp. De mogelijkheden voor een gepast waterbeheer dienen op kleinere schaal verder onderzocht te worden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Waterstraat: Jan Sobieskilaan</b></p> <p><b>Projectverantwoordelijke</b> Stad Brussel</p> <p><b>Locatie</b> Jan Sobieskilaan, Laken</p> <p><b>Inhoud Project</b> De Jan Sobieskilaan is een brede verkeersas in Laken met in beide richtingen een rijbaan, parkeerstrook en voetpad. Centraal is ook een trambedding met 2 sporen aanwezig. Tussen het voetpad en de parkeerstrook bevinden zich reeds enkele groenstroken en boomvakken. Deze kunnen ingezet worden voor infiltratie van afstromend regenwater. Verder kan de trambedding onverhard en groen aangelegd worden en kunnen parkeerstroken in waterdoorlatende verharding uitbetonnen worden.</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>Waterstraat: Heizelstraat</b></p> <p><b>Projectverantwoordelijke</b> Stad Brussel</p> <p><b>Locatie</b> Heizelstraat, Laken</p> <p><b>Inhoud Project</b> De Heizelstraat in Laken is een rustige éénrichtingsstraat met langs beide zijden een parkeerstrook en voetpad. De straat is opwaarts geliggen in overstromingsgebied. De parkeerstroken kunnen worden aangelegd in waterdoorlatende verharding, en deels worden ingenomen voor het plaatsen van groenstroken en boomvakken. Deze worden dan verlaagd aangelegd voor infiltratie. Eventueel kan ook het voetpad in waterdoorlatende klinkers aangelegd worden.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Waterplein: Jacques Brelsquare</b></p> <p><b>Projectverantwoordelijke</b> Stad Brussel</p> <p><b>Locatie</b> Jacques Brelsquare, Brussel</p> <p><b>Inhoud Project</b> Het Jacques Brelsquare is een plein dat wordt omringd door de Yvonne Jopartstraat, Skiftstraat, Papiermest en Hogestraat. Het is momenteel recreatief ingericht met een sportveld, speelrek en zitbanken. Het plein is lager geliggen en kan daarom dienen als opening voor afstromend regenwater van hogerop geliggen gebied. Door te werken met niveau verschillen kan het plein worden ingericht worden als buffer voor de opening van regenwater. Eventueel kan het plein ook deels onthard worden. Water en recreatie kunnen zo samen een mixslag krijgen op het plein.</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>Waterstraat: Atomiumlaan</b></p> <p><b>Projectverantwoordelijke</b> Stad Brussel</p> <p><b>Locatie</b> Atomiumlaan, Laken</p> <p><b>Inhoud Project</b> Het Atomiumlaan is een zeer brede straat met relatief grote helling. Er is veel potentieel voor ontharding, door de straat minder breed te maken. Via heraanleg van kan het overige afstromend regenwater worden opgevangen en afgevoerd naar de vijver in het Osseghempark (in combinatie met project rond de vijver).</p> </div> </div>

Figure 5 : Structure du répertoire de projets – Exemple de l’échelle « M » (Antea Group et AWB, 2021)

## 6. Articulation et cohérence du PCE avec d'autres plans, programmes et règlements pertinents

La présente section du rapport a pour but d'analyser l'articulation du projet de PCE avec les autres plans et programmes, réglementaires ou non, ayant trait, de près ou de loin, avec la thématique de l'eau. Cette analyse est réalisée à deux niveaux :

- Cohérence externe avec les autres plans et programmes d'autres niveaux de pouvoir (régional, principalement) ;
- Cohérence interne avec les autres plans et programmes communaux.

Le but est d'assurer que le PCE agit selon une stratégie globale et transversale, en conformité avec les autres plans et programmes communaux et régionaux.

Les liens précis entre ces plans et règlements et le PCE sont explicités dans le cadre de l'analyse des fiches-actions (par exemple, quels objectifs de l'Agenda 21 sont concernés par la fiche étudiée), réalisée dans la Partie 3 au Point 2.1 : Analyse des incidences par fiche-action.

### 6.1. A l'échelle régionale

#### 6.1.1. Outils réglementaires

##### 6.1.1.1. PRAS

Le Plan Régional d'Affectation du Sol est un plan réglementaire régional déterminant les affectations du sol et délimitant ainsi, notamment, les zones bâissables et les zones vertes. Il est au sommet de la hiérarchie des plans réglementaires. Il a été adopté par le Gouvernement le 03/05/2001 et modifié à plusieurs reprises (dont les principales sont le « PRAS démographique » le 02/05/2013 et le « PRAS Liaison Nord-Sud » le 29/03/2018). Il est composé de cartes et d'un cahier des prescriptions.

#### A. Carte des affectations

Les affectations sur le territoire de la Ville de Bruxelles sont indiquées sur la carte n°3 du PRAS, reprise en annexe.

*Voir Carte 1 : Affectation du sol (PRAS)*

Comme le montre la carte, la Ville de Bruxelles comprend :

- Des **eaux de surface** limitées au canal Bruxelles-Charleroi, aux étangs des parcs de Laeken (étangs du domaine Royal, étang de Stuyvenbergh, étang du Parc d'Osseghem, etc.), aux bassins de la place de Belgique (Heysel), au bassin principal du Quai aux Briques (Pentagone), et aux étangs du Parc Léopold et du square Marie-Louise (quartier Européen). Ces zones totalisent près de 3% du territoire communal.
- Deux grandes étendues en **zone de parc** situées aux extrémités nord et sud du territoire, à savoir les parcs de Laeken (domaine Royal, parc d'Osseghem, ...) et le bois de la Cambre. Le parc de Bruxelles et le parc du Cinquantenaire ont également des surfaces non négligeables.

- Des **zones vertes, zones vertes de haute valeur biologique et zones de sports et loisirs en plein air** concentrées au nord du territoire, principalement dans le quartier de Neder-Over-Hembeek.
- Cinq **zones d'intérêt régional (ZIR)**, à savoir l'avenue Louise, Prince Albert, la Cité Administrative, Hélicoptère, Tour et Taxis et Pont Van Praet.
- Des **zones d'équipements collectif ou de service public** réparties relativement homogènement au sein du territoire mais dont les plus grandes étendues sont le campus Solbosch de l'Université Libre de Bruxelles, l'École Royale Militaire, l'OTAN, le dépôt STIB de Haren, les hôpitaux des sites Victor Horta et Reine Astrid, et le Heysel.
- Une concentration de **zones administratives** à l'est du Pentagone et dans le quartier Européen.
- Des **zones d'activités portuaires et de transport** le long du canal, où se situent également la majorité des **zones d'industries urbaines** et **zones d'entreprises en milieu urbain**. Un pôle important de ces dernières se situe aussi à Haren.
- Des **zones d'habitation à prédominance résidentielle** dans le quartier du square Ambiorix et Marie Louise, dans le quartier de Hembeek ainsi que de part et d'autre du bois de la Cambre.
- Des **zones d'habitation** plus mixtes dans le vieux Laeken, l'ouest du Pentagone et Haren.

L'affectation d'une zone du territoire au PRAS détermine notamment le type d'activité qui y est autorisée (en cas de projet, puisque la situation existante n'y est pas forcément conforme). Dès lors, la répartition spatiale des affectations permet de déterminer, à l'échelle communale et sur base des caractéristiques physiques (topographiques, hydrologiques, géologiques, etc.) de la zone concernée, le type de mesures qu'il est possible de prendre pour une gestion durable de l'eau : zone plutôt perméable ou imperméable, bâtiments publics ou privés, activité consommatrice d'eau ou non, etc.

## B. Prescriptions

Les prescriptions générales liées à la thématique de l'eau sont les suivantes :

- Prescription générale 0.2 : « Dans toutes les zones, la réalisation d'espaces verts est admise sans restriction, notamment en vue de contribuer à la réalisation du maillage vert. En dehors des programmes prévus pour les zones d'intérêt régional, les demandes de certificat et de permis d'urbanisme ou de lotir portant sur une **superficie au sol de minimum 5.000 m<sup>2</sup>** prévoient le maintien ou la réalisation d'espaces verts **d'au moins 10% de cette superficie** au sol comprenant **un ou plusieurs espaces verts d'un seul tenant de 500 m<sup>2</sup> de superficie au sol chacun** »
- Prescription générale 0.4 : « **Sont interdits**, les actes et travaux amenant à la **suppression ou à la réduction de la surface de plans d'eau de plus de 100 m<sup>2</sup>** et les travaux amenant à la **suppression, à la réduction du débit ou au voûtement des ruisseaux, rivières ou voies d'eau**. Sont néanmoins autorisés :
  - 1° les actes et travaux visés à l'alinéa 1er, lorsqu'ils portent, en zone d'activités portuaires et de transport, sur des aménagements des quais du canal indispensables à l'activité portuaire ;

- 2° les actes et travaux qui impliquent le voûtement ou la réduction du débit des ruisseaux, rivières et voies d'eau lorsque ceux-ci restaurent la qualité des eaux de surface par l'épuration ou la séparation des eaux d'égout de celles des cours d'eau et après qu'ils auront été soumis aux mesures particulières de publicité.

L'aménagement et la gestion des plans d'eau, ruisseaux, rivières et voies d'eau **favorisent la flore et la faune indigènes et/ou sauvages.** »

- Prescription générale 0.6 : « Dans toutes les zones, les actes et travaux améliorent, en priorité, les qualités végétales, ensuite, minérales, esthétiques et paysagères des intérieurs d'îlots et y **favorisent le maintien ou la création des surfaces de pleine terre.** »

Les prescriptions particulières relatives aux espaces verts (Zones vertes, Zones vertes de haute valeur biologique, Zones de parc, Zones de sports ou de loisirs de plein air, Zones de cimetières, Zones forestières, Zones de servitudes au pourtour des bois et forêts, Zones agricoles) sont également pertinentes dans le domaine de l'eau étant donné qu'elles traitent essentiellement de la qualité du milieu naturel, dont végétation et plans d'eau. Elles donnent un statut de protection aux espaces verts, en limitant fortement les actes et travaux qui peuvent y être autorisés. Ceci assure notamment le maintien de la perméabilité dans ces zones.

En ce qui concerne les voiries publiques, la seule prescription particulière traitant de la thématique de la végétation et de la perméabilité est la 25.5, qui fait référence à l'alinéa 2 de la prescription 25.3 :

- Prescription particulière 25.5 : « La **création et la modification des aménagements végétaux et minéraux associés à la voirie est autorisée** dans le cadre de travaux d'aménagement de voiries. Dans le cadre de travaux d'aménagement des voiries, si les conditions locales l'imposent, **leur suppression est autorisée** dans le respect de la prescription 25.3, 2° et sans pouvoir porter préjudice à la fonction sociale ou récréative qu'ils peuvent remplir. »
- Prescription particulière 25.3, alinéa 2 : « Sans préjudice des dispositions légales ou réglementaires qui concernent spécifiquement les autoroutes, les actes et travaux ayant pour objet la création ou la modification du tracé ou de l'aménagement des voiries et des itinéraires de transport en commun : 2° **contribuent à l'esthétique des espaces publics et à la qualité de l'environnement** des activités riveraines »

#### **6.1.1.2. RRU**

Cet outil réglementaire fixe, pour tout ou partie du territoire régional, la façon dont les bâtiments doivent être construits. Il vise les opérations matérielles de construction d'un bâtiment, à l'exclusion de l'affectation et de la localisation de celui-ci. Le RRU actuel a été adopté par le Gouvernement bruxellois le 21 novembre 2006 et est entré en vigueur le 3 janvier 2007.

Les dispositions du RRU traitant de la gestion des eaux pluviales au niveau des bâtiments sont les articles suivants du Titre I (Caractéristiques des constructions et de leurs abords). Elles permettent de maintenir la perméabilité des parcelles ainsi que de favoriser le tamponnement et la récupération des eaux pluviales.

- **Article 13** : Maintien d'une surface perméable

La zone de cours et jardins<sup>1</sup> comporte une **surface perméable au moins égale à 50% de sa surface**. Cette surface perméable est en **pleine terre et plantée**. L'imperméabilisation totale de la zone de cours et jardins ne peut être autorisée que pour des raisons de salubrité, si ses dimensions sont réduites.

Les **toitures plates non accessibles de plus de 100 m<sup>2</sup>** doivent être aménagées en toitures **verdurisées**.

- **Article 16** : Collecte des eaux pluviales

Les **eaux pluviales de ruissellement** issues de toutes les surfaces imperméables sont **récoltées et conduites vers une citerne, un terrain d'épandage ou à défaut, vers le réseau d'égouts public**. Dans le cas d'une nouvelle construction, la pose d'une citerne est imposée afin notamment d'éviter une surcharge du réseau d'égouts. Cette citerne a les dimensions minimales de **33 litres par m<sup>2</sup> de surface de toitures** en projection horizontale.

En ce qui concerne les espaces publics, les seules mentions à la gestion des eaux se retrouvent dans le Titre 7 (Voiries et abords) du RRU. L'article 17 précise que les **fosses de plantations** doivent avoir un volume minimum de 3,5 m<sup>3</sup> et qu'une zone perméable de 2,25 m<sup>2</sup> minimum est prévue au pied de l'arbre. L'article 7 indique quant à lui que l'évacuation des eaux pluviales doit être assurée autour des dispositifs ralentisseurs.

Il est à noter que le RRU actuel a plus de 15 ans et ne permet plus de répondre à tous les défis auxquels la Région est confrontée aujourd'hui. Le Gouvernement bruxellois considère dès lors sa révision comme une priorité, suite à la réforme du CoBAT datant du 01/09/2019. La réforme du RRU a été initiée lors de la précédente législature et un projet de révision du RRU a été adopté par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale en sa séance du jeudi 24 janvier 2019.

Cependant, le changement de législation ainsi que les urgences sanitaires et climatiques récentes impliquent des ajustements substantiels au projet de RRU approuvé. Un nouveau règlement d'urbanisme, dénommé « Good Living » (en analogie avec le plan « Good Move » traitant de la mobilité), est donc en cours de réalisation.

## 6.1.2. Outils stratégiques

### 6.1.2.1. PGE

Pour répondre à l'augmentation de la fréquence et de l'importance des inondations en Région bruxelloise, un plan de prévention des inondations, aussi connu sous le nom de Plan Pluie, a été adopté par la Région de Bruxelles-Capitale, en 2008. Ce plan s'intéressait aux causes des inondations rencontrées en Région bruxelloise et à la limitation de leur occurrence.

Ce Plan Pluie peut être considéré comme un travail préparatoire qui fut intégré par la suite au Plan de Gestion de l'Eau (PGE) adopté par la Région en 2012 (couvrant la période 2009-2015) et ensuite, en 2017 pour sa deuxième version (couvrant la période 2016-2021).

---

<sup>1</sup> Partie non bâtie ou non encore bâtie hors-sol du terrain, ne comprenant pas la zone de recul, ni la zone de retrait latéral.

En effet, ce plan doit être mis à jour tous les 6 ans conformément à la Directive Cadre Eau. En Région de Bruxelles-Capitale, cette directive a été transposée par l'Ordonnance Cadre Eau, dont le Chapitre V est consacré au PGE et aux outils qui en découlent.

La troisième version du PGE, couvrant la période 2022-2027, est en cours d'élaboration. Une première consultation publique a eu lieu fin 2019 et des rencontres citoyennes ont ensuite eu lieu fin 2020 et dans le courant de l'année 2021. La version finale de ce plan n'est cependant pas encore approuvée (attendu pour fin 2022).

Le PGE applicable à l'heure de la rédaction de ce rapport est donc celui couvrant la période 2016-2021. Ce dernier comporte huit axes d'intervention établis sur base d'un état des lieux de l'eau réalisé entre 2012 et 2013. Ils sont les suivants :

- Axe 1 : Assurer la gestion qualitative des eaux de surface, eaux souterraines et 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.

Les différents axes concernés par les mesures du présent Plan Communal Eau sont identifiées dans les fiches-actions et ne sont donc pas repris dans le présent rapport. Il est à noter par ailleurs que, comme le prévoit l'article 57 de l'Ordonnance Cadre Eau, le PGE lie le Gouvernement et toutes les autorités publiques chargées de son application quant aux résultats à atteindre. **Les communes sont désignées comme (co-)responsables des mesures suivantes du PGE 2016-2021 :**

- Action Prioritaire (AP) 1.2 : Diminuer la mise sous pression du réseau d'égouttage par temps de pluie ;
- AP 1.9 et AP 1.35 : 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 1.51 : Eliminer les puits perdus existants ;
- AP 1.52 : Réduire les apports de pesticides dans la masse d'eau ;
- AP 1.53/54 : Interdire les rejets directs/indirects dans la masse d'eau ;
- AP 5.11 : Mettre en place des mesures limitatrices et/ou compensatoires à l'imperméabilisation ;
- 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 techniques de gestion d'eau claire visant à rétablir les fonctionnalités du cycle de l'eau.

**Aucun cadre réglementaire ne définit clairement l'implication des communes dans la mise en œuvre de ces mesures** au niveau local et, in extenso dans la réalisation du PGE (planning, coût, etc.). Ces actions sont néanmoins identifiées dans l'analyse par fiche-action réalisée dans ce RIE.

### 6.1.2.2. PRDD

Le Plan Régional de Développement Durable est un outil stratégique régional transcrivant les ambitions de la Région en matière de développement territorial durable. Il a été rédigé à une période lors de laquelle l'un des principaux défis de la Région résidait en la croissance démographique. Dès lors, ce plan plaide pour :

- Une augmentation de la compacité de la Région par une densification du territoire et un renforcement de la mixité des fonctions. Ce faisant, il impose de tenir compte du principe de correspondance entre le type d'activité ou la densité de logements et l'accessibilité en transports publics, afin d'en favoriser l'usage.
- Le renforcement et l'extension du réseau de la STIB, de même que les compléments de desserte ferroviaire (Réseau S).
- Le principe de la « ville de proximité » et des distances courtes, qui suppose la présence d'équipements et de commerces à distance proche du domicile.
- L'amélioration de l'espace public et l'augmentation des espaces verts de qualité, principalement en première couronne.

Il a été approuvé le 12 juillet 2018. Il comprend un document décrivant en détail les ambitions du plan, structurées selon 4 axes qui comprennent chacun une série de stratégies, ainsi qu'un cahier de cartes.

Les ambitions en matière d'eau se retrouvent principalement dans l'axe 2 du PRDD (« Mobiliser le territoire pour développer un cadre de vie agréable, durable et attractif »), sous les stratégies 5 (« Renforcer le paysage naturel ») et 6 (« Préserver et améliorer le patrimoine naturel régional »). Il s'agit respectivement des titres suivants :

- « **Renforcer le maillage bleu** », dont les objectifs sont la reconstitution du réseau hydrographique pour assurer ses fonctions hydrologiques mais aussi écologiques ainsi que le renforcement du maillage pluie (en tant que composante du maillage bleu en complément du réseau hydrographique). Ceci permet d'assurer les services écosystémiques liés à l'eau (réduction des inondations, réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain, amélioration de la qualité des eaux de surface, ...).
- « **Améliorer la gestion environnementale de l'eau** », dont les objectifs sont principalement l'utilisation rationnelle de l'eau, l'amélioration de la qualité environnementale du réseau hydrographique, la lutte contre les inondations et la coordination des « acteurs de l'eau » pour maîtriser le prix de l'eau et établir le « coût-vérité » de l'eau.

La principale carte en lien avec la thématique de l'eau est la carte n°3 « Maillages vert et bleu ». En ce qui concerne le maillage bleu, outre la localisation du réseau hydrographique existant (cours d'eau à ciel ouvert et voûtés, étangs), cette carte indique :

- La **reconnexion des cours d'eau** : au niveau de la Ville de Bruxelles, la reconnexion identifiée est celle du Molenbeek, entre les étangs des parcs de Jette et ceux des parcs de Laeken ;
- Les **zones prioritaires pour la reconnexion des cours d'eau** : sur le territoire communal, en parallèle du point précédent, la seule zone de reconnexion est celle du bassin versant du Molenbeek (correspondant aux quartiers du Heysel et de Laeken) ;
- La **zone de revalorisation et intégration urbaine de la Senne** : cette zone, reprenant les parties du territoire comprises dans un rayon de 200 m de part et d'autre du tracé de la Senne, est reprise majoritairement sur le territoire de la Ville de Bruxelles. Cela correspond globalement à la rive droite du canal Bruxelles-Charleroi, autrement dit les zones industrielles du nord de la commune, le quartier administratif Nord et la limite ouest du Pentagone.

### 6.1.2.3. PACE

Le 2 juin 2016, le Gouvernement bruxellois a adopté le Plan régional Air-Climat-Energie (PACE) lors d'une séance spéciale du Gouvernement dédiée au climat. Le Plan régional Air-Climat-Energie trouve son fondement légal dans le Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Energie (CoBRACE).

Ce plan propose 64 mesures et 144 actions qui ont pour but de permettre à la Région de réduire ses émissions de 30% d'ici 2025 (par rapport à 1990), ainsi que d'atteindre ses objectifs en matière d'air et d'énergie. Le PACE cible les secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques (bâtiment, transport, etc.), encourage la production d'énergie renouvelable, et intègre les thématiques de l'air, du climat et de l'énergie dans les politiques bruxelloises.

Comme le précise le COBRACE, les plans, les programmes et les documents d'orientation politique élaborés par la Région, des pouvoirs publics régionaux ou des pouvoirs publics locaux en matière de logement, de mobilité ou de recherche et d'innovation, ainsi que les plans et programmes visés au CoBAT, s'inscrivent en conformité avec les objectifs poursuivis par le plan régional air-climat-énergie. Dès lors, les mesures du PCE doivent être conformes aux objectifs du PACE.

Les actions à entreprendre dans la thématique spécifique de l'eau sont reprises dans l'axe 7 « Adaptation aux changements climatiques », sous les mesures suivantes :

- Mesure 48 « Adapter la gestion de l'eau » :
  - Action 115 : **Assurer la prise en compte de l'évolution climatique dans le Plan de Gestion de l'eau** – L'axe n°5 du PGE relatif à la lutte contre les inondations est particulièrement visé par cette action.
  - Action 116 : **Protéger les zones humides** – La protection et l'apport d'eau claire aux zones humides sont considérées comme des actions prioritaires étant donné les nombreux services écosystémiques qu'elles fournissent : lutte contre les inondations, réduction de l'effet d'îlot de chaleur, puits de carbone, etc.
  - Action 117 : **Encourager et soutenir les communes dans leurs actions de gestion des eaux pluviales** – Il s'agit par exemple de la réalisation d'études ou de travaux permettant de lutter contre les inondations, d'octroi de primes, etc.

- Mesure 49 « Adapter les infrastructures » :
  - Action 119 : **Favoriser la mise en place de bonnes pratiques relatives à la lutte contre les inondations dans les infrastructures** – Des exemples de bonnes pratiques sont données pour les bâtiments (étanchéification des installations sous le niveau de la voirie, placement de dispositifs permettant la temporisation et la récupération des eaux de pluie avec infiltration ou renvoi vers les eaux de surface du trop-plein) et pour les espaces publics (temporisation et infiltration in situ ou renvoi vers les eaux de surface).

D'autres actions relatives à la végétalisation et la planification urbaine notamment ont également des impacts positifs indirects dans le domaine des eaux.

Bruxelles Environnement soutient les communes et leurs CPAS dans l'opérationnalisation d'actions pour le Climat, en phase avec le PACE, via l'appel à projet Action Climat (subside unique). Deux projets de la Ville de Bruxelles (« Magnolias » et « Madrid ») ont notamment été lauréats (voir description infra).

#### **6.1.2.4. PRN**

Le Plan Régional Nature (PRN), adopté par le Gouvernement bruxellois le 14 avril 2016, constitue l'un des outils de planification de la conservation de la nature instaurés par l'ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature. Ce Plan vise à orienter les politiques et à mobiliser les Bruxellois en faveur de la biodiversité, le développement et la protection de la nature. Il propose une vision pour le développement de la nature et de la biodiversité en Région bruxelloise à l'horizon 2050, et définit déjà des objectifs à l'horizon 2020 soutenus par des mesures concrètes.

Le Plan Nature comporte 7 grands objectifs qui sont concrétisés à l'aide de 27 mesures :

1. Améliorer l'accès des Bruxellois à la nature ;
2. Consolider le maillage vert régional ;
3. Intégrer les enjeux nature dans les plans et projets ;
4. Etendre et renforcer la gestion écologique des espaces verts ;
5. Concilier accueil de la vie sauvage et développement urbain ;
6. Sensibiliser et mobiliser les bruxellois en faveur de la nature et de la biodiversité ;
7. Améliorer la gouvernance en matière de nature.

Il existe un lien fondamental entre les mesures relatives à la nature et à la gestion des eaux, étant donné que les espaces verts permettent, entre autres, de réguler les cycles de l'eau et de protéger les nappes phréatiques. Il existe donc une complémentarité importante entre le maillage vert et le maillage bleu : le rôle des espaces verts dans la gestion de l'eau et la lutte contre l'imperméabilisation des sols (infiltration, zone tampon et ralentissement des écoulements) peuvent être optimisés par l'aménagement de bassins de rétention et d'infiltration ou de zones de débordement d'eau claire tout en garantissant la préservation de la biodiversité et les fonctions récréatives des nombreux parcs et espaces verts bruxellois.

## 6.2. À l'échelle du territoire du Canal

### 6.2.1. Plan Canal

Le canal et ses abords est un territoire en mutation, formant un axe stratégique nord-sud traversant le centre de la Région de Bruxelles-Capitale et se situant en grande partie dans la commune de la Ville de Bruxelles. Ce territoire a fait l'objet d'une réflexion globale visant à coordonner les différents projets le concernant, dans le cadre d'une vision stratégique. C'est pourquoi le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a décidé de créer un Plan Directeur pour définir une vision urbanistique structurante qui améliore la cohésion territoriale et sociale de la zone sur le long terme.

Selon le site dédié à ce Plan Directeur, appelé « Plan-Canal », les objectifs du plan sont les suivants :

- Conserver l'activité économique en ville et renforcer son intégration urbaine ;
- Créer des logements répondant aux besoins liés à l'essor démographique pour tous les profils de ménages ;
- Créer des espaces publics conviviaux et fédérateurs (notamment en valorisant l'axe du canal et ses franchissements) ;
- Créer les conditions d'une ville ouverte en favorisant la mixité des fonctions, des populations.

La phase de conception du Plan-Canal a été validée le 5 février 2015 par le Gouvernement Bruxellois, qui a décidé d'entamer sa mise en œuvre. Dans ce cadre, il a constitué une équipe composée du Cabinet du Ministre-Président de la Région de Bruxelles-Capitale, de la Société d'Aménagement Urbain (SAU), du bouwmeester maître architecte (BMA), de Bruxelles Urbanisme et Patrimoine (BUP) et de perspective.brussels.

L'espace public est au cœur du développement du plan. Il met notamment en avant les principes de rationalisation de l'usage du sol et la recherche de compacité ainsi que la création d'un réseau d'espaces publics le long du Canal, élément fédérateur entre les quartiers.

### 6.2.2. Plan de qualité paysagère et urbanistique – Beeldkwaliteitsplan (BKP)

Depuis l'élaboration du Plan Canal, de nombreuses initiatives ont été accompagnées pour traduire les principes de densité, de mixité fonctionnelle et d'intégration urbaine en réalisations concrètes. Ces projets ont fait apparaître la nécessité de compléter et concrétiser la vision globale du développement de ce territoire par une stratégie spécifique relative aux espaces publics.

L'agence régionale perspective.brussels a donc décidé de concevoir un plan de qualité paysagère et urbanistique, qui constitue un guide et un cadre stratégique pour les maîtres d'ouvrages et concepteurs de tout projet d'espace ouvert sur le territoire du canal. Le BKP répond à deux objectifs régionaux :

- Augmenter la cohésion du territoire du canal, renforcer son identité et offrir de la qualité aux espaces publics et ouverts ;

- Renforcer les relations territoriales et sociales entre les différents quartiers encore trop fracturés par l'infrastructure du canal.

En parallèle, perspective.brussels a également mis sur pied une centrale de marchés ainsi qu'un comité de suivi pour l'exécution, le suivi et l'actualisation du BKP. L'objectif de la centrale de services est d'assurer la convergence des plans, études et projets dans le sens de la vision et des ambitions du BKP.

La première mission de la Ville de Bruxelles dans le cadre de la centrale de marchés du BKP est le réaménagement du parc Meudon à Neder-over-Hembeek, dont un des objectifs est la revalorisation et la restauration du réseau vert et bleu.

## 6.3. A l'échelle communale

### 6.3.1. Outils réglementaires

#### 6.3.1.1. Permis d'urbanisme

Un permis d'urbanisme est une autorisation accordée par l'autorité administrative qui permet d'effectuer certains actes ou travaux, listés dans le CoBAT, tels que la construction ou la rénovation d'un bâtiment, le changement de destination d'un immeuble, l'abattage d'un arbre à haute tige, la modification sensible du relief du sol, l'aménagement d'une voirie, le placement d'une enseigne, etc.

En règle générale, la délivrance des permis d'urbanisme relève de la compétence des communes (collège des bourgmestre et échevins). Le fonctionnaire délégué, autrement dit la région (urban.brussels), les délivre lorsque :

- Ils sont demandés par une **personne de droit public** ou qu'ils concernent des **actes et travaux d'utilité publique**.
  - Cela concerne donc l'ensemble des bâtiments (écoles, bâtiments administratifs, équipements, etc.) et espaces publics de la Ville de Bruxelles.
- Ils concernent un **bien ou site à valeur patrimoniale reconnue** (inscrit sur la liste de sauvegarde, classé, en cours de procédure d'inscription ou de classement, site inscrit à l'inventaire des sites d'activité inexploités).
  - Il est néanmoins à noter que la marge de manœuvre en matière de gestion des eaux sur ces sites est de toute façon limitée par l'obligation fréquente de maintien de leurs caractéristiques actuelles.
- Il concerne des **actes et travaux constituant un projet soumis à une évaluation préalable des incidences** (rapport d'incidences ou études d'incidences).
  - Une demande de PU est soumise à évaluation des incidences lorsqu'une des rubriques de l'annexe A ou B du CoBAT est concernée par le projet. Il s'agit donc généralement de projets de taille relativement importante (par exemple : bureaux >5.000 m<sup>2</sup>, hôtels >100 chambres, équipements d'intérêt collectif >1.000 m<sup>2</sup>, logements >2.500 m<sup>2</sup>, parking >50 places, etc.).

- Il concerne des actes et travaux faisant partie d'un **projet mixte**.
  - Une procédure de demande de permis est mixte lorsque le projet requiert l'introduction d'une demande de permis d'environnement de classe 1A ou 1B et d'un permis d'urbanisme. Cette procédure est automatiquement soumise à une évaluation des incidences, qu'elle soit requise dans le cadre du permis d'urbanisme, du permis d'environnement ou les deux. Il s'agit donc également de projets de taille relativement importante.
- Le collège des bourgmestre et échevins **ne statue pas dans le délai qui lui est imparti**.

Les permis d'urbanisme faisant l'objet d'un recours administratif sont quant à eux délivrés par le Collège de l'Environnement (Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale).

La commune peut donc statuer sur la gestion des eaux dans le cadre d'un permis d'urbanisme qu'elle délivre, en l'octroyant (par exemple dans le cas d'un projet ambitieux en la matière), en le refusant (par exemple si le projet ne respecte pas les prescriptions du RRU en matière de gestion de l'eau) ou en imposant des conditions à l'octroi du permis. Etant donné la quantité importante disponible en parcelles et bâtiments privés par rapport aux parcelles publiques et le nombre conséquent de permis d'urbanisme traités par la Ville de Bruxelles (une centaine en moyenne par mois selon la Ville de Bruxelles), le levier d'action pour la gestion durable des eaux est important.

La réglementation communale en matière de gestion des eaux, à respecter dans le cadre des demandes de permis d'urbanisme, pourrait être inscrite dans un Règlement Communal d'Urbanisme (RCU) afin d'avoir une valeur légale certaine. La commune dispose déjà d'un certain nombre de RCU, mais aucun relatif à la gestion des eaux (dont disposent cependant déjà les communes de Forest et d'Uccle par exemple).

### **6.3.1.2. Permis d'environnement**

Un permis d'environnement (PE) est une autorisation d'exploiter une activité qui comporte une ou plusieurs installations classées, c'est-à-dire, des installations qui risquent d'avoir un impact sur l'environnement ou le voisinage. Ces installations sont reprises dans « la liste des installations classées », qui est définie légalement dans l'Ordonnance du 05/06/1997 relative aux permis d'environnement (OPE).

Le PE contient des conditions qui cadrent l'activité et permettent de limiter ou d'empêcher les nuisances sur l'environnement ou la sécurité du public. Ces conditions sont soit spécifiques à l'installation classée, soit plus générales, en lien avec l'activité. Le ou les titulaires du permis sont responsables du respect de ces conditions.

Les installations sont classées en six classes selon l'importance de l'impact qu'elles peuvent avoir, à savoir les classes 3, 1C, 1D, 2, 1B, 1A, de l'importance la moins élevée à la plus élevée. La classe du PE correspond à la classe la plus élevée parmi les installations. Bruxelles Environnement est compétente pour délivrer les PE de classe « 1 » (1A, 1B, 1C, 1D) ainsi que les PE de classe 2 « publics », c'est-à-dire les sites comportant :

- Une ou plusieurs installations classées exploitées par une personne morale de droit public ;
- Une ou plusieurs installations classées situées dans un bâtiment classé au patrimoine ou en cours de classement, ou dans un bâtiment inscrit sur la liste de sauvegarde du patrimoine immobilier ou en cours d'inscription ;
- Une ou plusieurs installations classées d'utilité publique, ou exploitation d'une ressource d'utilité publique (captage d'eau souterraine).

Les communes sont quant à elles compétentes pour délivrer les 2 autres types de PE, à savoir les PE de classe 2 « privés » ainsi que les PE de classe 3, pour les sites d'exploitation situés sur son territoire. À la Ville de Bruxelles, c'est la section *Permis (certificats) d'environnement* du département *Urbanisme* qui se charge de la gestion administrative de ces PE.

En matière de gestion des eaux, les PE permettent de fixer des conditions d'exploitation permettant d'éviter, de réduire ou de limiter les incidences négatives d'une exploitation sur les eaux de surface et les eaux souterraines. Y sont notamment reprises les conditions de rejets d'eaux usées industrielles dans les égouts ou dans les eaux de surface, les conditions pour les captages d'eau souterraine, les conditions de gestion des bassins d'orages, des piscines, des carwash, etc. Bruxelles Environnement agit en tant que police de l'environnement pour le contrôle du respect de ces conditions (qualité de l'eau rejetée, etc.).

Lorsque les PE sont délivrés dans le cadre de procédures mixtes, autrement dit en parallèle d'une procédure liée aux permis d'urbanisme, ils sont également l'occasion pour l'autorité d'imposer un certain niveau d'ambition en termes de gestion durable de l'eau.

Il est cependant à noter que les procédures mixtes impliquent qu'au minimum une installation classée est de classe 1B, c'est-à-dire que c'est la région (Bruxelles Environnement) qui délivre le PE. La commune n'a donc pas directement la main sur ces aspects, mais fait confiance à l'autorité régionale pour imposer une gestion durable de l'eau pour les permis délivrés sur son territoire. Elle donne toutefois son avis lors des Commissions de Concertation sur ces projets.

Comme indiqué précédemment, la commune délivre les PE de classe 2 (ainsi que leurs prolongations) ou les déclarations de classe 3, qui ne font pas l'objet d'une procédure mixte en cas de demande de permis d'urbanisme. Dès lors, le permis d'urbanisme peut être obtenu indépendamment du permis d'environnement, en général bien avant, ce qui implique parfois que le bâtiment est déjà en cours de construction lors de l'obtention du PE. La marge de manœuvre de la commune sur la gestion des eaux pluviales dans le cadre des permis d'environnement sur ces projets est donc limitée. Comme indiqué au point précédent, elle a toutefois la main sur les permis d'urbanisme qu'elle délivre.

## 6.3.2. Outils stratégiques

### 6.3.2.1. Programme de politique générale 2018-2024

Dans son accord de majorité 2018-2024, la Ville de Bruxelles prévoit d'établir un « plan d'action communal pour l'eau », basé sur le plan de gestion de l'eau régional, afin notamment de :

- Renforcer la perméabilisation du sol ;
- Renforcer la présence de l'eau en ville ;
- Systématiser la récupération des eaux pluviales ;

- Diminuer la quantité d'eau potable consommée ;
- Lutter contre les inondations ;
- Lutter contre les îlots de chaleur ;
- Encourager la consommation d'eau du robinet (pour boire).

La réalisation du présent Plan Communal Eau rentre donc bien dans le cadre de cet accord de majorité. Il mentionne également plusieurs autres actions « eau » à entreprendre au niveau de la commune, résumées ci-dessous :

- Créer et renforcer le maillage bleu en réhabilitant les étangs et pièces d'eau présents ;
- Créer et renforcer le maillage pluie en intégrant la gestion des eaux pluviales en surface dans les parcs et espaces publics ;
- Sensibiliser les équipes communales à la gestion différenciée des espaces verts, ce qui permet une économie d'eau notamment ;
- Investir dans la récupération des eaux de pluie (bâtiments publics, projets, habitants) ;
- Favoriser la perméabilité du sol (surfaces privées et espace public) pour augmenter l'infiltration ;
- Redonner une place centrale à l'eau dans la Ville, notamment en mettant la Senne à ciel ouvert au Parc Maximilien et en développant des projets qui permettent de nager en plein air ;
- Rendre le projet Neo (sur le plateau du Heysel) neutre et même meilleur que la situation existante du point de vue hydrique (rétention et infiltration des eaux) ;
- Rendre l'eau potable accessible dans toutes les écoles et dans les événements scolaires ;
- Installer des fontaines à eau dans les parcs/espaces publics et dans les aires de sport lors des rénovations ;
- Sensibiliser les allocataires sociaux pour diminuer leurs consommations en eau.

### **6.3.2.2. Plan Climat**

Le Plan Climat est un des deux plans opérationnels en lien avec le Développement Durable, avec l'Agenda 21 (voir point suivant), à être déjà d'application sur le territoire de la Ville de Bruxelles. Ce plan vise à atteindre les objectifs européens qu'elle s'est engagée à atteindre à l'horizon 2030 en signant la Convention des Maires pour le Climat et l'Energie, à savoir :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40% par rapport à 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 27% ;
- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 27%.

Le Plan Climat actuel a été approuvé en 2018, à la suite d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre réalisé en 2016. Comme indiqué précédemment, la Ville est actuellement en train de réactualiser entièrement ce plan (en y intégrant également l'Agenda 21 – voir point suivant) avec une ambition de neutralité carbone atteinte en 2050. Des rencontres citoyennes ont eu lieu à ce sujet en juin 2021.

Le plan d'action de ce plan comprend une série de projets liés aux thématiques suivantes : Participation, Consommation durable, Energie, Mobilité, Sensibilisation, Urbanisation durable et Verdurisation. Le projet 6.5 dénommé « **Gestion des eaux pluviales** », repris dans la thématique « Urbanisation durable » concerne spécifiquement l'eau. L'Unité Organisationnelle (UO) Planification et Développement de la commune a été désigné comme porteur principal du projet. Les objectifs à atteindre sont les suivants :

- Renforcer la résilience de la Ville de Bruxelles concernant les fortes pluies ;
- Former au moins une personne par cellule concernée des départements Patrimoine Public, Urbanisme, Travaux de Voirie et Régie foncière ;
- Créer une Task-Force ;
- Intégrer une réflexion « eau » dans les projets pilotes de la Ville.

L'indicateur de résultat proposé est le « nombre de projets intégrant une gestion alternative des eaux pluviales », qui est cependant sujet à interprétation. Les indicateurs proposés pour mesurer le suivi de ce projet sont repris ci-dessous :

- Indicateurs de suivi :
  - % d'agents qui suivent effectivement les formations ;
  - Mise en place officielle de la Task-Force eau ;
  - Par projet pilote :
    - % d'eau pluviale réutilisée/quantité envoyée directement au collecteur.
    - % de consommation d'eau potable/consommation de référence.

D'autres projets du Plan Climat sont également pertinents dans le domaine de l'eau :

- Le projet 5.1 « **BXL ECODATA** » prévoit de récolter les données de consommation des bâtiments publics (énergie et eau) de manière précise et en temps réel.
- Le projet 6.3 « **Une prime pour le climat** » prévoit de créer une prime pour les habitants en vue d'augmenter la perméabilité des sols et lutter contre les inondations.
- Le projet 6.4 « **Toits vivants** », qui prévoit d'attribuer une fonction supplémentaire aux toitures plates (toiture verte, panneaux photovoltaïques, potagers, ruches, etc.) des bâtiments publics, est pertinent dans le domaine de l'eau si la fonction supplémentaire permet la rétention d'eau (toiture stockante, toiture verte, potager).
- Le projet 7.1 « **Il est permis de végétaliser** » prévoit le développement d'un outil en ligne destiné aux habitants ou groupes d'habitants qui souhaitent demander un permis de végétaliser l'espace public (bacs potager, plantes de façade, pieds d'arbre fleuris, etc.). Ceci limitera le ruissellement et favorisera l'infiltration d'eaux pluviales tout en réduisant l'effet d'îlot de chaleur.

### **6.3.2.3. Agenda 21**

L'Agenda 21 est un plan d'action pour le 21<sup>ème</sup> siècle, adopté par 182 chefs d'État lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en juin 1992. L'Agenda 21 Local de la Ville de Bruxelles et de son CPAS (Centre public d'action sociale) trace les priorités transversales en matière de développement durable. Il définit un mode de conduite pour le personnel communal, les autorités locales, les usagers et les citoyens. Il a été adopté en mars 2008 et a, depuis, fait l'objet de 5 actualisations (2010, 2012, 2014, 2016, 2020).

La version 2020 de l'Agenda 21 comporte plus de 150 fiches action organisées en 5 objectifs, déclinés en 24 domaines. Un des domaines de l'objectif n°2 dénommé « Une gestion responsable des ressources naturelles » concerne spécifiquement la politique de l'eau (2.2). Ce domaine comprend 4 actions :

- **2.2.1 Surveiller les consommations en eau des bâtiments publics et installations de la Ville** : Monitoring des consommations en temps réel et détection de fuites ;
- **2.2.2 Gérer et récupérer l'eau de pluie chez les particuliers** : Primes pour l'installation de récupérateurs d'eaux pluviales, de système d'infiltration ou de toitures verdurisées, de perméabilisation du sol, etc.
- **2.2.3 Gérer et récupérer l'eau de pluie dans les bâtiments et espaces publics de la Ville et du CPAS** : Installation de citernes de récupération et de systèmes d'infiltration, entretien des dispositifs, optimisation de la réutilisation d'eau pluviales, installation de bassins d'orage pour les fortes pluies, etc.
- **2.2.4 Eaux souterraines – Valorisations et réutilisations** (depuis 2020) : Valorisation des eaux souterraines, notamment celles issues de rabattements de nappes sur chantiers, afin d'éviter le recours à l'eau potable pour des besoins qui ne la nécessitent pas.

D'autres actions de l'Agenda 21 sont également pertinentes dans le domaine de l'eau :

- **2.1.1.a Gérer les parcs de manière différenciée** : définition de classes d'entretien permettant d'adapter notamment l'arrosage, les types de plantations, etc.
- **2.1.1.b Développer et valoriser le patrimoine vert** : développer de nouveaux espaces verts, augmenter le nombre d'arbres et la qualité du patrimoine arboré, végétalisation des pieds d'arbres, etc.
- **2.4.2.a Promouvoir la consommation d'eau du robinet** : installation de robinets fontaines dans les bâtiments publics, distribution de gourdes au personnel, etc.
- **3.1.4.a Valorisation des toitures des bâtiments publics afin de renforcer leur rôle de soutien à la lutte contre le changement climatique** : attribution d'une fonction supplémentaire aux toitures plates (toiture verte, panneaux photovoltaïques, potagers, ruches, etc.).
- **3.1.4.b Aménager des toitures et façades vertes (CPAS)** : toute toiture plate aux normes et non accessible est systématiquement verdurisée.
- **3.2.6.a Favoriser le développement durable de la zone piétonne du Pentagone** : Remplacer les bacs de plantations par des plantations en pleine terre, irrigués par un système de récupération de l'eau des toitures, notamment.

Ces fiches actions, dotées d'objectifs et d'indicateurs, sont soumises à évaluation annuelle.

#### **6.3.2.4. PCDD**

La Ville de Bruxelles est en cours d'élaboration de son Plan Communal de Développement Durable (PCDD), un instrument de planification et de développement stratégique communal équivalent au PRDD à l'échelle régionale. Comme le PRDD, le PCDD sera composé d'un document décrivant en détail les objectifs opérationnels du plan et d'un cahier des cartes.

Le PCDD est structuré selon 7 thématiques :

1. Une ville qui respire ;
2. Une ville de proximité ;
3. Une ville dynamique et intelligente ;
4. Une ville qui bouge ;
5. Une ville ouverte et solidaire ;
6. Une ville exemplaire et participative ;
7. Une ville évolutive.

À ce stade de l'élaboration du PCDD, la gestion durable de l'eau est intégrée dans la thématique 1, qui comprend 3 objectifs opérationnels, complétés chacun de sous-objectifs qui sont illustrés de projets concrets. Pour rappel, il s'agit bien de propositions qui doivent encore être approuvées.

##### **1. Valoriser et développer le maillage bleu bruxellois**

- 1.1 Eviter l'assèchement de nos étangs communaux et garantir leur équilibre écologique (étang d'Osseghem, étang du bois de la Cambre, etc.) ;
- 1.2 Des rivières urbaines réelles ou imaginaires agrémentant le paysage (parc Meudon, les quais du centre-ville, tracé du Maelbeek, Tour et Taxis, etc.) ;
- 1.3 Soutenir la mise à ciel ouvert ou la déconnexion de cours d'eau (soutien à Bruxelles Environnement pour le tracé du Molenbeek, du Keelbeek, la Senne, etc.) ;
- 1.4 Les abords du canal comme corridor écologique (quai des Péniches notamment) ;
- 1.5 Des sources valorisées ;
- 1.6 Des activités récréatives pour renforcer le lien à l'eau (futur parc des sports au Heysel, parc Marguerite Duras, etc.)
- 1.7 Une piscine à ciel ouvert à la Ville.

##### **2. Renforcer la lutte contre les inondations et réduire les surverses**

- 2.1 Une réglementation eau ambitieuse et spécifique au moyen d'outils réglementaires dont un RCUS « Eau » (Règlement d'Urbanisme Communal Spécifique) ;
- 2.2 Des bâtiments communaux déconnectés (stade Roi Baudoin, écoles, dépôts Mellery, etc.) ;
- 2.3 La ville comme catalyseur pour déconnecter un maximum de sites d'ampleur dans le bassin versant du Molenbeek (CHU Brugmann, TradeMart, Cité Modèle, etc.) ;

- 2.4 Créer des contrats de quartier durable support au développement de la biodiversité – volet Eau ;
- 2.5 Créer des îlots d'eau à Laeken (Brusseau bis) ;
- 2.6 De nouvelles primes « eau » ainsi que des primes « eau sans frontière » ;
- 2.7 Un réseau d'informations citoyen en cas d'inondation ;
- 2.8 Soutenir la région dans la lutte contre les inondations à Laeken via la mise en œuvre d'un bassin d'orage ou des solutions alternatives ;
- 2.9 Evaluer l'utilité de mettre en place un plan particulier d'urgence et intervention pour les inondations.

### **3. Garantir l'accès à l'eau pour tous et renforcer son utilisation circulaire**

- 3.1 Lutter contre la précarité hydrique grâce à un maillage fontaines, sanitaires et wasserettes ;
- 3.2 Diminuer les consommations en eau de distribution des fontaines et bassins d'eau ;
- 3.3 Des points d'eau dans les potagers communaux ;
- 3.4 Des sources alternatives en eau pour nos services des travaux de voirie.

#### **6.3.2.5. Plan Canopée 2020-2030**

Le Plan Canopée vise à rencontrer les objectifs du plan Climat et de l'accord de majorité. L'objectif de ce plan stratégique est de développer et protéger le patrimoine arboré de la commune, afin de la rendre plus résiliente et plus agréable à vivre. Les arbres ont en effet de nombreux atouts, dont la fixation de CO<sub>2</sub>, la fixation de particules fines nocives, l'effet de fraîcheur, la rétention d'eau, le maintien de la biodiversité, etc. Le 'Plan Canopée 2020-2030' consiste en 3 grands axes :

- **Préserver le patrimoine arboré existant** : Conception d'une charte de l'arbre contraignante pour les acteurs de la Ville et création d'un poste de « Boommeester ».
- **Augmenter le nombre d'arbres à Bruxelles** : Cartographie du sous-sol afin d'identifier les lieux propices au développement sain des arbres et augmentation du rythme des plantations.
- **Favoriser la mobilisation des citoyens et sensibiliser** : Organisation d'une « Fête de l'arbre », de cycles de conférences, d'actions de mobilisation citoyenne, de parrainage d'arbres, etc.

Le maintien des arbres anciens et l'augmentation globale du nombre d'arbres aura un impact positif dans la gestion de l'eau puisque les arbres retiennent l'eau (grâce à leur feuilles et tronc) donc réduisent et temporisent le ruissellement, structurent le sol afin de mieux infiltrer l'eau, évapo(transpi)rent l'eau du sol en rafraichissant l'air etc.

### 6.3.3. Etudes et actions communales pertinentes

Outre les plans et programmes présentés ci-dessus, il est également pertinent de noter une série d'études ou d'actions que la Ville de Bruxelles est déjà en train de mener, ou auxquelles elle participe, à l'échelle locale.

Il s'agit notamment des études et actions suivantes :

- Etude de valorisation des toitures : Evaluation du potentiel des toitures du patrimoine public de la Ville en termes de production énergétique, de végétalisation, de temporisation des eaux pluviales, de production alimentaire, etc.
- Etude de rétention et valorisation des eaux pluviales à Laeken : Evaluation du potentiel de rétention et valorisation des eaux de ruissellement sur le patrimoine communal à Laeken. Un total de 19 sites a été sélectionné et classé par ordre de priorité. Pour chacun, des dispositifs de récupération et, lorsqu'applicable, des aménagements de gestion intégrée des eaux pluviales ont été proposés. Deux sites (« Magnolias » et « Madrid ») vont être mis en œuvre prochainement dans le cadre du programme « Action Climat » 2021 de Bruxelles Environnement.
- Etude de déconnexion des descentes d'eaux pluviales des bâtiments de la Haute Ecole des Arts et Métiers : Evaluation du potentiel de déconnexion des descentes d'eaux pluviales à l'échelle de tout le site avec, dans un premier temps, le réaménagement d'une des cours de récréation et, dans un second temps, mise en place de citernes de récupération pour alimenter les sanitaires, réaliser l'entretien, etc.
- Etude relative à l'étang du parc Meudon : Etude hydrogéologique sur le parc Meudon à Neder-Over-Heembek où un étang existait il y a encore quelques années mais qui s'assèche d'années en années (projet avec notamment un subsidé « Action Climat »). L'objectif est de trouver une nouvelle source d'alimentation en eau pour cet étang.
- Shayp : Projet pilote d'une nouvelle variété de datalogger connecté permettant l'identification et le signalement rapides de fuites d'eau (et par conséquent de grandes économies d'eau et d'argent).
- Journées Bruxelloises de l'eau : Chaque année, à l'occasion de la journée mondiale de l'eau (22 mars), la Ville de Bruxelles organise sur son territoire une série d'activités gratuites sur la thématique de l'eau.

La liste complète, dressée par la commune en 2021, est reprise en annexe du présent rapport.

*Voir Annexe 1 : Liste des études et projets actuels de la Ville de Bruxelles*

## **Partie 2 : Diagnostic de la situation environnementale existante et son évolution probable si le plan n'est pas mis en œuvre**



## 1. Méthodologie

Le présent diagnostic présente les aspects pertinents de la situation environnementale ainsi que les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le plan.

Un diagnostic complet et détaillé a déjà été réalisé par l'auteur du plan. Il est repris en première partie du PCE.

*Voir Plan Communal Eau – Partie 1 : Diagnostic*

Le présent diagnostic résume, et complète lorsque nécessaire, le diagnostic effectué.

## 2. Diagnostic de la situation environnementale

### 2.1. Eau

#### 2.1.1. Eaux de surface

Le territoire de la Ville de Bruxelles est presque entièrement compris dans le bassin versant de la Senne. Au niveau du bois de la Cambre, une petite portion du territoire fait partie du bassin versant de la Woluwe.

*Voir Carte 2 : Topographie et bassins versants*

#### 2.1.2. Problématique des inondations

Les inondations sont un problème récurrent à plusieurs endroits de la Ville de Bruxelles. Ces inondations peuvent causer des dégâts matériels et dans certains cas, humains. Dans le cas où les inondations sont causées par des saturations du réseau d'égouts (cause principale sur le territoire de la Ville de Bruxelles), l'impact sur la population est d'autant plus dommageable puisqu'il s'agit alors d'eaux usées diluées.

Le réseau de mesure Flowbru permet la mesure en continu et l'accès à l'historique des données pour la hauteur d'eau dans les collecteurs d'égout, les bassins d'orage et pour le débit des eaux de surface. Des mesures de précipitations et de qualité de l'eau sont également enregistrées. Les points de mesure sont repris à la figure suivante.



### 2.1.3. Eaux souterraines

Trois masses d'eaux souterraines peuvent être retrouvées au sein de la Ville : la masse d'eau du Bruxellien (BR05), celle de l'Yprésien (BR04) et celle du Landénien (BR03). Des captages ponctuels d'eau souterraine sont répartis sur l'ensemble du territoire. De plus, des galeries de captage sont présentes au niveau du bois de la Cambre, avec leurs zones de protection associées.

*Voir Carte 3 : Captages et masses d'eau souterraine*

De manière générale, la nappe est peu profonde dans les fonds de vallée. Ceci entraîne des risques accrus d'inondations. De plus, lorsque la nappe se situe à faible profondeur (<1), il est plus difficile de prévoir des ouvrages infiltrants. Cependant, les capacités d'infiltration plus limitées dans ces cas-là peuvent être compensées par une surface de contact plus grande.

Plusieurs sources ont disparu sur le territoire de la Ville. Elles se perdent régulièrement dans le réseau d'égout alors qu'elles pourraient alimenter des usages nécessitant de l'eau claire.

*Voir Carte 4 : Piézométrie*

### 2.1.4. Eaux usées et égouttage

La Ville de Bruxelles dispose, comme la majorité de la Région bruxelloise, d'un réseau d'égouttage bien développé. La quasi-totalité des eaux usées du territoire sont envoyées vers la **station d'épuration nord** située à Haren. Cependant, certaines voiries sont toujours « non égouttées », c'est-à-dire qu'elles ne sont pas connectées à l'égout.

*Voir Carte 5 : Eaux usées*

L'ensemble du réseau est **unitaire**, c'est-à-dire qu'il collecte à la fois les eaux usées et les eaux pluviales ruisselant vers les égouts. Au sein du bois de la Cambre, quelques portions de « réseau **séparatif** » sont présentes, il s'agit d'un réseau récoltant uniquement les eaux de pluie. Si ce type de réseau permet d'éviter l'envoi des eaux pluviales vers la station d'épuration, il n'est cependant à privilégier que lorsque les eaux peuvent être dirigées dans le réseau hydrographique. En effet, ces dispositifs envoient rapidement les eaux de pluie vers l'aval, alors que la priorité devrait être de les gérer localement par infiltration dans le sol et par absorption par les plantes. Par ailleurs, la gestion et l'entretien d'un réseau séparatif est coûteux par rapport à une gestion de l'eau à la parcelle.

Des rejets d'eaux usées dans le milieu naturel, appelés « points noirs », sont répertoriés à différents endroits de la Ville. Il s'agit soit d'endroits ne disposant pas d'égouts, soit d'endroits où l'égout se rejette dans le milieu naturel (fosse d'infiltration ou, in fine, dans la Senne). Selon un inventaire réalisé par Bruxelles Environnement en croisant diverses sources d'information, il apparaît que les points noirs au niveau de la Ville de Bruxelles se situent sur certaines rues spécifiques, la plupart en bordure du Canal ou de la Senne (quai des Péniches, avenue de Vilvorde, digue du Canal, rue de Meudon...) dans lesquels les eaux usées sont envoyés, mais également à Haren où il y a certains points de rejets dans les cours d'eau Kerkebeek ou Hollebeek.

Etant donné la grande quantité d'eau de pluie arrivant aux égouts dû au caractère unitaire du réseau, les collecteurs et en particulier ceux du Molenbeek (Laeken) et du Maelbeek (rive droite) arrivent régulièrement à saturation. Ceci implique que les **déversoirs d'orage** du réseau d'égout vers le réseau hydrographique fonctionnent trop souvent, amenant des eaux usées diluées dans le réseau d'eaux de surface. D'après une étude de Brussels Studies sur les déversements d'orage en Région bruxelloise<sup>1</sup>, le rejet d'eaux claires dans le réseau d'égout (en provenance de la nappe ou du ruissellement d'eaux pluviales) et la présence trop importante de sédiments dans les égouts sont deux éléments qui contribuent nettement à la fréquence des surverses. Ainsi, des surverses ont lieu environ 150 fois par an alors que l'objectif fixé afin de répondre aux exigences européennes est de l'ordre de 20 fois par an maximum.

### 2.1.5. Consommation d'eau

La consommation d'eau liée aux activités et bâtiments de la Ville de Bruxelles représente une quantité importante. La Ville monitorise la consommation de beaucoup des bâtiments qu'elle gère et a pu ainsi établir un classement des établissements les plus consommateurs.

<sup>1</sup> « Gestion des eaux à Bruxelles : enseignements des longues séries temporelles de données du système de télémétrie Flowbru », de Ville et Verbanck, Brussels Studies, 2017

NOM COMPLEXE	CONSOMMATION EN M <sup>3</sup>
Centre Sportif – Bains de NOH	23.189
Centre Sportif – Bains de Laeken	19.343
Centre Sportif – Roi Baudouin	17.070
Centre Sportif – Bains de Bruxelles	15.901
Fontaines	12.265
Centre scolaire – Institut des arts et métiers	10.678
Centre scolaire – Catteau (Aurore)	7.184
Palais du Midi	6.869
Centre scolaire – Riches Claires	6.625
Centre scolaire – Emile Bockstael	5.386

**Figure 7 : Top 10 des bâtiments publics les plus consommateurs (Ville de Bruxelles, 2017)**

*Voir Carte 6 : Sources publiques de consommation d'eau*

En plus de ces bâtiments, les services propreté publique et espaces verts de la Ville sont également de grands consommateurs d'eau de distribution. Dans le cadre du projet Opensource.brussels, les besoins annuels ont été estimés à 8.532 m<sup>3</sup>/an pour la propreté publique (dont 40% consommés dans le Pentagone et 25% à Laeken) et à 5.456 m<sup>3</sup> durant les 5 mois chauds (début mai à fin septembre) pour les espaces verts.

L'identification des gros consommateurs est une première étape en vue de la diminution des quantités consommées. Il s'agit d'un levier sur lequel la Ville a une prise totale et qui pourrait être mis en œuvre relativement facilement.

## 2.2. Sol

**Divers services écosystémiques** sont rendus par les sols, dont certains en lien avec l'eau :

- Tampon : grâce à leur rôle d'éponge, les sols participent à la régulation hydrique
- Filtration de l'eau de pluie
- Approvisionnement de la nappe
- Support pour la biodiversité (microorganismes, insectes, ...)
- Rafraichissement de l'air

La stratégie Good Soil mise en place récemment par Bruxelles Environnement vise à préserver les différents services écosystémiques des sols bruxellois et, cela, indépendamment de leur degré de pollution. Elle se double en outre d'outils mis à disposition des particuliers et des professionnels (qu'ils soient publics ou privé), notamment avec la possibilité de calculer un Indice de Qualité des sols (IQSB).

En ce qui concerne la qualité sanitaire des sols, l'inventaire de l'état du sol permet de répertorier les parcelles (potentiellement) polluées.

*Voir Carte 7 : Inventaire de l'état du sol*

Il s'agit d'une information utile mais qui ne concerne que les parcelles cadastrées. Au niveau des voiries, où de nombreux projets de gestion intégrée des eaux pluviales pourraient voir le jour, l'information n'est pas souvent disponible ; il faut dans ce cas vérifier si des informations existent sur les parcelles adjacentes.

La pollution peut dans certains cas représenter une contrainte à l'infiltration. La possibilité d'infiltrer dans des sols pollués doit être analysée au cas par cas en fonction de la nature (certains polluants ne sont pas lixiviables) et de l'emplacement de la pollution (toute la parcelle n'est pas forcément polluée). Des barrières anti-migration de polluants peuvent cependant également être utilisés dans certains cas.

Concernant les pollutions chroniques amenées par les eaux de ruissellement, le sol peut jouer un rôle épurateur pour autant que le ratio entre la surface récoltante et la surface infiltrante ne soit pas trop important. On recommande un ratio où 1 m<sup>2</sup> de sol permet de gérer une surface de 5 à 10 m<sup>2</sup> de ruissellement. Dans ce cas, le sol, s'il est bien vivant et végétalisé, dispose d'une capacité suffisante pour gérer les polluants habituellement rencontrés dans les eaux de ruissellement. Un sol vivant est en général un sol mature (les sols « jeunes » mettent du temps à acquérir la capacité à fournir des services écosystémiques), dès lors la protection des sols anciens plus efficaces dans la régulation hydrique est un enjeu.

La carte de l'imperméabilisation du sol réalisée dans le cadre du projet Lifewatch indique que, hormis dans les zones de parc, il reste peu de sols perméables au sein de la Ville de Bruxelles.

*Voir Carte 8 : Taux d'imperméabilisation*

### 2.3. Faune, flore et diversité biologique

La biodiversité est la première thématique qui interagit avec celle de l'eau. Tout d'abord, les espaces verts sont un lieu propice à la présence d'eau. Le maillage vert et le maillage bleu sont ainsi fortement connectés entre eux.

Une grande partie du centre du territoire communal (pentagone, quartier européen, sud de Laeken) est identifiée au sein du PRDD comme une « zone prioritaire de verdoisement ». Plusieurs « espaces verts à créer » sont également répertoriés au sein du territoire.

*Voir Carte 9 : Espaces verts*

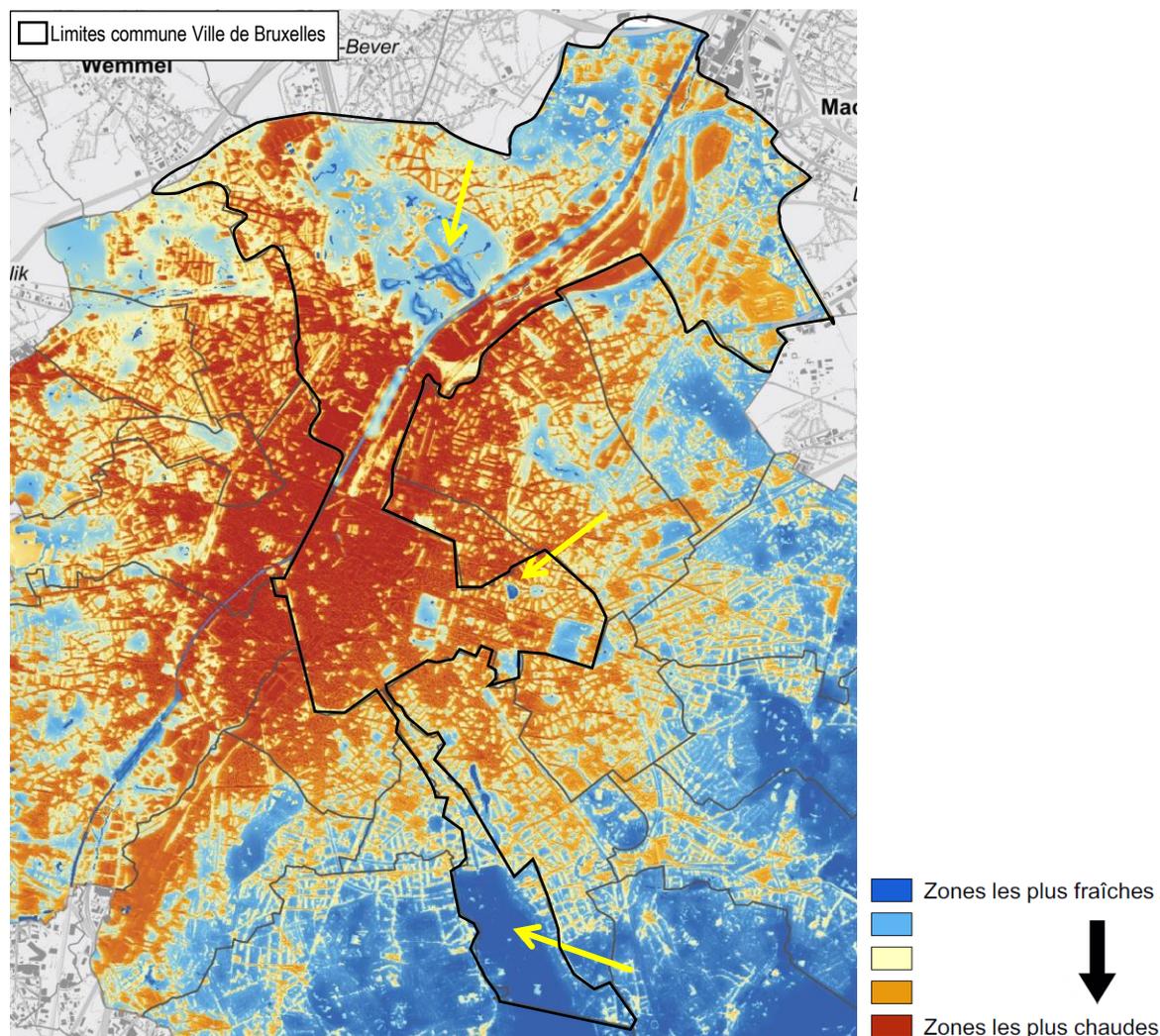
Le CBS+ est un indicateur régional qui illustre le potentiel de biodiversité par surface. Au sein de la Ville de Bruxelles, la carte du CBS+ indique de grandes disparités entre d'une part le pentagone et les zones fortement urbanisées, présentant un CBS+ faible (proche de 0), et d'autre part, les zones moins denses et plus fortement végétalisées, ayant un CBS+ plus intéressant (proche de 1). Les plans d'eau minéralisés (sans végétation et sans substrat) présentent un CBS+ de 0,2, tandis qu'un plan d'eau naturel qui possède suffisamment de substrat pour assurer le développement de la végétation présente un CBS+ de 0,8.

*Voir Carte 10 : CBS +*

Le territoire de la Ville de Bruxelles comporte une zone protégée, il s'agit de la zone Natura 2000 du bois de la Cambre. Les caractéristiques de cette zone sont reprises dans la section dédiée à l'analyse des incidences du plan sur cette dernière (voir Partie 3 – Point 3.1 : Evaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000).

## 2.4. Climat urbain et changements climatiques

Le phénomène des îlots de chaleur est notamment lié à la présence de végétation, la densité du bâti, la présence de revêtements imperméables et la présence d'eau. Sur la carte des îlots de chaleur présentée ci-dessous, on remarque que les zones d'étangs ou de plans d'eau correspondent aux zones les plus fraîches. La présence de végétation, et en particulier d'arbres, permet également de maintenir un taux d'humidité dans l'air diminuant les fortes températures.



**Figure 8 : Carte des îlots de chaleur (Bruxelles Environnement, 2020)**

Les défis liés au changement climatique sont notamment les suivants pour la thématique de l'eau :

- Vagues de chaleur plus fréquentes ;
- Inondations plus importantes ;
- Périodes de sécheresse plus importantes.

Les centres urbains sont plus vulnérables car le taux d'imperméabilisation élevé implique des îlots de chaleurs plus intenses et des risques d'inondation plus importants.

Notons que les sécheresses pourront avoir un effet sur la disponibilité en eau, surtout en ce qui concerne l'eau de pluie : les citernes de valorisation sont vides alors que c'est à ces périodes qu'on a parfois le plus besoin d'eau (moins de pluie donc besoin en arrosage et entretien de l'espace public plus élevés).

## 2.5. Urbanisme et paysage

Dans le Plan Régional d'Affectation du Sol, les contraintes légales en termes d'aménagement urbain sont listées. Parmi les zones d'affectation, les zones vertes et les zones de haute valeur biologique bénéficient d'un statut de protection particulier. Comme indiqué précédemment, le maintien de la perméabilité dans ces zones est donc requis.

Une autre contrainte en termes d'urbanisme est la maîtrise du foncier et la gestion des différents espaces. Au niveau des parcelles, les acteurs qui disposent de la maîtrise du foncier sont multiples, ce qui peut compliquer l'application des stratégies de gestion des eaux. Au niveau des voiries et espaces publics, les deux gestionnaires principaux sont la Ville de Bruxelles et la Région bruxelloise (Bruxelles Mobilité), tel qu'illustré dans le dossier cartographique.

*Voir Carte 11 : Gestionnaire des voiries*

Cette carte indique également les voiries communales « *présentant un intérêt manifeste pour la circulation sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale* » selon l'article 33 de l'Ordonnance du 3 juillet 2008 relative aux chantiers en voirie. Les chantiers sur ces voiries sont soumis à l'avis de la commission mentionnée dans cette ordonnance. Pour les projets prenant place sur ces voiries et sur les espaces gérés par la Région, la concertation entre la Ville et la Région sera indispensable.

Au niveau de l'espace public, la coexistence de différentes fonctions dans un espace limité (mobilité, paysage, gestion de l'eau) peut dans certains cas nécessiter des arbitrages lors de futurs projets afin de déterminer la où les fonctions prioritaires s'implantent en termes d'occupation de l'espace disponible. Bien souvent, la gestion de l'eau en surface ne pourra se faire au détriment d'autres fonctions.

En termes de paysage, la présence de l'eau et de végétation en ville augmente les qualités paysagères de la ville. D'une part, cela permet d'augmenter la qualité de vie des habitants et d'autre part cela permet de sensibiliser le public à la présence du milieu naturel : visualisation de l'écoulement de l'eau, vie de l'écosystème, etc.

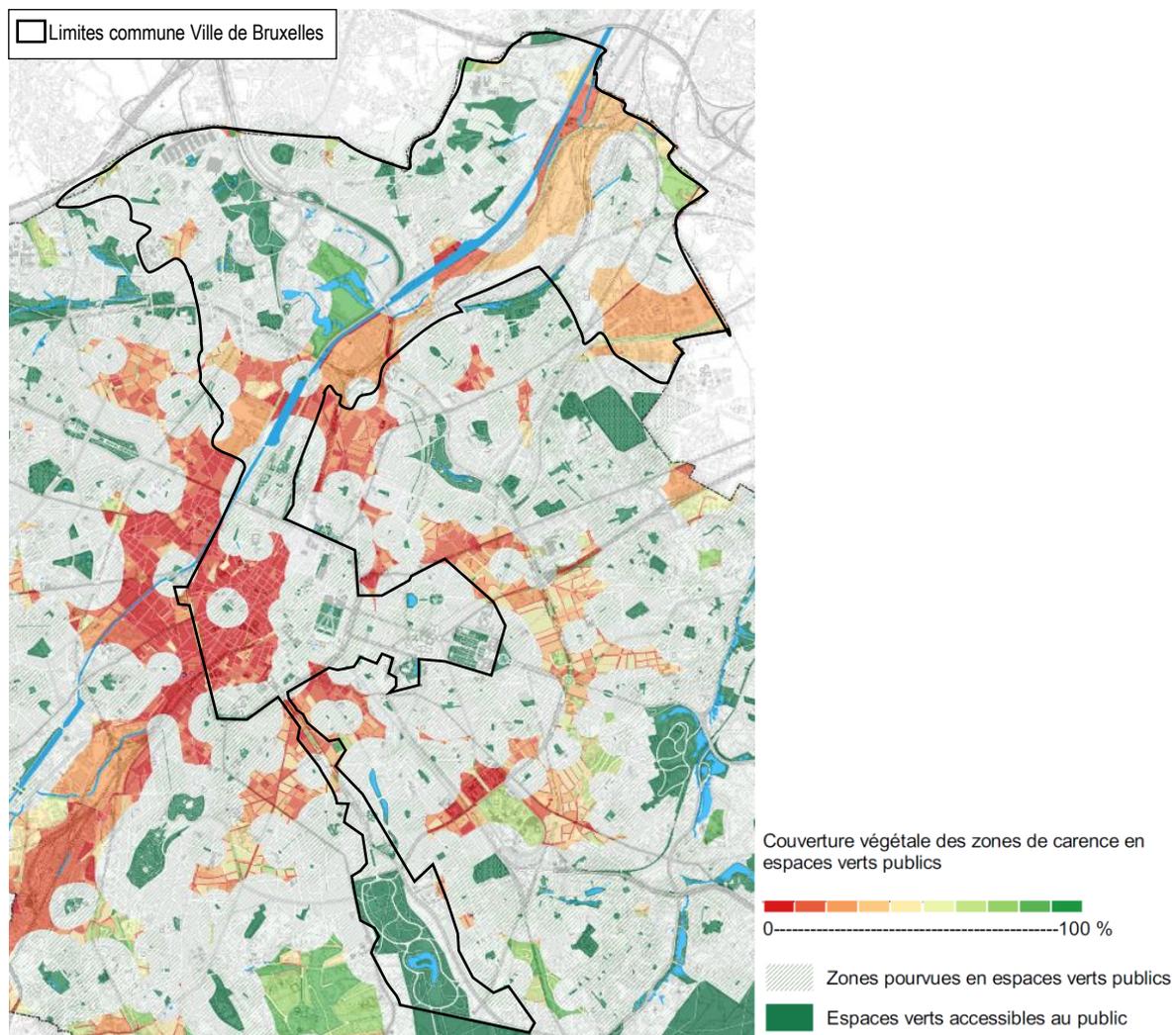
## 2.6. Domaine social et économique

La densité de population influence à la fois la consommation en eau de distribution, la quantité d'eaux usées rejetées dans le réseau d'assainissement et le besoin en espaces verts pour la population. Au sein du territoire communal, deux zones sont particulièrement densément peuplées : l'ouest du pentagone et le centre de Laeken.

*Voir Carte 12 : Densité de population*

La carte ci-dessous indique les zones de carence en espaces verts accessibles au public et le degré de couverture végétale global de ces zones de carence (c'est-à-dire, à quel point le reste des espaces publics et privés est verdurisé). Elle a été réalisée en considérant un périmètre de distance « à vol d'oiseau » (critiquable en tant que tel étant donné qu'il serait plus pertinent de considérer une accessibilité réelle via par exemple un temps de marche) depuis les différents espaces verts considérés.

Elle indique que les principales zones de carence sont la zone de ville basse du Pentagone et la zone du quartier Maritime (Tour et taxis). Les zones semi-industrielles le long du canal (Van Praet, Schaerbeek formation) et Haren sont également en carence mais l'enjeu est moindre étant donné la faible densité de population à ces endroits.



**Figure 9 : Zones de carence en espaces verts (Bruxelles Environnement, 2015)**

En ce qui concerne les coûts liés à l'eau, deux aspects entrent en contradiction. D'un côté il y a le constat que l'eau est un besoin vital, qu'il s'agit de la rendre accessible à tous, et que le but est donc de viser un coût le plus bas possible. De l'autre côté, on constate qu'un coût faible de l'eau n'incite pas à maîtriser sa consommation ni à récolter et réutiliser les eaux pluviales. Ainsi, on utilise très couramment de l'eau potable pour des besoins qui ne le justifient pas (WC, arrosage, etc.).

Le coût de l'eau, à Bruxelles, intègre trois composantes principales :

- l'approvisionnement en eau potable ;
- la collecte des eaux usées ainsi que les besoins en investissements des ouvrages de collecte des eaux usées et pluviales (redevance d'assainissement communal) ;
- l'épuration des eaux usées (redevance d'assainissement public régional).

Au fil du temps, la facture d'eau a tendance à augmenter. Dès lors, se pose la question de l'accessibilité à l'eau (précarité hydrique) : comment assurer cette accessibilité à l'eau si les prix augmentent ? Assurer un accès à cette ressource à tous les citoyens nécessite de mettre en place des investissements pour des toilettes, fontaines, sanitaires, etc.

## 2.7. Energie et gestion des ressources

L'eau présente un potentiel de stockage d'énergie. La récupération d'énergie de la nappe via **géothermie** en est un exemple de plus en plus fréquent.

La **riothermie**, qui consiste à récupérer la chaleur des réseaux d'égouts est également une interaction entre les domaines de l'eau et l'énergie. Ce système permet de chauffer ou refroidir des bâtiments. La Ville a lancé un projet de riothermie dans son nouveau centre administratif qui est en cours de construction sur le site de l'ancien parking 58 (Brucity). Il existe aussi du potentiel pour des grands bâtiments de la Ville situés à proximité d'égouts avec des débits importants (Palais du Midi, Bains de Laeken, Ecole de Photographie, Hôtel de Ville, Maison du Roi, Bâtiment des Archives, Piscine NOH, Arts & Métiers, Bains de Bxl, etc.). De manière générale, on pourrait profiter de la géographie bruxelloise qui fait que beaucoup de grands bâtiments de la Ville sont concentrés en fond de vallée, le long de collecteurs d'égouts.

L'hydrothermie<sup>1</sup> via des sources d'eau alternatives telles que le réseau hydrographique (canal par exemple) ou les réservoirs d'eau (piscines par exemple) est également envisageable. Une étude va notamment être lancée pour la piscine communale de Neder-Over-Hembeek.

## 2.8. Qualité de l'air

L'air peut entrer en interactions avec la thématique de l'eau de deux manières :

- Les particules fines en suspension dans l'air sont emportées par la pluie (phénomène amplifié après les pics de pollution),
- Via la synergie avec la végétation, qui participe à déposer, adsorber et absorber (par pénétration dans les stomates) certains types de polluants, d'où l'utilité de végétaliser dans les zones urbaines.

<sup>1</sup> Terme général désignant la production de chaleur au moyen d'une source d'eau, qui inclut donc la géothermie et la riothermie, mais qui est souvent utilisé pour décrire les sources d'eau autres que l'eau souterraine et l'eau usée.

### 3. Synthèse des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux en lien avec la thématique de l'eau au sens large sont multiples. Les principaux sont listés ci-dessous :

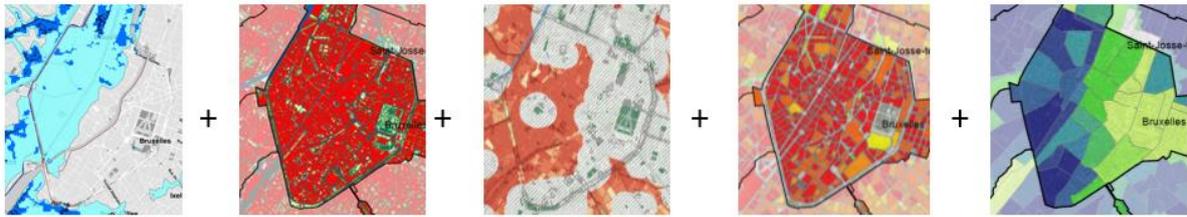
- Réduction des rejets d'eau pluviale dans l'égouttage
- Valorisation du réseau d'eaux de surface
- Augmentation de la perméabilité des sols et des superficies végétalisées
- Diminution des effets d'îlot de chaleur
- Diminution de la consommation d'eau potable
- Augmentation de la récupération d'eau de pluie
- Accès à l'eau pour tous
- Augmentation de la présence de l'eau en ville, notamment en voirie (fontaines, sources, ...) et au sein d'espaces verts

Suite au diagnostic de la situation existante, une analyse succincte des atouts, faiblesses, opportunités et menaces (analyse AFOM) a été réalisée et est présentée dans le tableau ci-dessous.

Atouts	Faiblesses
Volonté de la Ville d'améliorer la gestion des eaux et bonne connaissance de son territoire	Cours d'eau ont été enterrés au fil du temps → l'eau n'est pas visible dans l'espace public
Beaucoup de bâtiments publics où la récupération des eaux pluviales peut être améliorée	Forte imperméabilisation de plusieurs parties de la Ville : augmentation du ruissellement et contribution aux îlots de chaleur
Grande maîtrise foncière de la commune	Zones de carences en espaces verts identifiées
Opportunités	Menaces
Potential d'amélioration en termes de gestion intégrée des eaux pluviales, notamment en voirie	Grande multiplicité des acteurs de l'eau : Ville (différents services), Vivaqua, Hydria, BE, communes limitrophes, société civile, ...
Dynamique de projets de bâtiments (neufs et rénovations) : y intégrer une bonne gestion des eaux	Besoin de sensibiliser le grand public
Projets de remise en valeur des cours d'eau (BE) : Senne, Molenbeek	Changement climatique : événements extrêmes plus fréquents
	Inondations

**Tableau 4 : Analyse AFOM du diagnostic (ARIES, 2021)**

Le diagnostic de la situation existante a également permis de mettre en évidence deux zones plus sensibles du territoire de la Ville. Il s'agit d'une part de l'ouest du pentagone et d'autre part du centre de Laeken. Sur ces zones, on observe une superposition de contraintes : zone d'aléa d'inondation, forte minéralisation, zone de carence en espaces verts, faible valeur écologique et haute densité de population. Il s'agit donc de lieux d'actions stratégiques prioritaires à privilégier dans les mesures du PCE.



**Tableau 5 : Exemple de l'addition des contraintes sur la zone de l'ouest du pentagone (ARIES, 2021)**

## 4. Evolution probable si le PCE n'est pas mis en œuvre

L'évolution probable de la situation environnementale si le PCE n'est pas mis en œuvre équivaut au « scénario tendanciel » ou « alternative 0 ».

Ce scénario est présenté et analysé dans la Partie 4 du rapport, dédiée aux alternatives, où il sera comparé avec :

- Une alternative maximaliste, c'est-à-dire que le PCE est mis en œuvre en faisant abstraction de toutes les contraintes pouvant limiter le niveau d'ambition du plan (technique, réglementaire, financier, humain, temporel, etc.) ;
- Une alternative intermédiaire, comprenant les mesures du PCE sur lesquelles la commune a entièrement la main (bâtiments et espaces publics communaux, services communaux, etc.).



## **Partie 3 : Effets notables probables du plan et mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives**



## 1. Méthodologie

Comme présenté en introduction de ce rapport, l'analyse des effets notables probables du plan est réalisée de 2 manières complémentaires dans le RIE :

- **Analyse par fiche-action** : Cette analyse « horizontale » reprend chaque fiche-action du PCE sous forme de tableau, dans lequel sont résumés les objectifs et les mesures prévues par l'auteur du plan. Les impacts principaux sur l'environnement y sont listés. Les grands impacts récurrents sont identifiés à l'aide d'un chiffre (1 à 5), qui correspond à une thématique qui sera développée plus en détail dans la partie suivante de ce chapitre. Les mesures de chaque fiche-action sont ensuite analysées au regard des risques (ou freins) et opportunités qu'elles soulèvent. Bien que l'analyse ait fait l'objet d'un screening dans tous les domaines de l'environnement, seuls les impacts, risques et opportunités des domaines pertinents<sup>1</sup> sont indiqués sur le tableau, de manière à optimiser la compacité du texte et éviter les redites.
- **Analyse transversale** : Une analyse « transversale » plus poussée est réalisée pour les grandes thématiques soulevées par plusieurs fiches-actions. Ces grandes thématiques ont été identifiées dans l'analyse précédente et correspondent pour la plupart à des axes d'intervention établis dans le Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021. L'impact quantitatif de la mise en œuvre des différentes mesures y est notamment abordé. Des mesures permettant de réduire les incidences négatives ou d'augmenter les incidences positives des fiches-actions liées à chaque thématique sont listées en fin de section.

La partie 3 se termine par une section recensant les « incidences environnementales spécifiques » du plan, au regard de l'annexe 1 de l'AGRBC du 29 novembre 2018 fixant la structure des rapports sur les incidences environnementales afférents à l'élaboration, la modification ou l'abrogation des plans et règlements visés aux Titres II & III du CoBAT. Il s'agit de :

- **L'évaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000**, au sens de l'Ordonnance relative à la conservation de la nature du 1er mars 2012.
- **L'évaluation des incidences au regard des zones dans lesquelles est autorisée l'implantation d'établissements dits « Seveso »** représentant un risque d'accidents majeurs, impliquant des substances dangereuses au sens de la directive 2012/18/UE du Parlement européen et du conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil.

Des recommandations de forme relatives au projet de PCE analysé par le présent RIE (thématiques non abordées, cartographie, classification des mesures, etc.) sont formulées à la fin de cette section.

<sup>1</sup> Les domaines de l'environnement concernés ne sont pas explicités mais la thématique de l'incidence abordée est évidente à la lecture.

## 2. Effets notables probables du plan et mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives

### 2.1. Analyse des incidences par fiche-action

#### 2.1.1. Echelle XS

<b>Fiche XS n°1 : Maison'eau</b>
<b>Concerne</b>
Logements individuels : maisons avec ou sans jardin, appartements
<b>Résumé des objectifs</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Diminuer la consommation d'eau de distribution</li><li>▪ Encourager la collecte et réutilisation d'eaux pluviales</li><li>▪ Perméabilisation et gestion des eaux pluviales à la parcelle</li></ul>
<b>Description des mesures</b>
Sensibilisation des particuliers à la gestion durable de l'eau : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fournir des conseils relatifs aux dispositifs d'économie d'eau (limiteurs de débit sur robinets, pommeaux de douche et chasses d'eau économiques, ...) et aux sources alternatives à l'eau de distribution</li><li>▪ Informer sur les primes vertes disponibles de la commune c'est-à-dire, à l'heure actuelle :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Installation de réservoirs d'eaux pluviales</li><li>○ Perméabilisation des sols</li><li>○ Installation de toitures vertes</li><li>○ Installation d'un système d'infiltration des eaux pluviales</li><li>○ Diagnostic de lutte contre les inondations (Laeken)</li></ul></li><li>▪ Remettre un prix de gestion durable de l'eau, sur base d'un concours</li></ul>
<b>Impacts principaux</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surface<sup>1</sup> <b>1</b><b>3</b></li><li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout<sup>2</sup> <b>2</b></li><li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li><li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li><li>▪ Amélioration de la qualité paysagère et écologique des îlots par la végétalisation des toitures et des cours</li></ul>

<sup>1</sup> Une gestion durable/raisonnée des masses d'eau provient, d'une part, de la réduction nette des consommations d'eau (économies liées à la technologie, aux modifications de comportement, ...) et, d'autre part, de l'utilisation de sources d'eau alternatives à l'eau de distribution (eaux pluviales notamment).

<sup>2</sup> De la même manière, la réduction du volume d'eaux pluviales envoyées aux égouts est due, d'une part, aux économies d'eau de distribution et, d'autre part, à la déconnexion des eaux pluviales (qui vont vers le réseau hydrographique, sont infiltrées, évaporées, ou réutilisées – dans ce dernier cas, elles vont aux égouts mais remplacent l'eau potable qui aurait été utilisée).

Risques/Freins	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensionnement des citernes (autres que les tonneaux d'arrosage) doit être adapté aux surfaces de collecte et aux besoins à couvrir, sinon il en résulte des coûts et une consommation électrique inutile</li> <li>▪ Investissements nécessaires pour les particuliers</li> <li>▪ Nécessité d'assurer l'entretien des aménagements mis en place</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux de ruissellement récupérées (produits phytosanitaires, hydrocarbures, toitures amiante, ...)</li> <li>▪ Risques de pollution des eaux souterraines par lixiviation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ soit dû aux pollutions existantes dans le sol</li> <li>○ soit dû à la pollution des eaux de ruissellement</li> </ul> </li> <li>▪ Difficultés techniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Récupération des eaux pluviales des toitures à versants au sein d'une même citerne</li> <li>○ Installation d'un trop-plein en intérieur d'îlot (risque d'inondation)</li> </ul> </li> <li>▪ Risque de pollution du réseau de distribution d'eau potable par contact avec l'eau de pluie récupérée au niveau des usages (WC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Impositions envisageables dans un règlement communal afin d'influencer toute nouvelle demande de permis - voir fiche XL n°8 – Règlement eau</li> <li>▪ Levier important dans le cadre de la délivrance des permis d'urbanisme par la commune</li> <li>▪ Opportunité de travailler avec certaines associations de terrain pour l'accompagnement et sensibilisation des particuliers (par exemple : Brusseau bis)</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PRAS</b> : Prescriptions générales 0.2 et 0.6 assurent le maintien de surfaces perméables dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments</li> <li>▪ <b>RRU</b> : Il impose la végétalisation des toitures et l'installation d'un réservoir d'eaux pluviales dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments</li> <li>▪ <b>PACE</b> : Lien avec les actions 117 et 119</li> <li>▪ <b>PGE</b> : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables</li> <li>▪ <b>Plan Climat</b> (version 2018) : Lien avec le projet 6.3</li> <li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec l'action 2.2.2</li> </ul>	

<b>Fiche XS n°2 : Bâti'eau de la Ville</b>	
<b>Concerne</b>	
Bâtiments publics gérés par la Ville de Bruxelles (bureaux, écoles, piscines, entrepôts, ...)	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminuer la consommation d'eau de distribution</li> <li>▪ Encourager la collecte et réutilisation d'eaux pluviales</li> <li>▪ Perméabilisation et gestion des eaux pluviales à la parcelle</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi en temps réel des consommations en eau grâce à des compteurs intelligents</li> <li>▪ Intervention rapide lorsqu'une fuite est mise en évidence</li> <li>▪ Inciter à la consommation d'eau du robinet en distribuant des gourdes au personnel et en installant des fontaines à eau dans les écoles, équipements sportifs, etc.</li> <li>▪ Verdurer les toitures plates non accessibles</li> <li>▪ Désimperméabiliser les cours, parkings, etc. et aménager des dispositifs de gestion des eaux pluviales</li> <li>▪ Installer des réservoirs d'eaux pluviales permettant de réutiliser les eaux pour l'entretien, les WC, l'arrosage, etc.</li> <li>▪ Rejeter le débit de fuite et le trop-plein des ouvrages de temporisation dans le réseau hydrographique là où c'est possible</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surfaces <sup>1</sup><sup>3</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li> <li>▪ Amélioration de la qualité paysagère et écologique des îlots par la végétalisation des toitures et des cours</li> <li>▪ Réduction des impacts négatifs liés à la consommation d'eau en bouteille (déchets, consommation énergétique, transport etc.)</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensionnement des citernes doit être adapté aux surfaces de collecte et aux besoins à couvrir, sinon il en résulte des coûts et une consommation électrique inutile</li> <li>▪ Nécessité d'assurer l'entretien des aménagements</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux de ruissellement (produits phytosanitaires, hydrocarbures, toitures amiante, ...) → impact sur les systèmes de récupération et/ou sur le réseau hydrologique de surface</li> <li>▪ Risques de pollution des eaux souterraines par lixiviation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ soit dû aux pollutions existantes dans le sol</li> <li>○ soit dû à la pollution des eaux de ruissellement</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Stratégie de gestion des eaux pluviales et objectifs à adapter en fonction de la localisation (rejets dans le réseau hydrographique, infiltration ou temporisation)</li> </ul>

#### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE** : Cette fiche englobe les mesures de la fiche S n°2 - Cours de récréation végétalisée, puisque les écoles font partie des bâtiments publics visés par la présente fiche
- **PRAS** : Prescriptions générales 0.2 et 0.6 assurent le maintien de surfaces perméables dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments, y compris publics
- **RRU** : Il impose la végétalisation des toitures et l'installation d'un réservoir d'eaux pluviales dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments, y compris publics
- **PACE** : Lien avec les actions 117 et 119
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **Plan Climat** (version 2018) : Lien avec les projets 5.1, 6.4 et 6.5
- **Agenda 21** (version 2020) : Lien avec les actions 2.2.1, 2.2.3, 2.4.2a et b, 3.1.4.a et b
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec le sous-objectif 2.2

<b>Fiche XS n°3 : Travailler avec l'eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Bâtiments privés du secteur secondaire (industrie) et tertiaire (bureaux, commerces, etc.)	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminuer la consommation d'eau de distribution</li> <li>▪ Encourager la collecte et réutilisation d'eaux pluviales</li> <li>▪ Perméabilisation et gestion des eaux pluviales à la parcelle</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibilisation des entreprises à la gestion durable de l'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informer sur les primes vertes disponibles de la commune c'est-à-dire, à l'heure actuelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Installation de réservoirs d'eaux pluviales</li> <li>○ Perméabilisation des sols</li> <li>○ Installation de toitures vertes</li> <li>○ Installation d'un système d'infiltration des eaux pluviales</li> <li>○ Diagnostic de lutte contre les inondations (Laeken)</li> </ul> </li> <li>▪ Remettre un prix de gestion durable de l'eau, sur base d'un concours</li> </ul> </li> <li>▪ Impositions de gestion durable de l'eau pour les bâtiments neufs via une réglementation communale (voir fiche XL n°8 – Règlement eau)</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surface <sup>1</sup> <sup>3</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li> <li>▪ Amélioration de la qualité paysagère et écologique des îlots par la végétalisation des toitures et des cours</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensionnement des citernes doit être adapté aux surfaces de collecte et aux besoins à couvrir, sinon il en résulte des coûts et une consommation électrique inutile <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En règle générale, les besoins des bâtiments du secteur tertiaire sont élevés or les surfaces de collecte sont limitées, tandis que c'est l'inverse pour les bâtiments du secteur secondaire → mutualisation possible (voir fiche S n°3 – Bloc collectif)</li> </ul> </li> <li>▪ Nécessité d'assurer l'entretien des aménagements</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation, surtout pour le secteur secondaire (en fonction des activités exercées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Impositions envisageables dans un règlement communal afin d'influencer toute nouvelle demande de permis - voir fiche XL n°8 – Règlement eau</li> <li>▪ Levier important dans le cadre de la délivrance des permis d'urbanisme par la commune</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| ▪ Risque de pollution des eaux de ruissellement récupérées (produits phytosanitaires, hydrocarbures, toitures amiante, ...) |  |
|---|--|

**Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements**

- **PRAS** : Prescriptions générales 0.2 et 0.6 assurent le maintien de surfaces perméables dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments
- **RRU** : Il impose la végétalisation des toitures et l'installation d'un réservoir d'eaux pluviales dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **PACE** : Lien avec les actions 117 et 119
- **Plan Climat** (version 2018) : Lien avec le projet 6.3
- **Agenda 21** (version 2020) : Lien avec l'action 2.2.2

## 2.1.2. Echelle S

Fiche S n°1 : Voisin d'eau	
<b>Concerne</b>	
Îlots résidentiels traditionnels avec intérieurs d'îlots verdurisés	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encourager la récupération et la réutilisation collective d'eaux pluviales</li> <li>▪ Perméabilisation des espaces minéralisés privatifs ou collectifs</li> <li>▪ Gestion collective des eaux pluviales : temporisation, infiltration</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tirer les enseignements des projets participatifs déjà réalisés (Îlot d'Eau)</li> <li>▪ Cartographier les « îlots » potentiels sur le territoire de la Ville de Bruxelles</li> <li>▪ Lancer un appel à projets citoyens, choisir les 5 projets pilotes les plus prometteurs puis les accompagner dans la réflexion et mise en œuvre du projet</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surface <sup>1</sup> <sup>3</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li> <li>▪ Amélioration de la qualité paysagère et écologique des îlots par la végétalisation des toitures et des cours</li> <li>▪ Développement de lien sociaux entre voisins <sup>5</sup></li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecart par rapport à certains principes de gestion intégrée des eaux pluviales (décentralisation, gestion des eaux pluviales localement et le plus en amont possible, etc.)</li> <li>▪ Difficulté d'application des primes communales pour les copropriétés ou propriétés voisines</li> <li>▪ Investissements nécessaires et difficultés potentielles de partage des coûts</li> <li>▪ Conflits potentiels de propriétés et d'usages, ainsi que de responsabilités en cas de dégâts (inondation, humidité, etc.) ou en cas de vente</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation – plus important si les eaux de plusieurs surfaces de collecte sont concentrées en un point</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux de ruissellement récupérées (produits phytosanitaires, hydrocarbures, toitures avec amiante, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Unifier les intérieurs d'îlots qui sont fortement morcelés aujourd'hui → dégagement des vues en intérieur d'îlot</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| ▪ Multiplication des tuyauteries liée à la distance plus importante entre le point de collecte et le point de « gestion » de l'eau (citerne de récupération, bassin de temporisation, zone d'infiltration...) |  |
|---|--|

<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>
--

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>PCE</b> : cette fiche consiste en la mise en œuvre collective, à l'échelle d'un îlot, des actions de la fiche XS n°1 – Maison'eau</li><li>▪ <b>PGE</b> : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables</li><li>▪ <b>PACE</b> : Lien avec les actions 117 et 119</li><li>▪ <b>Plan Climat</b> (version 2018) : Lien avec le projet 6.3 et 6.5</li><li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec l'action 2.2.2</li><li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 2.5</li></ul> |
|--|

<b>Fiche S n°2 : Cours de récréation végétalisée</b>	
<b>Concerne</b>	
Ecoles communales comportant des cours minéralisées	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encourager la collecte et réutilisation d'eaux pluviales</li> <li>▪ Perméabilisation et gestion des eaux pluviales à la parcelle</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibiliser les élèves et le personnel à la gestion durable de l'eau</li> <li>▪ Désimpermeabiliser la cours de récréation et aménager des dispositifs de gestion des eaux</li> <li>▪ Installer des réservoirs d'eaux pluviales permettant de les réutiliser (entretien, WC, arrosage)</li> <li>▪ Planter des arbres</li> <li>▪ Lancer un appel à projets, choisir les projets pilotes les plus prometteurs puis les accompagner dans la réflexion et mise en œuvre du projet</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surface <sup>1</sup> <sup>3</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau et l'ombre que fournissent les arbres</li> <li>▪ Amélioration de la qualité esthétique du cadre scolaire</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensionnement des citernes doit être adapté aux surfaces de collecte et aux besoins à couvrir, sinon il en résulte des coûts et une consommation électrique inutile</li> <li>▪ Nécessité d'assurer l'entretien des aménagements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Potentiel éducatif des aménagements</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : Cette fiche consiste en un exemple de mise en œuvre dans le cadre scolaire des mesures de la fiche XS n°2 – Bâti'eau de la Ville</li> <li>▪ <b>PRAS</b> : Prescriptions générales 0.2 et 0.6 assurent le maintien de surfaces perméables dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments, y compris publics</li> <li>▪ <b>RRU</b> : Il impose la végétalisation des toitures et l'installation d'un réservoir d'eaux pluviales dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments, y compris publics</li> <li>▪ <b>PACE</b> : Lien avec les actions 117 et 119</li> <li>▪ <b>PGE</b> : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables</li> <li>▪ <b>Plan Climat</b> (version 2018) : Lien avec les projets 6.4 et 6.5</li> <li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec les actions 2.2.3 et, dans une moindre mesure, 3.1.4.a</li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 2.2</li> <li>▪ <b>Plan Canopée</b> : Cette fiche répond à l'ambition d'augmenter le nombre d'arbres à Bruxelles</li> </ul>	

<b>Fiche S n°3 : Bloc collectif</b>	
<b>Concerne</b>	
Îlots de fonctions mixtes avec intérieurs d'îlots minéralisés	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encourager la récupération et la réutilisation collective d'eaux pluviales</li> <li>▪ Perméabilisation des espaces minéralisés privatifs ou collectifs et plantation d'arbres</li> <li>▪ Gestion collective des eaux pluviales : temporisation, infiltration</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartographier les « îlots » potentiels sur le territoire de la Ville de Bruxelles</li> <li>▪ Rassembler les propriétaires, gestionnaires d'immeubles et/ou collectivités d'un même îlot et les accompagner dans la réflexion et mise en œuvre du projet</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surface <sup>1</sup> <sup>3</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li> <li>▪ Amélioration de la qualité paysagère et écologique des îlots par la végétalisation des toitures et des cours</li> <li>▪ Développement de lien sociaux entre voisins <sup>5</sup></li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecart par rapport à certains principes de gestion intégrée des eaux pluviales (décentralisation, gestion des eaux pluviales localement et le plus en amont possible, etc.)</li> <li>▪ Difficulté d'application des primes communales pour les copropriétés ou propriétés voisines</li> <li>▪ Conflits potentiels de propriétés et d'usages</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation – plus important si les eaux de plusieurs surfaces de collecte sont concentrées en un point</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux de ruissellement récupérées (produits phytosanitaires, hydrocarbures, toitures avec amiante, ...)</li> <li>▪ Multiplication des tuyauteries liée à la distance plus importante entre le point de collecte et le point de « gestion » de l'eau (citerne de récupération, bassin de temporisation, zone d'infiltration...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Possibilité de rencontrer les besoins de gros consommateurs d'eaux pluviales (par ex. WC des bureaux) grâce à la réutilisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ d'eaux pluviales collectées sur des bâtiments adjacents disposant de surfaces importantes et de besoins réduits (par ex. dépôts) ;</li> <li>○ d'eaux grises produites en abondance mais avec des besoins limités (par ex. logements).</li> </ul> </li> </ul>

### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE** : cette fiche consiste en la mise en œuvre collective, à l'échelle d'un îlot mixte, des actions des fiches XS n°1 – Maison'eau, n°2 – Bâti'eau de la Ville et n°3 – Travailler avec l'eau
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **PACE** : Lien avec les actions 117 et 119
- **Plan Climat** (version 2018) : Lien avec les projets 6.3, 6.4, 6.5 et 7.1
- **Agenda 21** (version 2020) : Lien avec les actions 2.2.2, 2.2.3, 3.1.4.a et b
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec les sous-objectifs 2.2 et 2.5
- **Plan Canopée** : Cette fiche répond à l'ambition d'augmenter le nombre d'arbres à Bruxelles

### 2.1.3. Echelle M

Fiche M n°1 : Rue d'eau	
<b>Concerne</b>	
Voiries communales (dont celles affectées par « l'Ordonnance 33 <sup>1</sup> »)	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déconnexion des eaux pluviales du réseau d'égouttage</li> <li>▪ Temporisation et infiltration des eaux pluviales</li> <li>▪ Perméabilisation des surfaces</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibiliser les acteurs impliqués dans les travaux publics (cellule travaux publics, cellule espaces verts, gestionnaires d'impétrants...) à la gestion durable de l'eau :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perméabiliser autant que possible les espaces de circulation et de stationnement en fonction de la fréquence de passage et des impositions SIAMU</li> <li>○ Diriger les eaux ruisselées vers des dispositifs d'infiltration à ciel ouvert (noues, jardins de pluie, etc.) ou, en dernier recours, souterrains (massifs infiltrants)</li> <li>○ Prévoir un débit de fuite de ces dispositifs vers le réseau hydrographique ou le réseau d'égouttage si nécessaire</li> </ul> </li> <li>▪ Inclure la gestion durable de l'eau dans la réglementation relative aux travaux d'espace public (voir fiche XL n°8 – Règlement eau)</li> <li>▪ Suivi et évaluation des premières voiries développées selon ces principes</li> <li>▪ Implication des riverains dans la gestion durable des eaux de leur rue (plantes grimpantes en façade, végétalisation des fosses d'arbres, ...)</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recharge des nappes souterraines par infiltration <sup>1</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpiration) de l'eau</li> <li>▪ Amélioration de la qualité paysagère des rues par leur végétalisation et l'intégration de l'eau</li> <li>▪ Intégration de l'eau dans le paysage urbain, notamment via le déploiement naturel de l'eau dans l'espace lors de fortes pluies (rôle de rétention et l'absorption d'eau du territoire) <sup>4</sup></li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compétition pour l'espace entre les dispositifs à ciel ouvert de gestion de l'eau et les aménagements de mobilité (trottoirs, pistes cyclables, sites propres de transports en commun, etc.) ou de stationnement (arceaux vélos, places voitures partagées, etc.) → Ceci pourrait conduire à l'enterrement des dispositifs de gestion de l'eau, ce qui est moins souhaitable (pas d'évapo(transpiration), plus coûteux, nécessite plus d'entretien, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> </ul>

<sup>1</sup> Voiries communales d'importance pour la mobilité intra-régionale, pour lesquelles le démarrage de chantiers est soumis à un avis de la Commission de Coordination des Chantiers (Bruxelles Mobilité)

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'espace public doit rester accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), aux services de secours, aux camions de livraison et de déménagement, etc.</li> <li>▪ Accumulation potentielle de déchets et de sédiments dans les dispositifs de temporisation ou d'infiltration (ils sont aujourd'hui emmenés dans les égouts avec les eaux ruisselées) → entretien plus fréquent nécessaire ou mise en place de dispositifs tels que des grilles, débourbeurs, etc.</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ soit dû aux pollutions existantes dans le sol (difficiles à identifier étant donné qu'il n'y a pas d'inventaire d'état du sol pour les espaces publics) → Allongement des procédures de réaménagement des voiries en lien avec la nécessité de réaliser des études de qualité des sols</li> <li>○ soit dû à la pollution des eaux de ruissellement (hydrocarbures, métaux lourds, HAP, sels de déneigement, etc.)</li> </ul> </li> <li>▪ Risques d'inondation lorsque les sols sont déjà saturés (dans les rues où la nappe est proche de la surface)</li> <li>▪ Moins de possibilités de rinçage du réseau d'égouttage par les eaux de ruissellement (à savoir, eaux claires en grande quantité)</li> <li>▪ Risques de tassement des sols (chantier, piétinement répété, etc.) limitant les flux d'infiltration</li> <li>▪ Les chantiers pour ces espaces publics entraveront probablement la mobilité (tant des modes actifs que des véhicules).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impositions envisageables dans un règlement communal afin d'influencer toute nouvelle demande de permis (voir fiche XL n°8 – Règlement eau)</li> <li>▪ Traitement des eaux de ruissellement par phytoépuration</li> <li>▪ La mise en place d'ouvrages infiltrants peut contribuer à faire le lien entre d'autres surfaces imperméabilisées et un exutoire pertinent (réseau hydrographique par exemple)</li> <li>▪ Rôle pédagogique des aménagements visibles dans l'espace public</li> </ul>
--	--

#### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE** : les eaux pluviales collectées au niveau des voiries peuvent être amenées (écoulement, débit de fuite, trop-plein) vers le réseau hydrographique ou les dispositifs de temporisation prévus dans les fiches M n°2 – Place d'eau, L n°1 – Parc d'eau, L n°2 – Rivière urbaine et L n°4 – Étang d'eau de pluie. Les voiries sont intégrées dans la gestion des eaux globale des fiches L n°5 – Plat'eau et L n°6 – Canal corridor vert. La fiche Rue d'eau peut également être mise en œuvre dans le cadre de la fiche XL n°6 – Contrat de quartier d'eau.
- **PRAS** : Les prescriptions particulières 25.5 et 25.3 relatives aux voiries publiques assurent que les actes et travaux contribuent à l'esthétique des espaces publics et à la qualité de l'environnement
- **RRU** : Les fosses de plantations dans l'espace public doivent avoir un volume minimum de 3,5 m<sup>3</sup> et disposer d'une zone perméable de 2,25 m<sup>2</sup> minimum au pied de l'arbre, ce qui contribue à l'infiltration des eaux pluviales.
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 1.9, 1.35, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **PRDD** : Support au développement des maillages vert et bleu
- **PACE** : Lien avec les actions 117 et 119
- **BKP** : Lorsque cette fiche est mise en œuvre aux abords du canal, elle peut répondre aux ambitions de renforcement de l'identité du canal
- **Plan Climat** (version 2018) : Lien avec les projets 6.5 et 7.1

- **Agenda 21** (version 2020) : Lien avec les actions 2.1.1.b, 2.2.3 et 3.2.6.a
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec le sous-objectif 1.4
- **Plan Canopée** : Cette fiche peut répondre à l'ambition d'augmenter le nombre d'arbres à Bruxelles s'ils sont plantés dans le cadre de l'aménagement des dispositifs de gestion des eaux

<b>Fiche M n°2 : Place d'eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Places communales minéralisées	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déconnexion des eaux pluviales du réseau d'égouttage</li> <li>▪ Temporisation et infiltration des eaux pluviales</li> <li>▪ Perméabilisation des surfaces</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perméabiliser et planter autant que possible les espaces n'ayant pas une fonction de circulation ou événementielle (marché, concert, etc.) et, quand c'est le cas, envisager la mise en place de revêtements semi-perméables</li> <li>▪ Abaisser le niveau de la place afin qu'elle serve de bassin de temporisation vers lequel s'écoulent naturellement : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ les eaux ruisselées de la place elle-même et de ses abords direct</li> <li>○ les eaux ruisselées des voiries et bâtiments avoisinants lorsqu'elles n'ont pas eu l'occasion d'être gérées localement</li> </ul> </li> <li>▪ Prévoir si nécessaire un débit de fuite vers un ouvrage de temporisation enterré existant, le réseau hydrographique ou le réseau d'égouttage</li> <li>▪ Inclure la gestion durable de l'eau dans la réglementation relative aux travaux d'espace public (voir fiche XL n°8 – Règlement eau)</li> <li>▪ Lancer un projet pilote selon ces principes</li> <li>▪ Implication des riverains dans l'aménagement de la gestion durable des eaux de la place en fonction des utilisations actuelles et futures</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recharge des nappes souterraines par infiltration 1</li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout 2</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li> <li>▪ Amélioration de la qualité paysagère des places par leur végétalisation</li> <li>▪ Intégration de l'eau dans le paysage urbain, notamment via le déploiement naturel de l'eau dans l'espace lors de fortes pluies (rôle de rétention et l'absorption d'eau du territoire) 4</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecart par rapport à certains principes de gestion intégrée des eaux pluviales (décentralisation, gestion des eaux pluviales localement et le plus en amont possible, etc.)</li> <li>▪ Compétition pour l'espace entre les dispositifs aériens de gestion de l'eau et les aménagements sportifs, de loisirs ou de détente (plaine de jeux, agoraspace, bancs, kiosques, etc.)</li> <li>▪ L'espace public doit rester accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), aux services de secours, aux camions de marché et d'événementiel, etc. malgré les aménagements de gestion de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Impositions envisageables dans un règlement communal</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restriction des accès et activités lorsque la place est inondée</li> <li>▪ Accumulation potentielle de déchets et de sédiments dans les dispositifs de temporisation ou d'infiltration (ils sont aujourd'hui emmenés dans les égouts avec les eaux ruisselées) → entretien plus fréquent nécessaire ou mise en place de dispositifs tels que des grilles, débourbeurs, etc.</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ soit dû aux pollutions existantes dans le sol (difficiles à identifier étant donné qu'il n'y a pas d'inventaire d'état du sol pour les espaces publics) → Allongement des procédures de réaménagement des places en lien avec la nécessité de réaliser des études de qualité des sols</li> <li>○ soit dû à la pollution des eaux de ruissellement (hydrocarbures, métaux lourds, HAP, sels de déneigement, etc.)</li> </ul> </li> <li>▪ Risques d'inondation lorsque les sols sont déjà saturés (au niveau des places où la nappe est proche de la surface)</li> <li>▪ Une attention particulière doit être portée aux places à caractère patrimonial</li> </ul>	<p>afin d'influencer toute nouvelle demande de permis (voir fiche XL n°8 – Règlement eau)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traitement des eaux de ruissellement par phytoépuration</li> <li>▪ Rôle pédagogique des aménagements visibles dans l'espace public</li> </ul>
<p><b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : les places peuvent récolter les eaux pluviales des projets comme Voisin d'eau (fiche S n°1), Bloc collectif (fiche S n°3) ou Rue d'eau (fiche M n°1), lorsqu'elles n'ont pas eu l'occasion d'être gérées localement</li> <li>▪ <b>RRU</b> : Les fosses de plantations dans l'espace public doivent avoir un volume minimum de 3,5 m<sup>3</sup> et disposer d'une zone perméable de 2,25 m<sup>2</sup> minimum au pied de l'arbre, ce qui contribue à l'infiltration des eaux pluviales.</li> <li>▪ <b>PGE</b> : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 1.9, 1.35, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables</li> <li>▪ <b>PRDD</b> : Support au développement des maillages vert et bleu</li> <li>▪ <b>PACE</b> : Lien avec les actions 117 et 119</li> <li>▪ <b>Plan Climat</b> (version 2018) : Lien avec les projets 6.5 et, dans une moindre mesure, 7.1</li> <li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec les actions 2.1.1.b et 2.2.3</li> </ul>	

## 2.1.4. Echelle L

Fiche L n°1 : Parc d'eau	
<b>Concerne</b>	
Parcs en gestion communale	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déconnexion des eaux pluviales du réseau d'égouttage</li> <li>▪ Temporisation et infiltration des eaux pluviales</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aménager des dispositifs de temporisation et d'infiltration (noues, jardins de pluie, etc.), en fonction de la topographie et des utilisations, vers lequel s'écoulent naturellement :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ les eaux ruisselées des surfaces imperméables du parc lui-même et de ses abords direct</li> <li>○ les eaux ruisselées des voiries et bâtiments avoisinants lorsqu'elles n'ont pas eu l'occasion d'être gérées localement</li> </ul> </li> <li>▪ Plantation d'arbres résistants aux changements climatiques (sécheresses prolongées, inondations, etc.)</li> <li>▪ Lancer un projet pilote selon ces principes</li> <li>▪ Implication des riverains dans l'aménagement de la gestion durable des eaux du parc en fonction des utilisations actuelles et futures</li> <li>▪ Consulter Bruxelles Environnement pour appliquer ces mesures également aux parcs sur le territoire communal gérés par Bruxelles Environnement</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recharge des nappes souterraines par infiltration <sup>1</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau ainsi que l'ombrage fourni par les arbres</li> <li>▪ Intégration de l'eau dans le paysage urbain, notamment via le déploiement naturel de l'eau dans l'espace lors de fortes pluies (rôle de rétention et l'absorption d'eau du territoire) <sup>4</sup></li> <li>▪ Amélioration de la capacité d'absorption d'eau du sol et de la qualité écologique des espaces grâce aux plantations</li> <li>▪ Impacts potentiels des aménagements sur la faune et la flore en zone Natura 2000 (Bois de la Cambre) – Voir Point 3.1 : Evaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compétition pour l'espace entre les dispositifs de gestion de l'eau et les aménagements sportifs, de loisirs ou de détente (plaine de jeux, agoraspaces, bancs, kiosques, etc.)</li> <li>▪ Le parc doit rester accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), aux services de secours, etc. malgré les aménagements de gestion de l'eau</li> <li>▪ Restriction des accès et activités lorsque certaines zones du parc sont inondées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ soit dû aux pollutions existantes dans le sol (difficiles à identifier étant donné qu'il n'y a pas d'inventaire d'état du sol pour les espaces publics)</li> <li>○ soit dû à la pollution des eaux de ruissellement (produits phytosanitaires, hydrocarbures, sels de déneigement, etc.)</li> </ul> </li> <li>▪ Risques d'inondation lorsque les sols sont déjà saturés (au niveau des parcs où la nappe est proche de la surface)</li> <li>▪ Une attention particulière doit être portée aux parcs à caractère patrimonial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilité de mettre en place des ouvrages de gestion des eaux intégré jouant des rôles multiples (infiltration/rétention des eaux, paysage, aspects récréatifs, ...)</li> <li>▪ Rôle pédagogique des aménagements visibles dans l'espace public</li> </ul>
<p><b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : Rôle similaire à celui de la fiche M n°2 – Place d'eau, la différence étant la perméabilité importante des parcs, contrairement aux places, ce qui en augmente son pouvoir d'infiltration. Les parcs peuvent récolter les eaux pluviales des projets comme Voisin d'eau (fiche S n°1), Bloc collectif (fiche S n°3) ou Rue d'eau (fiche M n°1), lorsqu'elles n'ont pas eu l'occasion d'être gérées localement</li> <li>▪ <b>PRAS</b> : Les prescriptions relatives aux espaces verts limitent les actes et travaux qui peuvent y être autorisés, assurant le maintien de leur perméabilité notamment.</li> <li>▪ <b>PGE</b> : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables</li> <li>▪ <b>PACE</b> : Lien avec les actions 116, 117 et 119</li> <li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec les actions 2.1.1.a, 2.1.1.b et 2.2.3</li> <li>▪ <b>Plan Canopée</b> : Cette fiche répond à l'ambition d'augmenter le nombre d'arbres à Bruxelles</li> </ul>	

Fiche L n°2 : Rivière urbaine	
<b>Concerne</b>	
Tracés historiques des cours d'eau	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redonner de la visibilité aux tracés historiques des cours d'eau dans le paysage urbain</li> <li>▪ Temporisation et infiltration des eaux pluviales</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartographier le tracé historique des cours d'eau et étudier la faisabilité technico-économique de leur mise à ciel ouvert</li> <li>▪ Aménagement de « Rivières réelles » : Mise à ciel ouvert des cours d'eau ayant été enterrés ou déviés, lorsque pertinent, et connexion des réseaux de collecte des eaux pluviales</li> <li>▪ Aménagement de « Rivières imaginaires » : Rappel, en surface, de la présence d'un cours d'eau via l'aménagement :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de dispositifs à ciel ouvert de gestion des eaux pluviales (noues, cheminements d'eau, etc.) qui récoltent les eaux ruisselant de leurs abords</li> <li>○ de références symboliques à l'eau, telles que des œuvres d'art, fontaines, panneaux didactiques, etc.</li> </ul> </li> <li>▪ Sensibilisation du public grâce à l'organisation de « Journées de l'eau »</li> <li>▪ Implication du milieu associatif et culturel pour la mise en place des références symboliques</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recharge des nappes souterraines par infiltration, dans certains cas <sup>1</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout, dans certains cas <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau – effet d'autant plus rafraichissant sur l'air ambiant que l'eau est courante</li> <li>▪ Intégration de l'eau dans le paysage urbain et contribution au maillage bleu <sup>4</sup></li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecart par rapport à certains principes de gestion intégrée des eaux pluviales (décentralisation, gestion des eaux pluviales localement et le plus en amont possible, etc.)</li> <li>▪ Compétition pour l'espace entre la rivière « réelle » (cours d'eau) ou « imaginaire » (œuvres, signalétique, etc.) et les autres fonctions de l'espace public (circulation, stationnement, espaces verts, etc.)</li> <li>▪ La rivière « réelle » peut constituer une nouvelle barrière dans le tissu urbain (ponts à prévoir)</li> <li>▪ Risque de débordement de la rivière « réelle » dans la ville, ou au niveau du réseau hydrographique en aval, en cas de forte pluie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité via l'aménagement de berges végétalisées (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Potentiel éducatif des aménagements de la rivière « imaginaire »</li> </ul>

### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE** : Les rivières « réelles » et les dispositifs de temporisation et d'infiltration d'eaux (noues, etc.) peuvent récolter les eaux pluviales des projets comme Voisin d'eau (fiche S n°1), Bloc collectif (fiche S n°3) ou Rue d'eau (fiche M n°1), lorsqu'elles n'ont pas eu l'occasion d'être gérées localement. La fiche Rue d'eau peut également être mise en œuvre dans le cadre de la fiche XL n°6 – Contrat de quartier d'eau.
- **PRAS** : La création de rivières « réelles » impliquerait potentiellement la révision de la carte des affectations du PRAS afin d'y inclure ces nouvelles eaux de surface. La prescription générale 0.4 interdit la suppression, le voûtement ou la réduction des surfaces d'eaux et impose que les aménagements favorisent la flore et la faune indigènes et/ou sauvages
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **PRDD** : Cette fiche répond aux ambitions du PRDD de renforcement du maillage bleu, de reconnexion des cours d'eau et de revalorisation et intégration urbain de la Senne
- **PACE** : Lien avec les actions 117 et 119
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec les sous-objectifs 1.2 et 1.3

Fiche L n°3 : Fontaines durables	
<b>Concerne</b>	
Fontaines en gestion communale	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminuer la consommation d'eau de distribution</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendre les bassins des fontaines étanches afin d'éviter toute fuite</li> <li>▪ Suivi de la consommation d'eau de distribution des fontaines afin d'identifier les fontaines les plus consommatrices et détecter les éventuelles fuites</li> <li>▪ Equiper les fontaines d'anémomètres afin d'adapter les débits ou arrêter les fontaines en fonction des conditions de vent</li> <li>▪ Trouver des sources alternatives d'eau (eaux pluviales, eaux de sources, etc.) à proximité pouvant alimenter les fontaines</li> <li>▪ Envisager la suppression des fontaines dont les consommations d'eau ne sont pas justifiées (par des motifs écologiques (oxygénation, apport d'eau claire, ...), patrimoniaux, etc.)</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées) et des eaux de surface <sup>3</sup></li> <li>▪ Intégration de l'eau dans le paysage urbain et contribution au maillage bleu <sup>4</sup></li> <li>▪ Rafraîchissement de l'air ambiant</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les fontaines de type « jeux d'eau », dans lesquelles peuvent jouer les enfants notamment, ne peuvent être alimentées que par de l'eau de distribution (qualité)</li> <li>▪ Impact patrimonial potentiel de l'arrêt temporaire des fontaines lors de journées venteuses</li> <li>▪ En cas de suppression de la fontaine : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effet de fraîcheur limité</li> <li>○ Réduction des consommations énergétiques liées aux pompes</li> <li>○ Réduction des coûts d'énergie et d'entretien</li> <li>○ Suppression de son éventuel rôle paysager, patrimonial et récréatif</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de connexion des fontaines avec le réseau hydrologique ou le réseau d'eaux souterraines (sources)</li> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité via la mise en place de végétation aquatique lorsque pertinent</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec les actions 2.2.1 et 2.2.4</li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec les sous-objectifs 1.5 et 3.2</li> </ul>	

<b>Fiche L n°4 : Étang d'eau de pluie</b>	
<b>Concerne</b>	
Etangs	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminuer la consommation d'eau de distribution</li> <li>▪ Améliorer les capacités hydrologiques et écologiques des étangs</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supprimer l'alimentation en eau de distribution des étangs</li> <li>▪ Trouver des sources alternatives d'eau (eaux pluviales, eaux de sources, cours d'eau, etc.) à proximité pouvant alimenter les étangs et aménager des dispositifs – idéalement à l'air libre – amenant ces eaux vers l'étang</li> <li>▪ Réaménagement des étangs afin de leur conférer un rôle tampon</li> <li>▪ Aménagement des berges en faveur de la biodiversité</li> <li>▪ Suivi de la qualité des eaux des étangs</li> <li>▪ Sensibiliser à la gestion écologique de l'étang (notamment, que les périodes d'assèchement des étangs font partie du cycle naturel de l'eau)</li> <li>▪ Lancer un projet pilote selon ces principes</li> <li>▪ Définir clairement les responsabilités vis-à-vis de la gestion et l'entretien des étangs</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lorsque des eaux de pluie sont amenées aux étangs : temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées) et des eaux de surface <sup>3</sup></li> <li>▪ Amélioration de la qualité des eaux des étangs souffrant actuellement d'un manque d'apport d'eau</li> <li>▪ Intégration de l'eau dans le paysage urbain, dans son cycle naturel (périodes de sécheresse et périodes de débordement de l'étang), et contribution au maillage bleu <sup>4</sup></li> <li>▪ Rafraîchissement de l'air ambiant</li> <li>▪ Impacts potentiels sur la faune et la flore en zone Natura 2000 (Bois de la Cambre) – Voir Point 3.1 : Evaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risque de pollution de l'étang s'il est alimenté par des eaux de ruissellement (produits phytosanitaires, hydrocarbures, déchets, ...)</li> <li>▪ Compétition entre la gestion durable de l'étang (quantité et qualité de l'eau) et les aménagements sportifs, de loisirs ou de détente (sports nautiques, baignade, pêche, etc.)</li> <li>▪ En cas de sécheresse des étangs : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impact paysager et patrimonial (selon les étangs)</li> <li>○ Effet de fraîcheur limité</li> </ul> </li> <li>▪ Risque de colmatage progressif de l'étang par accumulation de sédiments (du fait de l'activité biologique renforcée et des sédiments emportés par les eaux pluviales, lorsque c'est le cas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de reconnexion avec le réseau hydrologique ou le réseau d'eaux souterraines (sources)</li> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité via la végétalisation des berges (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Risque d'odeurs en provenance de l'étang en cas de déséquilibre écologique (eutrophisation, etc.)</li><li>▪ Une attention particulière doit être portée aux étangs à caractère patrimonial</li></ul> |  |
|--|--|

#### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE** : Les étangs peuvent récolter les eaux pluviales des projets comme Voisin d'eau (fiche S n°1), Bloc collectif (fiche S n°3) ou Rue d'eau (fiche M n°1), lorsqu'elles n'ont pas eu l'occasion d'être gérées localement
- **PRAS** : La prescription générale 0.4 interdit la suppression, le voûtement ou la réduction des surfaces d'eaux et impose que les aménagements favorisent la flore et la faune indigènes et/ou sauvages
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **PRDD** : Cette fiche répond aux ambitions de renforcement du maillage bleu et de reconnexion des cours d'eau du PRDD
- **PACE** : Lien avec les actions 116, 117 et 119
- **Agenda 21** (version 2020) : Lien avec les actions 2.2.1, 2.2.1.b, 2.2.3 et 2.2.4
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec les sous-objectifs 1.1, 1.5 et 3.2

<b>Fiche L n°5 : Plat'eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Pôle d'activités comprenant des bâtiments et espaces minéralisés de grande envergure (par exemple : plateau du Heysel)	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perméabiliser les surfaces minérales</li> <li>▪ Temporiser et infiltrer les eaux pluviales</li> <li>▪ Encourager la collecte et réutilisation d'eaux pluviales</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Désimpermeabiliser les voies de circulation, parkings, etc. et aménager des dispositifs de gestion des eaux pluviales</li> <li>▪ Installer des réservoirs d'eaux pluviales pour réutilisation pour l'entretien, les WC, l'arrosage, etc.</li> <li>▪ Rejeter le débit de fuite et le trop-plein des ouvrages de temporisation locaux dans des plus grands ouvrages infiltrants à l'échelle du « plateau » (par exemple : plaine inondable)</li> <li>▪ Impositions de gestion durable de l'eau pour les bâtiments neufs via une réglementation communale (voir fiche XL n°8 – Règlement eau)</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surface 1 3</li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout 2</li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecart par rapport à certains principes de gestion intégrée des eaux pluviales (décentralisation, gestion des eaux pluviales localement et le plus en amont possible, etc.)</li> <li>▪ Dimensionnement des citernes doit être adapté aux surfaces de collecte et aux besoins à couvrir, sinon il en résulte des coûts et une consommation électrique inutile</li> <li>▪ Importants investissements nécessaires (primes limitées) et difficultés potentielles de partage des coûts</li> <li>▪ Nécessité d'assurer l'entretien des aménagements mis en place</li> <li>▪ Risques de pollution des eaux souterraines par lixiviation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ soit dû aux pollutions existantes dans le sol</li> <li>○ soit dû à la pollution des eaux de ruissellement</li> </ul> </li> <li>▪ Difficulté de collaboration entre les différents acteurs, notamment question de responsabilités en cas de dysfonctionnement (inondations, humidité, etc.) liées à l'ouvrage commun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Possibilité de rencontrer les besoins de gros consommateurs d'eaux pluviales grâce à la réutilisation d'eaux pluviales collectées sur des bâtiments adjacents disposant de surfaces importantes et de besoins réduits</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
| ▪ Accumulation potentielle de déchets et de sédiments dans les dispositifs de temporisation ou d'infiltration (ils sont aujourd'hui emmenés dans les égouts avec les eaux ruisselées) → entretien plus fréquent nécessaire | ▪ Grand potentiel de désimpermeabilisation et d'infiltration étant donné les importantes surfaces minéralisées concernées |
|--|---|

#### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE** : Cette fiche consiste en la mise en œuvre collective, à l'échelle d'un « plateau », des actions de la fiche XS n°3 – Travailler avec l'eau
- **PRAS** : Prescriptions générales 0.2 et 0.6 assurent le maintien de surfaces perméables dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments
- **RRU** : Il impose la végétalisation des toitures et l'installation d'un réservoir d'eaux pluviales dans le cadre de nouveaux projets de bâtiments
- **PACE** : Lien avec les actions 117 et 119
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **Plan Climat** (version 2018) : Lien avec le projet 6.5
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec le sous-objectif 2.3

<b>Fiche L n°6 : Canal corridor vert</b>	
<b>Concerne</b>	
Terrains communaux le long du canal	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perméabiliser les abords du canal</li> <li>▪ Temporiser et infiltrer les eaux pluviales</li> <li>▪ Améliorer la qualité des eaux pluviales rejetées au canal</li> <li>▪ Réutilisation des eaux du canal</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perméabiliser l'espace public en gestion communale, en accord avec les lignes directrices du Plan de qualité paysagère et urbanistique – Beeldkwaliteitsplan (BKP)</li> <li>▪ Aménager des dispositifs de temporisation et d'infiltration des eaux pluviales (noues, jardins de pluie, etc.), en accord avec les lignes directrices du BKP</li> <li>▪ Rejeter le débit de fuite et le trop-plein des ouvrages de temporisation (de l'espace public mais aussi des bâtiments adjacents) dans le canal</li> <li>▪ Envisager, en concertation avec le Port de Bruxelles, l'utilisation d'eau du canal pour l'entretien des espaces publics</li> <li>▪ Renforcer l'entretien des abords du canal afin d'éviter que des déchets ou pollutions soient emportées dans le canal avec les eaux pluviales</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span></li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via la rétention et l'évapo(transpi)ration de l'eau</li> <li>▪ Amélioration de la qualité des eaux du canal</li> <li>▪ Amélioration de la qualité paysagère des espaces aux abords du canal et intégration de l'eau (visible de manière temporaire) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span></li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compétition pour l'espace entre les dispositifs de gestion de l'eau et les aménagements sportifs, de mobilité, de loisirs ou de détente (sentier piéton, plaine de jeux, bancs, kiosques, etc.)</li> <li>▪ L'espace public doit rester accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), aux services de secours, aux camions de livraison et de déménagement, etc.</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation dû aux pollutions existantes dans le sol (potentiellement plus nombreuses aux abords du canal étant donné son passé industriel)</li> <li>▪ Qualité des eaux du canal potentiellement insuffisante pour les usages envisagés</li> <li>▪ Risques d'inondation lorsque les sols sont déjà saturés (abords du canal en zone d'aléa d'inondation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Disponibilité et facilité d'extraction (technique et administrative) de l'eau du canal</li> <li>▪ Traitement des eaux de ruissellement par phytoépuration</li> </ul>

#### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE** : Lien avec les fiches M n°1 – Rue d'eau, M n°2 – Place d'eau et L n°1 – Parc d'eau, en fonction des typologies d'espaces publics rencontrés aux abords du canal.
- **PGE** : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2, 1.9, 1.35, 5.11 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables
- **PACE** : Lien avec les actions 117 et 119
- **Plan Canal** : Cette fiche répond aux ambitions de création d'espaces publics de qualité le long du canal
- **BKP** : Cette fiche répond aux ambitions de renforcement de l'identité du canal et de création d'espaces publics de qualité
- **Plan Climat** (version 2018) : Lien avec le projet 6.5
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec les sous-objectifs 1.4 et 3.4

<b>Fiche L n°7 : Jardins communautaires</b>	
<b>Concerne</b>	
Terrains communaux utilisés pour l'agriculture urbaine	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encourager la collecte et réutilisation d'eaux pluviales</li> <li>▪ Temporiser et infiltrer les eaux pluviales</li> <li>▪ Diminuer la consommation d'eau pour l'arrosage</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer des réservoirs d'eaux pluviales, fermés ou à l'air libre, permettant de réutiliser les eaux pluviales collectées sur les surfaces imperméables adjacentes (toitures, cours, etc.) pour l'arrosage des potagers</li> <li>▪ Aménager des dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux pluviales excédentaires ruisselées</li> <li>▪ Décanter et phytoépurer les eaux excédentaires</li> <li>▪ Sensibiliser les utilisateurs des potagers urbains à la gestion durable de l'eau (limiter l'arrosage et l'utilisation de produits phytosanitaires, permaculture, etc.) via la signature d'une charte</li> <li>▪ Cartographier les terrains concernés et étudier la faisabilité technico-économique de la mise en œuvre de ces aménagements</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées et mieux rechargées) et des eaux de surface <sup>1</sup> <sup>3</sup></li> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux pluviales envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Réduction des coûts liés à l'approvisionnement en eau potable et l'épuration d'eaux usées</li> <li>▪ Amélioration de la qualité écologique du milieu en lien avec l'amélioration des pratiques et l'aménagement des dispositifs de rétention et d'infiltration d'eau qui sont favorables à la biodiversité (ce qui peut assurer la bio-régulation des nuisibles)</li> <li>▪ Meilleure gestion des eaux ruisselées des parcelles potagères donc réduction du risque d'inondations et des dégâts consécutifs aux cultures</li> <li>▪ Intégration de l'eau dans le paysage urbain et contribution au maillage bleu <sup>4</sup></li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compétition pour l'espace entre les dispositifs de gestion de l'eau et les surfaces de culture</li> <li>▪ Nécessité d'assurer l'entretien des aménagements mis en place</li> <li>▪ Risque de pollution des eaux de ruissellement récupérées (toitures avec amiante, particules fines déposées, ...) donc impact sur la qualité des cultures</li> <li>▪ S'ils sont utilisés, risque de pollution des eaux souterraines par lixiviation de produits phytosanitaires dans les ouvrages d'infiltration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Facilité d'implémentation des mesures collectives étant donné que les potagers sont déjà gérés collectivement</li> <li>▪ Rôle d'exemplarité des potagers collectifs, dont les mesures peuvent être retranscrites ailleurs</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Caractère informel de certains potagers urbains, ce qui limite le potentiel de réalisation d'aménagements pérennes</li><li>▪ Risques de coulées boueuses dans les axes de ruissellement et vers les dispositifs de rétention en aval</li></ul> |  |
|--|--|

**Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>PACE</b> : Lien avec les actions 117 et 119</li><li>▪ <b>PGE</b> : Cette fiche répond à l'action prioritaire 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables</li><li>▪ <b>PRDD</b> : Support au développement du maillage bleu</li><li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 3.3</li></ul> |
|--|

## 2.1.5. Echelle XL

<b>Fiche XL n°1 : Communication sur l'eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Les différents acteurs de l'eau, avec un point d'attention spécifique sur l'administration communale	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibilisation à la gestion durable de l'eau :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ des différents services communaux</li> <li>○ des acteurs externes</li> <li>○ des habitants de la commune</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Création d'une page web reprenant toutes les informations pertinentes à l'échelle communale : primes liées à l'eau, brochure sur les dispositifs d'économie d'eau, brochure sur les inondations, agenda des événements liés à l'eau, liste des activités nautiques, etc.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ présentation par groupe-cible (habitant, association, ...)</li> <li>○ lien avec les informations existant au niveau régional (Bruxelles Environnement)</li> </ul> </li> <li>▪ Mettre en place un « guichet Eau » au sein de l'administration permettant aux citoyens de se renseigner ou poser des questions au sujet de la réglementation, des primes disponibles, des dispositifs techniques possibles, etc.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ prévoir également une adresse email spécifique</li> <li>○ lien avec les facilitateurs Eau de Bruxelles Environnement</li> </ul> </li> <li>▪ Réalisation de brochures touristiques, par exemple un guide de promenade « Eau » en lien avec les rivières urbaines (« réelles » ou « imaginaires » - voir fiche L n°2 – Rivière urbaine)</li> <li>▪ Organisation d'une journée de l'Eau</li> <li>▪ Mise en place d'une « Water Task Force » au sein de l'administration communale, comprenant un représentant de chaque service, afin d'assurer la sensibilisation de tous les services et la coopération entre services lorsque pertinent               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ formation des agents</li> <li>○ visites de terrain</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
Support à la mise en œuvre des fiches « d'action directe » du PCE à l'échelle de la commune (XS, S, M et L principalement)	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investissements humains nécessaires au sein de la commune</li> <li>▪ Temps potentiellement important de mise en place des différentes mesures (Water Task Force, site web, guichet « Eau », événements, guides touristiques, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité pour la Ville de Bruxelles d'être précurseur en matière de politique « Eau » au niveau régional, voire national et international</li> </ul>

### Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements

- **PCE :**
  - Les mesures de **sensibilisation des services communaux** permettent d'assurer la bonne mise en œuvre des fiches d'action « directe » dont les communes sont responsables, à savoir : *Bâtî'eau de la Ville, Cours de récréation végétalisée, Rue d'eau, Place d'eau, Parc d'eau, Rivière urbaine, Fontaines durables, Étang d'eau de pluie, Canal corridor vert, Jardins communautaires, Gestion verte et bleue, Drinkwaterfontein, Ressourcer, Loisirs d'eau*
  - Les mesures de **sensibilisation des habitants et des acteurs externes** permettent d'augmenter la probabilité de mise en œuvre des fiches-actions qui les concernent, à savoir : *Maison'eau, Travailler avec l'eau, Voisin d'eau, Bloc collectif, Plat'eau*
- **Plan Climat** : Cette fiche répond à l'ambition du projet 6.5, à savoir la création d'une Task Force « Eau » interne et la formation des agents
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec le sous-objectif 2.7

<b>Fiche XL n°2 : Gestion verte et bleue</b>	
<b>Concerne</b>	
Service Travaux de Voirie de la commune	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminuer la consommation d'eau de distribution</li> <li>▪ Utiliser de l'eau de sources alternatives</li> <li>▪ Rendre les espaces publics résilients aux effets du changement climatique (périodes de sécheresses et d'inondations plus fréquentes et plus longues)</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudier les possibilités d'utiliser de l'eau de sources alternatives pour l'entretien des espaces publics : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eaux pluviales récoltées dans des citernes (localiser les citernes existantes et les futures citernes potentielles)</li> <li>○ eaux de trop-plein des piscines</li> <li>○ eaux du canal (en collaboration avec le port de Bruxelles)</li> </ul> </li> <li>▪ Etudier les possibilités d'utiliser l'eau pluviale pour l'entretien des espaces verts</li> <li>▪ Intégrer la thématique de l'eau dans les futurs aménagements d'espaces publics, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la plantation de végétation résistante aux effets du changement climatique</li> <li>○ la mise en place de dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales (noues, jardins de pluie etc.)</li> </ul> </li> <li>▪ Adapter les méthodes d'entretien des espaces verts (tonte alternée par exemple)</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion durable des eaux souterraines (nappes moins exploitées) et des eaux de surface <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span></li> <li>▪ Rafraîchissement de l'air ambiant</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques pour l'environnement et/ou les personnes, ainsi que pour les systèmes de pompes des camions-citernes, en fonction de la qualité de l'eau employée pour l'entretien (sédiments, polluants présents dans les eaux pluviales de ruissellement ou dans le canal, produits chimiques des piscines, etc.)</li> <li>▪ Risques de mauvaise synchronisation entre l'offre et la demande → Par exemple, les besoins en entretien et arrosage sont plus importants l'été étant donné la pluviométrie réduite or les eaux pluviales récoltées sont également réduites de ce fait</li> <li>▪ Compétition entre les usages « prioritaires » d'eaux pluviales (WC, machines à laver, etc.) et les usages « non-prioritaires » (entretien des voiries, arrosage, etc.) lors de sécheresses → Conflits potentiels en cas d'utilisation d'eaux pluviales de citernes n'étant pas strictement dédiées aux services d'entretien</li> <li>▪ Le pompage des eaux du canal pourrait remettre en suspension des sédiments pollués et ainsi détériorer la qualité des eaux prélevées mais aussi les eaux du canal dans leur ensemble</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potentiel de support à la biodiversité des aménagements végétalisés (en fonction du choix des matériaux et des essences, du mode de gestion, etc.)</li> <li>▪ Potentiel d'utilisation d'eaux souterraines liées à des sources (actuellement connectées aux égouts) ou lors des rabattements de nappe, étant donné que les camions-citernes sont mobiles</li> </ul>

#### **Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements**

- **PCE** : Les eaux pluviales peuvent être récupérées dans le cadre des fiches XS n°2 – Bâti'eau de la Ville (bâtiments publics donc facilité de gestion mais compétition potentielle avec des besoins plus locaux) et XS n°3 – Travailler avec l'eau (bâtiments privés donc conventions nécessaires mais de grandes quantités d'eau peuvent être disponibles dans le cas de grandes surfaces de toitures). Les partenariats peuvent facilement être mis en œuvre dans le cadre par exemple de la mise en œuvre de la fiche L n°5 - Plat'eau.
- **Agenda 21** (version 2020) : Lien avec les actions 2.1.1.a, 2.2.1, 2.2.3 et 2.2.4
- **PCDD (en cours de réalisation)** : Lien avec le sous-objectif 3.4

<b>Fiche XL n°3 : Fontaines d'eau potables</b>	
<b>Concerne</b>	
Toute personne fréquentant la Ville de Bruxelles (habitants, travailleurs, touristes, etc.)	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Améliorer l'accès à l'eau potable dans l'espace et les bâtiments publics (dont administrations communales)</li> <li>▪ Améliorer l'accès aux sanitaires (WC, douches) et lavoirs dans l'espace public</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartographier l'offre actuelle en points d'eau, sanitaires et wasserettes et les zones de demande (à proximité d'installations sportives à l'air libre, dans les parcs, etc.) et évaluer l'adéquation</li> <li>▪ Etudier la faisabilité d'implantation de nouveaux dispositifs en fonction des besoins identifiés et en fonction des caractéristiques du lieu (topographie, raccord eau de distribution, etc.)</li> <li>▪ Mettre en place les dispositifs lors des rénovations/réaménagement des espaces publics</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmentation des consommations en eau de distribution donc exploitation accrue des nappes d'eaux souterraines et eaux de surface <sup>1</sup></li> <li>▪ Amélioration de la qualité de vie des habitants, particulièrement les personnes précarisées et/ou sans abris <sup>5</sup></li> <li>▪ Réduction des déchets et consommations énergétiques liés à la consommation de boissons en bouteille du commerce</li> <li>▪ Amélioration de la propreté publique grâce à l'accès aux sanitaires</li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques de pertes d'eau, c'est-à-dire non justifiées par l'alimentation ou l'hygiène (boire, se laver), en lien avec le fonctionnement des installations (fuites, ...) ou via des comportements inciviques.</li> <li>▪ Nécessité d'assurer l'entretien des dispositifs mis en place → besoins en personnel</li> <li>▪ Augmentation de la facture d'eau de la commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le cas des points d'eau potable, connexion du réceptacle aux éventuels dispositifs de gestion d'eau pluviale adjacents (noues, jardins de pluie, etc.) afin d'éviter que l'eau ne finisse à l'égout</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec l'action 2.4.2.a</li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 3.1</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°4 : Ressourcer</b>	
<b>Concerne</b>	
Sources d'eaux souterraines sur le territoire communal	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raccorder au réseau hydrographique de surface les sources se déversant actuellement dans les égouts</li> <li>▪ Rendre visible les sources dans l'espace public</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartographier les sources existantes et disparues (en collaboration avec l'asbl Coordination Senne et grâce à la « science citoyenne ») et rendre la carte publique</li> <li>▪ Etudier la faisabilité de restauration des sources identifiées</li> <li>▪ Etablir des priorités de restauration sur base :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de leur impact sur le réseau d'égouttage</li> <li>○ de leur état</li> <li>○ de la possibilité de valorisation (fontaines, noues, eau de surface etc.)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temporisation et réduction du volume d'eaux claires envoyées à l'égout <sup>2</sup></li> <li>▪ Utilisation d'eau souterraine présente in situ plutôt que d'eau de distribution <sup>3</sup></li> <li>▪ Amélioration de la qualité écologique et physico-chimique des eaux de surface dans lesquelles sont envoyées les eaux de source</li> <li>▪ Alimentation des eaux de surface même lors de sécheresses :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ contribution au maintien des surfaces d'eau dans le paysage</li> <li>○ réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difficulté d'assurer une continuité entre les lieux où se trouvent les sources et le réseau hydrographique existant</li> <li>▪ Difficultés techniques en lien avec le localisation souterraine (sous infrastructures) de la majorité de sources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité d'exploiter les eaux souterraines là où elles sortent naturellement à la surface (source) plutôt que de réaliser des captages en profondeur</li> <li>▪ Opportunité d'exploiter les eaux souterraines issues des rabattements de nappe nécessaires pour les chantiers intervenant dans le sous-sol</li> <li>▪ Potentiel pédagogique</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : Utilisation des eaux souterraines pour les besoins ne nécessitant pas d'eau potable (voir fiche L n°3 – Fontaines durables, fiche L n°4 - Étang d'eau de pluie et fiche XL n°2 – Gestion verte et bleue)</li> <li>▪ <b>PGE</b> : Cette fiche répond aux actions prioritaires 1.2 et 6.8 parmi celles dont les communes sont co-responsables</li> <li>▪ <b>PRDD</b> : Support au développement du maillage bleu si mise à ciel ouvert de sources</li> <li>▪ <b>Agenda 21</b> (version 2020) : Lien avec l'action 2.2.4</li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 1.5</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°5 : Loisirs d'eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Cours d'eau et plans d'eau sur le territoire communal	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Développement du potentiel récréatif des plans et cours d'eau</li> <li>▪ Intégrer l'eau de manière ludique sur les places publiques</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudier le potentiel récréatif des plans et cours d'eau de la commune pour les activités éco-responsables (baignade, pêche, kayak, aviron, etc.)</li> <li>▪ Etudier la possibilité d'installation des fontaines ou autres aménagements ludiques d'eau dans les espaces minéralisés (places, etc.)</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réduction de l'effet d'îlot de chaleur via l'évaporation de l'eau</li> <li>▪ Augmentation des consommations en eau de distribution (fontaines) donc exploitation accrue des nappes d'eaux souterraines <sup>3</sup></li> <li>▪ Animation des espaces publics et développement d'activités socio-économiques <sup>5</sup></li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La plupart des activités d'eau sont limités à la période d'été</li> <li>▪ Compétition entre les activités de loisirs et les autres fonctions potentielles des cours et plans d'eau (transport fluvial, conservation de la nature, temporisation d'eaux pluviales, etc.)</li> <li>▪ Risque de dégradation de la qualité des eaux de surface par les activités de loisirs (déchets, crème solaire, urine, etc.) et conséquences sur le milieu aquatique</li> <li>▪ Qualité des eaux de surface potentiellement insuffisante pour les usages envisagés</li> <li>▪ Risque lié à la fréquentation accrue des espaces par le public (augmentation des nuisances sonores, problème de stationnement, déchets, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité d'attirer l'attention sur la qualité des eaux (exigence pour la baignade notamment)</li> <li>▪ Sensibilisation du public aux enjeux de l'eau</li> <li>▪ Potentiel touristique</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec les sous-objectifs 1.6 et 1.7</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°6 : Contrat de quartier d'eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Contrats de quartier dans la commune	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intégrer la gestion durable des eaux dans les contrats de quartier</li> <li>▪ Lancer des contrats de quartier « Eau » spécifiquement dédiés à cet enjeu</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intégrer les mesures du PCE dans les contrats de quartiers afin qu'ils soient exemplaires en matière de gestion des eaux</li> <li>▪ Coordination de la Task force Eau avec la cellule Contrats de Quartier</li> <li>▪ Mettre en place un dispositif d'augmentation des primes vertes communales dans le cadre des contrats de quartier</li> <li>▪ Utiliser le volet participatif des contrats de quartier pour communiquer au sujet des primes et inciter les habitants à participer à des actions collectives (<i>Voisin d'eau, Bloc collectif, etc.</i>)</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
Support à la mise en œuvre des fiches « d'action directe » du PCE (XS, S, M et L principalement) à l'échelle du quartier	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investissements humains et financiers (notamment lié aux « sur-primes ») nécessaires</li> <li>▪ Temps potentiellement important de mise en place des différentes mesures</li> <li>▪ Potentiel manque d'implication des acteurs dans les enjeux de l'eau (au regard des nombreux autres enjeux)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité pour la Ville de Bruxelles d'être précurseur en matière de politique « Eau » au niveau régional, voire national et international</li> <li>▪ Quartiers exemplaires en matière de gestion des eaux</li> <li>▪ Participation citoyenne permet de sensibiliser et d'impliquer les habitants dans la mise en œuvre des fiches et d'assurer leur durabilité dans l'espace et dans le temps</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : Cette fiche permet d'assurer la prise en compte maximale des enjeux liés aux autres fiches (notamment <i>Maison'eau, Voisin d'eau, Bloc collectif</i>)</li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 2.4</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°7 : Task force eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Coordination interne des services communaux	
<b>Résumé des objectifs</b>	
Assurer la prise en compte transversale du PCE dans l'ensemble des services communaux	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place d'une « Water Task Force » au sein de l'administration communale, comprenant un représentant de chaque service, afin d'assurer la sensibilisation de tous les services et la coopération entre services lorsque pertinent</li> <li>▪ Cette Task Force, qui se réunira tous les 2 mois, aura pour mission de :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diriger</li> <li>○ Communiquer</li> <li>○ Mettre en œuvre</li> <li>○ Résoudre les problèmes</li> </ul> </li> <li>▪ Evaluation du processus tous les 6 mois</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
Support à la mise en œuvre des fiches « d'action directe » du PCE à l'échelle de la commune (XS, S, M et L principalement)	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investissements humains nécessaires au sein de la commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité pour la Ville de Bruxelles d'être précurseur en matière de politique « Eau » au niveau régional, voire national et international</li> <li>▪ Un seul point de contact au sein de la commune pour les questions liées à l'eau</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : Cette fiche précise les mesures de la Water Task Force, reprises également dans la fiche <i>Communication sur l'eau</i></li> <li>▪ <b>Plan Climat</b> : Cette fiche répond à l'ambition du projet 6.5, à savoir la création d'une Task Force « Eau » interne et la formation des agents</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°8 : Règlement eau</b>	
<b>Concerne</b>	
Règlementation communale	
<b>Résumé des objectifs</b>	
Elaborer un Règlement Communal d'Urbanisme (RCU) relatif à l'eau	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboration d'un RCU spécifique intégrant des impositions de gestion durable de l'eau dans tout projet soumis à demande de permis d'urbanisme</li> <li>▪ Préciser et actualiser les règles du RRU actuel</li> <li>▪ La réglementation peut être ciblée sur des zones géographiques précises afin d'adapter les impositions aux enjeux d'eau locaux</li> <li>▪ Intégrer la question de la gestion de l'eau des rabattements de nappe de chantiers (retours d'expérience du projet Open Source)</li> <li>▪ Evaluer l'efficacité du RCU sur les permis délivrés et sur le terrain</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
Support à la mise en œuvre des fiches « d'action directe » du PCE à l'échelle de la commune (XS, S, M et L principalement)	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le RCU risque de devenir obsolète une fois le nouveau RRU mis en place (Good Living)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité de tirer des leçons des RCU « eau » déjà existants pour certaines communes</li> <li>▪ Levier important dans le cadre de la délivrance des permis d'urbanisme (y compris ceux délivrés par la région)</li> <li>▪ Le RCU pourrait être l'occasion de compléter les prescriptions du futur RRU pour des aspects spécifiques du territoire communal</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : Cette fiche peut influencer sensiblement la mise en œuvre de dispositifs de temporisation, de récupération et d'infiltration d'eaux pluviales ainsi que la perméabilisation d'espaces minéralisés, tant privés (dans le cadre des fiches Maison'eau, Bâti'eau de la Ville et Travailler avec l'eau) que publics (Rue d'eau, Place d'eau, Parc d'eau, Groene kanaal corridor...)</li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 2.1</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°9 : Eau sans frontières</b>	
<b>Concerne</b>	
Collaboration inter-communale	
<b>Résumé des objectifs</b>	
Renforcer la collaboration au sein de bassins versants	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renforcer la collaboration avec les communes voisines et la région, dans une optique de bassin versant</li> <li>▪ Réaliser un plan de gestion commun par bassin versant</li> <li>▪ Mise en place de projets pilotes intercommunaux, prioritairement dans des zones régulièrement inondées</li> <li>▪ Accès des riverains situés sur les communes en amont à des primes vertes de la Ville de Bruxelles</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
Support à la mise en œuvre des fiches « d'action directe » du PCE à l'échelle de la commune (XS, S, M et L principalement)	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensions potentielles entre communes en amont et aval vis-à-vis de la responsabilité dans des inondations par exemple</li> <li>▪ Investissements humains nécessaires au sein de la commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité de tirer des leçons de la collaboration existant déjà pour le bassin versant du Molenbeek (groupe de travail par bassin versant indépendant de la Plateforme des acteurs de l'eau)</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : Cette fiche est utile pour la mise en œuvre de fiches concernant potentiellement des territoires des communes voisines, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pour les continuités linéaires (fiches <i>Rivière urbaine</i> et <i>Rue d'eau</i>)</li> <li>○ pour les espaces récoltant des eaux ruisselant de surfaces adjacentes (fiches <i>Place d'eau</i>, <i>Parc d'eau</i> et <i>Étang d'eau de pluie</i>)</li> </ul> </li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 2.6</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°10 : Primes vertes</b>	
<b>Concerne</b>	
Primes « eau » communales	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluer la pertinence des primes actuelles au regard des objectifs du PCE</li> <li>▪ Créer de nouvelles primes si des besoins sont identifiés</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendre plus visibles et accessibles (tous les revenus, propriétaires et locataires, etc.) les primes existantes via des campagnes de communication, brochures, concours...</li> <li>▪ Créer de nouvelles primes en fonction :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ du succès des primes actuelles</li> <li>○ des éventuelles priorités non encore abordées par les primes actuelles (prévention inondations, épuration lorsque non connectés au réseau, système de détection de fuites, ...)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
Support à la mise en œuvre des fiches « d'action directe » du PCE à l'échelle de la commune (XS, S, M et L principalement)	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exclusion de certaines populations du fait démarches administratives et de l'investissement propre requis</li> <li>▪ Investissements humains et financiers nécessaires au sein de la commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité pour la Ville de Bruxelles d'être précurseur en matière de politique « Eau » au niveau régional, voire national et international</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PCE</b> : La sensibilisation et la communication vis-à-vis des primes existantes sont des mesures reprises également dans les fiches <i>Maison'eau</i> et <i>Communication sur l'eau</i></li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 2.6</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°11 : Eau et énergie</b>	
<b>Concerne</b>	
Energies renouvelables en lien avec l'eau	
<b>Résumé des objectifs</b>	
Explorer le potentiel de la riothermie et l'aquathermie au niveau communal	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudier le potentiel de déploiement de :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la riothermie (exploiter les calories du réseau d'égouttage)</li> <li>○ l'aquathermie (exploiter les calories de l'eau souterraine – géothermie ouverte – ou l'eau de surface)</li> </ul> </li> <li>▪ Suivi et évaluation de 2 projets pilotes en cours (riothermie sur BruCity, aquathermie dans une piscine du centre-ville)</li> <li>▪ Chercher des partenaires pour le démarrage de nouveaux projets pilotes</li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réduction, en lien avec le chauffage et refroidissement des bâtiments :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ des émissions de CO<sub>2</sub></li> <li>○ des consommations et coûts énergétiques</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les pompes à chaleur qui extraient les calories de l'eau peuvent, lorsqu'elles fonctionnent en mode refroidissement, réchauffer localement l'air</li> <li>▪ Peu de retours d'expériences</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opportunité de collaboration avec des organismes d'innovation (universités, etc.)</li> <li>▪ Opportunité pour la Ville de Bruxelles d'être précurseur en la matière</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PACE</b> : La production d'énergies renouvelables est un des objectifs de ce plan.</li> <li>▪ <b>PGE</b> : Lien direct avec l'axe 7 lié à l'exploitation de l'énergie du sous-sol et de l'eau.</li> </ul>	

<b>Fiche XL n°12 : La Ville soutient la Région</b>	
<b>Concerne</b>	
Relations entre la Ville de Bruxelles et les pouvoirs publics régionaux	
<b>Résumé des objectifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soutien de la commune aux projets régionaux</li> <li>▪ Coordination de la commune avec la Région</li> </ul>	
<b>Description des mesures</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information et sensibilisation des citoyens concernant les projets régionaux en cours (déconnexion du Molenbeek, reconnexion du Keelbeek, réouverture de la Senne près du parc Maximilien, etc.)</li> <li>▪ Transmission à la Région des plans de réaménagement des voiries régionales (ou en interaction avec des voiries régionales) sur son territoire</li> <li>▪ Echange de connaissances et de bonnes pratiques</li> <li>▪ Soutien aux projets d'amélioration de la qualité de l'eau des cours d'eau et étangs régionaux sur le territoire communal</li> <li>▪ Elaboration d'un plan d'action commun indiquant les responsabilités de chacun et d'un plan de financement (soutien financier à la commune dans ses projets). Les quelques propositions d'actions à ce stade sont, entre autres, les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Soutien à l'introduction d'une taxe d'imperméabilisation</li> <li>○ Soutien à la création d'un « Bureau de l'eau » commun pour répondre aux questions des habitants et usagers et y répondre au niveau régional et communal.</li> <li>○ Soutien aux transferts de financements des opérateurs du domaine de l'eau (Vivaqua, Hydria, ...) vers la commune pour cofinancer les projets de gestion intégrée des eaux pluviales qui réduisent la pression sur le réseau d'égouttage</li> <li>○ Identification claire des opérateurs des systèmes de gestion des eaux de l'espace public</li> <li>○ Soutien à la création d'un Plan d'urgence et d'intervention pour les inondations</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Impacts principaux</b>	
Support, notamment financier, à la mise en œuvre des fiches « d'action directe » du PCE à l'échelle de la commune (XS, S, M et L principalement) et des actions à l'échelle régionale.	
<b>Risques/Freins</b>	<b>Opportunités</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investissements humains nécessaires au sein de la commune</li> <li>▪ Risque de tensions entre la commune et les autres opérateurs du domaine de l'eau concernant des financements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soutien de la commune aux projets régionaux « eau » par la délivrance d'avis favorables dans le cadre de demandes de permis</li> </ul>
<b>Interactions PCE et/ou autres plans, programmes et règlements</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PGE</b> : Lien direct avec Axe 8 lié à la mise en œuvre d'une politique de l'eau coordonnée et aux échanges de connaissances.</li> <li>▪ <b>PCDD (en cours de réalisation)</b> : Lien avec le sous-objectif 1.3</li> </ul>	

## 2.2. Analyse transversale des incidences

### 2.2.1. Préambule

L'analyse réalisée à la section précédente a permis de distinguer deux catégories de mesures du PCE : les mesures dites « d'action directe », qui se retrouvent principalement dans les échelles d'intervention inférieures (XS, S, M, L), et les mesures dites « de support » aux premières, qui sont à l'échelle XL. Ces fiches XL permettent d'assurer la mise en œuvre efficace des mesures « d'action directe » et ont donc chacune un impact indirect sur pratiquement toutes les autres mesures du plan. Elles sont généralement de l'ordre de la gouvernance (organisation, communication, réglementation, incitants, etc.).

Dès lors, il a été décidé de structurer cette section d'analyse transversale selon les deux types d'impacts qu'elles ont :

Impact environnemental et socio-économique					
Direct					Indirect
XS	S	M	L	XL	XL
Maison'eau	Voisin d'eau	Rue d'eau	Parc d'eau	Gestion verte et bleue	Communication sur l'eau
Bâti'eau de la Ville	Cours de récréation végétalisée	Place d'eau	Rivière urbaine	Fontaines d'eau potables	Contrat de quartier d'eau
Travailler avec l'eau	Bloc collectif		Fontaines durables	Ressourcer	Task force eau
			Étang d'eau de pluie	Loisirs d'eau	Règlement eau
			Plat'eau		Eau sans frontières
			Canal corridor vert		Primes vertes
			Jardins communautaires		La Ville soutient la Région

Il est à noter que la fiche-action *Eau et énergie* relative au potentiel d'exploitation d'énergie renouvelable liée à l'eau (riothermie, aquathermie), liée à l'axe 7 du PGE, n'apparaît pas dans ce tableau. Ceci car elle n'a pas d'impact environnemental et socio-économique commun, qu'il soit direct ou indirect, avec les autres mesures du plan (pas de « transversalité » identifiée). En effet, elle n'a pas d'interaction avec le cycle de l'eau puisqu'il s'agit uniquement de prélever la chaleur ou la fraîcheur de l'eau. Dès lors, l'analyse de ses incidences se limite à celle réalisée dans la section précédente (Point 2.1 : Analyse des incidences par fiche-action).

## 2.2.2. Méthodologie

La « transversalité » des fiches-actions, c'est-à-dire leurs impacts communs, ont été identifiés dans la section précédente grâce à un chiffre de 1 à 5 sous le titre « Impacts principaux » (reliés chacun à un axe du PGE<sup>1</sup>) du tableau d'analyse de chaque fiche. Autrement dit, toutes les fiches qui ont un impact dans la même thématique sont analysées ensemble dans un chapitre ci-dessous afin de développer en un seul endroit les incidences, tant qualitatives que quantitatives (pour les thématiques qui s'y prêtent), de ce type de mesures. Les fiches ayant pour la plupart plusieurs objectifs, elles ont des impacts dans plusieurs thématiques.

Chaque thématique développée comprend en premier lieu un rappel des éléments clés du diagnostic. Les fiches concernées par cette thématique sont ensuite identifiées et classées par un code couleur selon le type d'impact théorique qu'elles ont dans cette thématique. Les effets notables probables de la mise en œuvre de ces mesures sont ensuite développés, avec quantification d'impact<sup>2</sup> lorsque pertinent. Ces exercices de quantification sont des **estimations théoriques et maximalistes** du potentiel d'impact des fiches en fonction des caractéristiques physiques et socio-économiques du territoire de la Ville de Bruxelles, et donc **ne tient pas compte de la facilité ou difficulté de mise en œuvre**. Enfin, des mesures à mettre en œuvre pour réduire les éventuelles incidences négatives identifiées, ou pour maximiser les incidences positives des mesures, sont formulées.

## 2.2.3. Impact environnemental et socio-économique direct

### 2.2.3.1. Désimperméabilisation, infiltration des pluies courantes et recharge des nappes d'eau souterraines

Pour information, cette thématique correspond globalement aux axes suivants du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 :

1. Assurer une gestion qualitative des masses d'eau de surface, des masses d'eau souterraine et des zones protégées
2. Gérer quantitativement les eaux de surface et les eaux souterraines

<sup>1</sup> Les axes 3 (« Appliquer le principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau ») et 7 (« Encadrer la production d'énergie renouvelable à partir de l'eau et du sous-sol ») du PGE ne sont pas spécifiquement abordés dans cette analyse transversale. L'axe 3 n'est en effet pas repris comme mesure du PCE et fait l'objet de recommandations. L'axe 7 est, comme indiqué dans le point précédent, abordé dans la fiche *Eau et énergie* qui n'a pas de liens avec d'autres fiches.

<sup>2</sup> Il est à noter que cette quantification d'impact n'intervient pas dans la classification des impacts (code-couleur) du point précédent « Fiches concernées ».

## A. Rappel des éléments clés du diagnostic

L'urbanisation de la ville a entraîné une imperméabilisation progressive des sols (~31% du territoire communal en 1955 et ~51% en 2006, chiffres tirés vers le bas par la présence sur le territoire communal du bois de la Cambre et du Domaine Royal de Laeken) qui perturbe fortement le cycle naturel de l'eau : augmentation du ruissellement, diminution de l'infiltration des eaux pluviales et donc de l'alimentation des masses d'eau souterraine, diminution de l'évapotranspiration, etc. Ces perturbations ont elles-mêmes d'autres conséquences négatives telles que la saturation du réseau d'égouttage, la contribution aux inondations, l'impact sur la qualité des eaux de surface suite à l'utilisation des déversoirs d'orage etc.

La masse d'eau des Sables du Bruxellien (BR05) a été caractérisée en 2012 en état chimique médiocre, notamment en matière de nitrates, de pesticides et de tétrachloroéthylène. Les autres masses d'eau souterraines bruxelloises (Système du Socle et des craies du Crétacé (BR01), Socle (BR02), Sables du Landénien (BR03) et Yprésien (BR04)) sont en bon état chimique. Les cinq masses d'eau présentent un bon état quantitatif, essentiellement en raison de la diminution de leur exploitation par les activités du secteur secondaire. La nappe des sables du Bruxellien, qui constitue une réserve en eau stratégique, est dotée d'une bonne productivité/pérennité mais sa piézométrie est sensible aux changements climatiques et à l'imperméabilisation des surfaces. L'état quantitatif de la zone de protection de captage a été jugé bon en 2012 même si une légère tendance à la baisse est constatée depuis 2003 malgré la réduction des prélèvements depuis plus de 10 ans.

## B. Fiches concernées

Les fiches concernées par cette thématique sont les suivantes :

- Fiches dont les mesures ont un impact sur l'imperméabilisation des sols (et favorisent donc l'infiltration naturelle des eaux pluviales) ;
- Fiches dont les mesures n'ont que peu d'impact sur l'imperméabilisation des sols mais peuvent tout de même contribuer à l'infiltration forcée des eaux pluviales par l'aménagement d'ouvrages infiltrants ;
- Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique.

XS	S	M	L	XL
Maison'eau	Voisin d'eau	Rue d'eau	Parc d'eau	Gestion verte et bleue
Bâti'eau de la Ville	Cours de récréation végétalisée	Place d'eau	Rivière urbaine	Fontaines d'eau potables
Travailler avec l'eau	Bloc collectif		Fontaines durables Étang d'eau de pluie Plat'eau Canal corridor vert Jardins communautaires	Ressourcer Loisirs d'eau

## C. Effets notables probables

### C.1. Désimperméabilisation des sols

Comme indiqué à la section précédente, plusieurs fiches-actions du PCE sont susceptibles d'avoir un impact sur l'imperméabilisation des sols. L'impact quantitatif de chacune de ces fiches dépend des surfaces respectives pour lesquelles elles sont applicables, de l'espace occupé par le bâti et du taux d'imperméabilisation. Leur potentiel de désimperméabilisation est évalué dans le tableau à partir des données et hypothèses détaillées dans l'encadré ci-dessous.

#### Sources des données utilisées :

- Orthophotos 2020 (UrbIS-Ortho) – CIRB.Brussels, 2020
- Plan cadastral au 01-01-2021 (CadGIS) – SPF Finances, 2021
- Canal, bassins, cours d'eau, étangs – Bruxelles Environnement, 2020
- Classement administratif des voiries – Ville de Bruxelles, 2020
- Propriétés de la Ville de Bruxelles – Ville de Bruxelles, 2020
- Occupation du sol (cartographie issue du projet LifeWatch) – Radoux et al., 2015
- Typologie des ilots urbains – Antea Group, 2021
- Places publiques – Antea Group, 2021
- Parcs publics – Antea Group, 2021
- Zones de potagers collectifs – Antea Group, 2021

#### Méthodologie :

- (1) La surface totale concernée par chacune des fiches-actions est mesurée dans un environnement cartographique sur base des données reprises ci-dessus.
- (2) La surface occupée par le bâti au sein de chacun de ces espaces est évaluée en croisant les données issues de (1) et les contours des bâtiments sur le plan cadastral dans un système d'information géographique
- (3) L'occupation du sol est issue de la photo-interprétation d'images aériennes et de données LIDAR réalisée dans le cadre du projet Lifewatch (Radoux et al., 2015) et qui a notamment permis de distinguer les occupations suivantes : surfaces en eau (rivières, étangs, lacs, canal), surfaces revêtues (routes, rails, parkings, ...), surfaces bâties, surfaces agricoles, surfaces enherbées et surfaces boisées. Les surfaces revêtues, bâties et le canal sont considérées comme imperméables (taux d'imperméabilisation = 100%) tandis que les autres occupations sont considérées comme perméables (taux d'imperméabilisation = 0%).

Ensuite, le taux d'imperméabilisation au sein de chacun des espaces concernés par les fiches-actions est évalué en croisant les données issues de (1) et le taux d'imperméabilisation dans un système d'information géographique.

- (4) Finalement, le potentiel de désimperméabilisation de chacune des fiches-actions est évalué sur base des surfaces actuellement minéralisées et non-bâties, ce qui revient à appliquer la formule suivante : (1) x (3) – (2)

Les surfaces associées à chacune des fiches concernées ont été définies comme suit :

- Maison'eau/Voisin d'eau : ilot habitat de la couche 'Typologie des ilots urbains' (Antea Group, 2021) ;
- Bâti'eau de la Ville : couche 'Propriétés de la Ville de Bruxelles' (Ville de Bruxelles, 2020) ;
- Travailler avec l'eau : ilot bureaux de la couche 'Typologie des ilots urbains' (Antea Group, 2021) ;
- Cours de récréation végétalisée : Polygones 'enseignement' de la couche 'Propriétés de la Ville de Bruxelles' (Ville de Bruxelles, 2020), cela correspond donc à la surface globale des écoles (bâtiments compris) ;
- Bloc collectif : ilot mixte de la couche 'Typologie des ilots urbains' (Antea Group, 2021) ;

- Rue d'eau : surface de façade à façade des voiries communales et voiries affectées par l'Ordonnance 33 (voiries communales d'importance pour la mobilité intra-régionale) sur base de la couche 'Classement administratif des voiries' (Ville de Bruxelles, 2020) ;
- Place d'eau : couche 'Places publiques' (Antea Group, 2021) ;
- Parc d'eau : couche 'Parcs publics' (Antea Group, 2021).
- Plat'eau : couche 'Plat'eau' (Antea Group, 2021);
- Canal corridor vert : rayon de 250 m de part et d'autre des limites extérieures du canal ;
- Jardins communautaires : couche 'Zones de potagers collectifs' (Antea Group, 2021).

**Exemple visuel :**

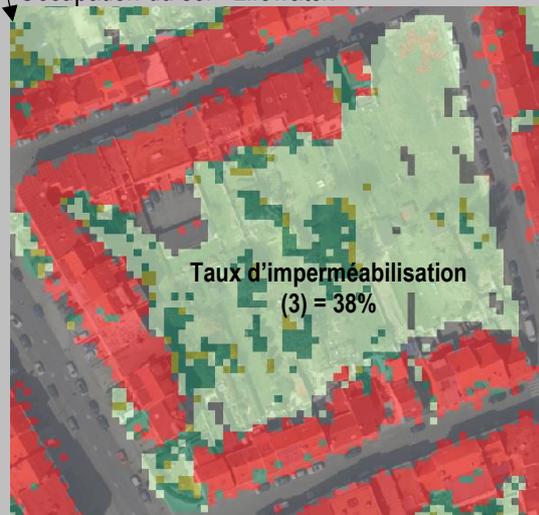
Typologie des ilots urbains – Antea Group, 2021



Bâti au 01-01-2021 – SPF Finances, 2021



Occupation du sol - Lifewatch



Potentiel de désimpermeabilisation =  $11.470 \text{ m}^2 \times 0,38 - 3.290 \text{ m}^2 = 1069 \text{ m}^2$ , soit les zones représentées en gris sur la figure de l'occupation du sol.

**Limites/approximations :**

Liée à la méthodologie :

- La méthode appliquée considère que le bâti existant est fixe dans le temps ;
- La méthode appliquée considère que les surfaces non-bâties peuvent être intégralement déminéralisées (sauf les voiries qui ne peuvent l'être qu'à hauteur de 50% de leur emprise) ;
- Les surfaces revêtues sont considérées comme entièrement imperméables (pas de prise en compte des revêtements semi-perméables existants) ;
- Les surfaces non-revêtues sont considérées comme entièrement perméables (pas de prise en compte des potentiels niveaux de sous-sol sous-jacent) ;
- Les potentiels de désimpermeabilisation des différentes fiches-actions ne peuvent être additionnés car certains espaces sont concernés par plusieurs fiches (par exemple : *Plat'eau* et *Travailler avec l'eau*, *Cours de récréation végétalisée* et *Bâti'eau de la Ville*, *Canal corridor vert* et *Travailler avec l'eau*, ...).

Liée aux données utilisées :

- Résolution spatiale des données : 2 m de résolution pour les données d'occupation du sol Lifewatch
- Exactitude des données : 93% pour les données d'occupation du sol Lifewatch, inconnue pour les données développées dans le cadre de la réalisation du PCE.
- Précision des données : 1 m de précision dans les zones bâties et 2,5 m dans les zones rurales pour le plan cadastral, inconnue pour les données développées dans le cadre de la réalisation du PCE. Par exemple, la distinction entre les zones d'habitats, de bureaux/industrie et mixtes, qui sert à évaluer le potentiel des fiches *Maison'eau*, *Travailler avec l'eau* et *Bloc collectif* a été effectuée à l'échelle de l'ilot et la méthode de classification des îlots selon leur fonction par Antea n'est pas connue.

Le potentiel de désimpermeabilisation des fiches-actions pertinentes est évalué dans le tableau ci-dessous.

Fiches-actions			Surface totale concernée (ha)	Surface bâtie (ha)	Taux d'imperméabilisation moyen (%)	Potentiel de désimpermeabilisation	
						ha	% du territoire communal
XS	1	Maison'eau/Voisin d'eau	633.8	276.9	62.6 %	119.7	3.6 %
	2	Bâti'eau de la Ville	379.3	88.2	42.8 %	74.3	2.2 %
	3	Travailler avec l'eau	559.5	204.6	72.7 %	202.4	6.1 %
S	2	Cours de récréation végétalisée	35.3	17.2	70.4 %	7.7	0.2 %
	3	Bloc collectif	642	265.4	62.6 %	136.3	4.1 %
M	1	Rue d'eau	370.9	0.0	68.3 %	126.6	3.8 %
	2	Place d'eau	39.2	0.3	68.5 %	26.5	0.8 %
L	1	Parc d'eau	326.7	6.2	8.0 %	20.0	0.6 %
	5	Plat'eau	286.1	62.4	44.6 %	65.2	2 %
	6	Canal corridor vert	403	90.5	74.8 %	148.3	4.5 %
	7	Jardins communautaires	20.4	1.2	9.5 %	0.8	0.02 %

**Tableau 6 : Evaluation du potentiel de désimpermeabilisation des fiches-actions du PCE (ARIES, 2021)**

Sur base de cette évaluation, les constats suivants peuvent être dressés :

- Les fiches *Travailler avec l'eau* et *Bloc collectif* sont celles qui présentent les potentiels de désimperméabilisation les plus élevés en raison des grandes surfaces minéralisées que ces espaces contiennent (parkings, zone de manœuvre ou de stockage, ...). Les zones d'activités économiques étant presque exclusivement localisées à proximité du canal, la fiche *Canal corridor vert* présente également un potentiel élevé.
- Viennent ensuite les fiches *Maison'eau* (la désimperméabilisation complète des zones de cours représentant 3,6% du territoire communal) et *Rue d'eau* (3,8% dont 0,8% pour la désimperméabilisation des places<sup>1</sup>).
- La fiche *Bâti'eau de la Ville* pourrait permettre la désimperméabilisation de 2,2% du territoire communal (dont 0,2% lié à la désimperméabilisation des cours d'école<sup>2</sup>).
- Les fiches *Parc d'eau* et *Jardins communautaires* présentent des potentiels de désimperméabilisation faibles car ces espaces sont déjà majoritairement verdurisés. Ils sont toutefois susceptibles de recevoir des eaux pluviales autres que celles tombant directement sur leur surface et ces fiches peuvent dès lors avoir un impact plus large.

Ces potentiels de réduction sont à nuancer en fonction de la facilité de mise en œuvre. Par exemple, l'atteinte du potentiel de désimperméabilisation maximal lié à la fiche *Maison'eau* nécessite de convaincre les ~85.000 ménages bruxellois d'adapter la façon dont les eaux pluviales de leur logement sont gérées alors que l'atteinte du potentiel lié à la fiche *Bâti'eau de la Ville* est dans les mains de la Ville.

### C.2. Infiltration et recharge des nappes d'eaux souterraines

Plusieurs fiches-actions du PCE sont susceptibles de favoriser la recharge naturelle des nappes d'eaux souterraines par le biais :

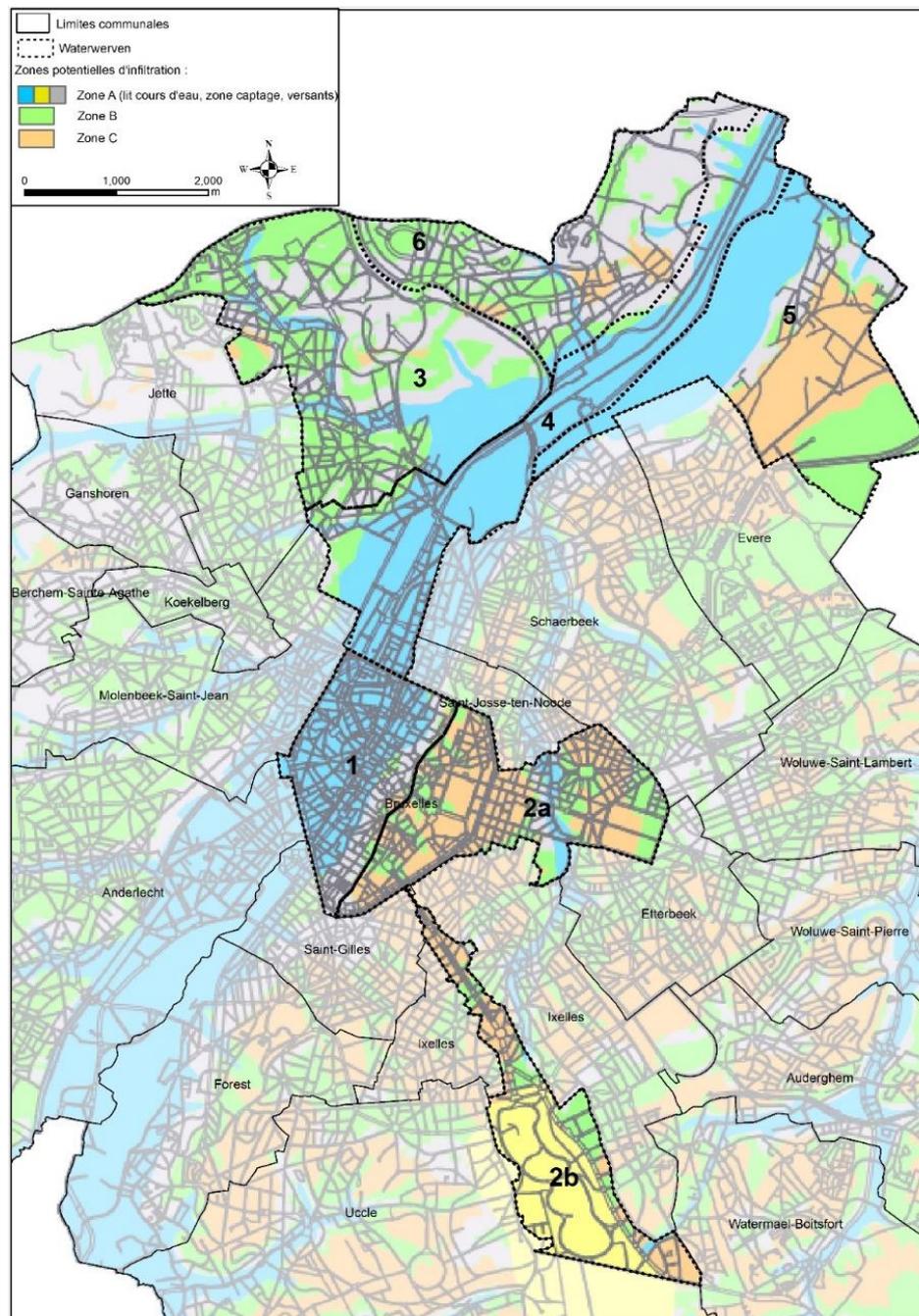
- 1) De la désimperméabilisation des sols (voir section précédente). Les surfaces perméables permettent l'infiltration passive (ou naturelle) des eaux pluviales, c'est-à-dire une infiltration des précipitations incidentes directement à l'endroit où elles tombent.
- 2) De la mise en place de dispositifs d'infiltration (noues, fossés, bassins, massifs d'infiltration, tranchées, puits, ...). Ces ouvrages permettent de recevoir, en plus des eaux pluviales incidentes, les eaux de ruissellement d'autres surfaces. On parle dès lors d'infiltration active (ou forcée).

Les possibilités d'infiltration des eaux pluviales sont notamment conditionnées par des caractéristiques locales (topographie, conductivité hydraulique des formations géologiques en présence, épaisseur de percolation avant d'atteindre la nappe, présence de zones protégées, ...). Ces caractéristiques ont été intégrées sur la carte des '*Zones potentielles d'infiltration d'eau pluviale – Région de Bruxelles-Capitale*' (Eart System Sciences – Vrije Universiteit Brussel, 2014) qui visait à évaluer si des aménagements dans l'espace public ou privé pourraient être couplés à des ouvrages infiltrants pour compenser l'urbanisation. La carte, établie à l'échelle 1:50.000 (et devant être interprétée à cette échelle) distingue trois zones :

<sup>1</sup> la couche 'Classement administratif des voiries' de la commune reprend les zones identifiées comme place par Antea.

<sup>2</sup> La couche 'Propriétés de la Ville de Bruxelles' reprend les écoles

- La **zone A** reprend les zones où l'infiltration est difficile, impossible ou non souhaitée (lits majeurs des cours d'eau en raison de la présence d'alluvions peu perméables et de la proximité de la nappe, versants en forte pente en raison du risque d'inondation pour les terrains en aval et zone de protection de captage) ;
- La **zone B** reprend des zones où l'infiltration par ouvrages superficiels est recommandée en raison du contexte topographique/hydrogéologique
- La **zone C** reprend des zones où l'infiltration par ouvrages superficiels et/ou profonds est recommandée.



Dans les zones B et C, la stratégie de gestion des eaux pluviales doit, a minima, permettre l'infiltration des pluies courantes. La figure précédente indique les numéros correspondant aux différents « Chanti'eaux ». Sur cette base, les constats suivants peuvent être dressés :

- Les *Chanti'eaux* 1 ('Bruxelles sur Senne') et 4 ('Paysage portuaire') sont presque intégralement localisés dans la vallée de la Senne (zone A) et les stratégies de gestion des eaux pluviales doivent viser le ralentissement des écoulements et leur stockage temporaire. La mise en place de dispositifs d'infiltration nécessitera des études de sol approfondies et l'infiltration forcée est peu souhaitable en raison de la proximité de la nappe. A l'inverse, l'infiltration passive par le biais de la désimperméabilisation est à encourager. En fonction de la qualité de l'eau récoltée, il y est également envisageable d'envoyer l'eau directement vers le réseau hydrographique (Senne ou Canal) ou d'y diriger les trop-plein des ouvrages infiltrants/de temporisation.
- Les *Chanti'eaux* 3 ('Le Heysel comme éponge'), 5 ('Le Nord de la Ville de Bruxelles') et 6 ('Vivre dans la vallée') présentent des situations contrastées : les plateaux et les parties amont des versants présentent un contexte favorable à l'infiltration des eaux pluviales et doivent agir comme des éponges afin de protéger les parties avales, peu propices à l'infiltration forcée des eaux pluviales.
- Enfin, le *Chanti'eau* 2 ('Chemin du Maelbeek') est essentiellement repris en zone B ou C, où l'infiltration des eaux pluviales est a priori possible. Elle est cependant à analyser de près dans la zone de protection des captages d'eau souterraine au Bois de la Cambre et à la Drève de Lorraine dans la forêt de Soignes (en jaune à la figure ci-dessous) et exclue en zones 1 et 2 de protection. Par ailleurs, le potentiel d'infiltration dans la partie de vallée du Maelbeek (2a) reprise en zone A est plus limité.

Ainsi, parmi les parcs, une distinction doit être faite entre :

- Ceux implantés en zone B et C (Jardin de l'Abbaye de La Cambre, Cinquantenaire, square Ambiorix, parc de Bruxelles, parc Sobieski, parc d'Osseghem, ...) qui présentent des possibilités d'infiltration importantes.
- Ceux implantés en zone A (parc Léopold, parc Maximilien, parc Meudon, ...) pour lesquels les réaménagements futurs doivent viser la rétention des eaux pluviales tout en anticipant l'immersion temporaire en cas d'inondations.
- Le Bois de la Cambre présente une situation particulière car situé dans une zone très favorable pour l'infiltration mais des contraintes réglementaires liées à la présence de captages. Des zones potentielles d'infiltration, hors zones de protection de captage de type I ou II, sont identifiées dans le Point 3.1 (Evaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000).

De même, parmi les zones concernées par la fiche *Plat'eau*, les zones des projets de l'hôpital Brugmann et de Bruxelles Expo se prêtent particulièrement à la mise en place d'ouvrages infiltrants (d'autant plus que ces derniers se situent en amont de zones inondables) et la stratégie de gestion des eaux pluviales de ces zones doit viser le zéro rejet à l'égout. A l'inverse, le projet Brucity se situe dans une zone où les contraintes pour l'infiltration des eaux pluviales (proximité de la nappe, densité, encombrement du sous-sol, ...) pourraient plaider en faveur de la valorisation et du tamponnement des eaux pluviales avant rejet à l'égout. Les zones concernées par les projets Brusseau BIS et Neder-Over-Heembeek présentent des situations contrastées entre l'amont (infiltration possible) et l'aval (fond de vallée). Il convient de gérer les eaux pluviales le plus en amont possible.

### *C.3. Pollution des eaux de surface et eaux souterraines*

#### *C.3.1. Lessivage de pollutions existantes dans les sols*

L'infiltration des eaux pluviales peut, dans certaines situations, provoquer le lessivage ou la migration de pollutions du sol ou de l'eau souterraine existantes. Elle peut ainsi provoquer le transport de polluants jusqu'à des cibles tels que des eaux de surface, des captages d'eau, des zones Natura 2000 ou encore un terrain voisin non pollué. Ces risques dépendent notamment du type de pollution (polluant(s), concentration(s), ...), des caractéristiques du sol et du flux d'infiltration.

En Région de Bruxelles-Capitale, les pollutions du sol et de l'eau souterraine sont encadrées par l'Ordonnance relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués du 05/03/2009 (et ses 8 arrêtés d'exécution), modifiée par l'Ordonnance du 23/06/2017. L'Ordonnance prévoit notamment la mise en place de l'inventaire de l'état du sol qui reprend, pour toutes les parcelles cadastrales, les données relatives à la pollution des sols et à sa gestion qui ont été transmises à Bruxelles Environnement. L'inventaire distingue les catégories suivantes :

- Catégorie 0 : parcelles potentiellement polluées (présomption de pollution), étude(s) à réaliser pour déterminer la possibilité d'infiltration ;
- Catégorie 1 : parcelles respectant les normes d'assainissement, infiltration possible ;
- Catégorie 2 : parcelles respectant les normes d'intervention, infiltration possible ;
- Catégorie 3 : parcelles ne respectant pas les normes d'intervention mais pour lesquelles les risques sont ou ont été rendus tolérables. L'infiltration est possible à condition que l'étude de risque réalisée ait vérifié l'absence de risque de lessivage suite à l'infiltration forcée d'eaux pluviales.
- Catégorie 4 : parcelles ne respectant pas les normes d'intervention, à traiter ou en cours de traitement.

L'unité géographique de l'inventaire est la parcelle et il est alimenté par les études de sol réalisées suite à l'occurrence d'un fait générateur pour les parcelles en catégorie 0. Cela signifie qu'aucune information sur la qualité sanitaire n'est disponible pour les parcelles non reprises à l'inventaire et pour les zones non-cadastrées (sauf réalisation d'études sur base volontaire). De plus, l'inventaire de l'état du sol est évolutif (en fonction de la délivrance de permis d'environnement, des accidents, de la réalisation des études ou des travaux d'assainissement).

Les fiches-actions *Travailler avec l'eau*, *Bâti'eau de la Ville* et *Canal corridor vert* sont particulièrement concernées par des parcelles reprises à l'inventaire de l'état du sol en raison des activités exercées ou des stockages de produits polluants (par exemple mazout) en quantités suffisantes pour être considérées comme des activités à risque. Cela ne constitue pas forcément un frein à l'exécution de ces fiches car la classification à l'inventaire permet d'avoir des informations sur l'état sanitaire du sol et de prendre les dispositions adaptées en matière d'infiltration.

Les pollutions les plus fréquentes en RBC concernent les métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques notamment liés à la qualité sanitaire des matériaux utilisés pour remblayer les terrains, les huiles minérales et BTEXN (Benzène-Toluène-Ethylbenzène-Xylènes) notamment liés aux stockage d'hydrocarbures et d'huiles usagées et les solvants chlorés, notamment utilisés pour le nettoyage à sec et le dégraissage des métaux.

Les remblais ne sont pas considérés comme une activité à risque au sens de l'Arrêté du 16/07/2015 fixant la liste des activités à risque et ne sont donc pas investigués de manière spécifique dans le cadre des études de sol. Par ailleurs, les solvants chlorés sont des contaminants qui présentent des risques de dispersion importants au vu de leur déplacements rapides vers et dans l'eau souterraine (en lien avec leur densité supérieure à celle de l'eau). Une attention particulière doit être portée à cette problématique lors de l'aménagement de dispositifs infiltrants à proximité de telles pollutions, d'autant plus que le tétrachloroéthylène est l'un des polluants qui contribue à la classification de la masse d'eau des Sables du Bruxellien en état chimique médiocre.

### *C.3.2. Lessivage de pollutions accumulées par les eaux de ruissellement*

Les eaux pluviales urbaines transportent de manière diffuse différentes substances organiques, des métaux, des nutriments et des matières en suspension qui peuvent occasionner des pollutions du milieu. Les risques de pollution des eaux de ruissellement dépendent du type de surface (revêtements, adjuvants des matériaux de construction, ...), des activités qui y sont exercées (trafic routier, dépôts, ...) et des pratiques (usage de produits fertilisants, de détergents, de pesticides, de sel de déneigement). On retrouve ainsi de manière récurrente certains métaux, hydrocarbures – notamment les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), plastifiants, tensioactifs, biocides, et retardateurs de flammes dans les eaux de ruissellement (OPUR, 2020).

Les concentrations de ces polluants dans l'eau présentent une grande variabilité dans l'espace et dans le temps (notamment en fonction des caractéristiques des pluies et de la durée de la période de temps sec précédent). Les eaux des toitures ne posent généralement pas de problème à l'exception des toitures métalliques (zinc) ou en amiante. Par contre, les eaux des voiries peuvent présenter des concentrations en polluants importantes, surtout en cas de forte fréquentation automobile. Les risques sont donc plus importants pour une fiche-action telle que *Rue d'eau*, qui encourage l'infiltration d'eaux de ruissellement des voiries, que pour d'autres fiches.

Ensuite, les flux de substances polluantes transportées par les eaux de ruissellement s'accroissent au fil du trajet parcouru sur des surfaces imperméables et, a fortiori, en cas de collecte par un réseau où elle se mélange à des effluents d'origine différente. Il convient par conséquent de gérer les eaux pluviales au plus près de l'endroit où elle tombe, de manière décentralisée. Il faut ainsi être attentif à des fiches-actions telles que *Voisin d'eau* ou *Bloc collectif*, qui peuvent impliquer un allongement des parcours de ruissellement, même si la nature de ces affectations est peu propice à la production de polluants (à l'exception de produits d'entretien et phytosanitaires) .

Le risque que les polluants transportés par les eaux de ruissellement n'atteignent finalement la nappe ou d'autres cibles dépend essentiellement du flux d'infiltration. En cas d'infiltration passive/naturelle, le flux d'infiltration atteint  $\pm 0,837$  m/an à Bruxelles avec une pluviométrie de 837 mm/an. Il peut être bien plus important en cas d'infiltration active/forcée, en fonction du ratio surface à infiltrer / surface infiltrante. Ainsi, des fiches-actions telles que *Voisin d'eau*, *Bloc collectif*, *Place d'eau*, *Parc d'eau* ou *Plat'eau*, qui proposent de mutualiser la gestion des eaux pluviales en mettant en place des dispositifs infiltrants communs peuvent engendrer des flux d'infiltration plus élevés et donc des risques de pollution accrus.

Finalement, le sol constitue une barrière naturelle qui peut être efficace pour retenir les contaminants présents dans les eaux pluviales (filtration des substances particulaires, fixation de substances dissoutes, ...) et des processus de biodégradation des polluants organiques peuvent y avoir lieu. Les dispositifs d'infiltration à ciel ouvert et végétalisés sont particulièrement indiqués dans la mesure où ils permettent de profiter du rôle de filtre du sol, des capacités phytoépuration de la végétation et d'autres processus de dissipation (photolyse, volatilisation, ...). Des ouvrages techniques tels que des filtres, avaloirs spécifiques, séparateurs d'hydrocarbures, déshuileurs et débourbeurs peuvent également aider à la rétention de contaminants, cependant ces derniers sont coûteux et nécessitent de l'entretien.

### *C.3.3. Problématique des nitrates*

L'ensemble du territoire communal a été désigné comme zone sensible (sujette à l'eutrophisation) par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 23 mars 1994 relatif au traitement des eaux résiduaires urbaines. Les nitrates sont des composés naturellement présents dans les sols et les eaux qui proviennent notamment de la décomposition de la matière organique, mais certaines activités anthropiques telles que l'épandage d'engrais sur les surfaces cultivées, les espaces verts publics (parcs, terrains de sport, cimetières) et privés (jardins) et l'infiltration d'eaux usées domestiques (notamment en lien avec la vétusté du réseau d'égouttage) participent à l'augmentation des concentrations en nitrates dans les eaux. Les nitrates sont particulièrement solubles et, une fois lessivés par les pluies, ils rejoignent facilement les eaux de surface ou les nappes souterraines.

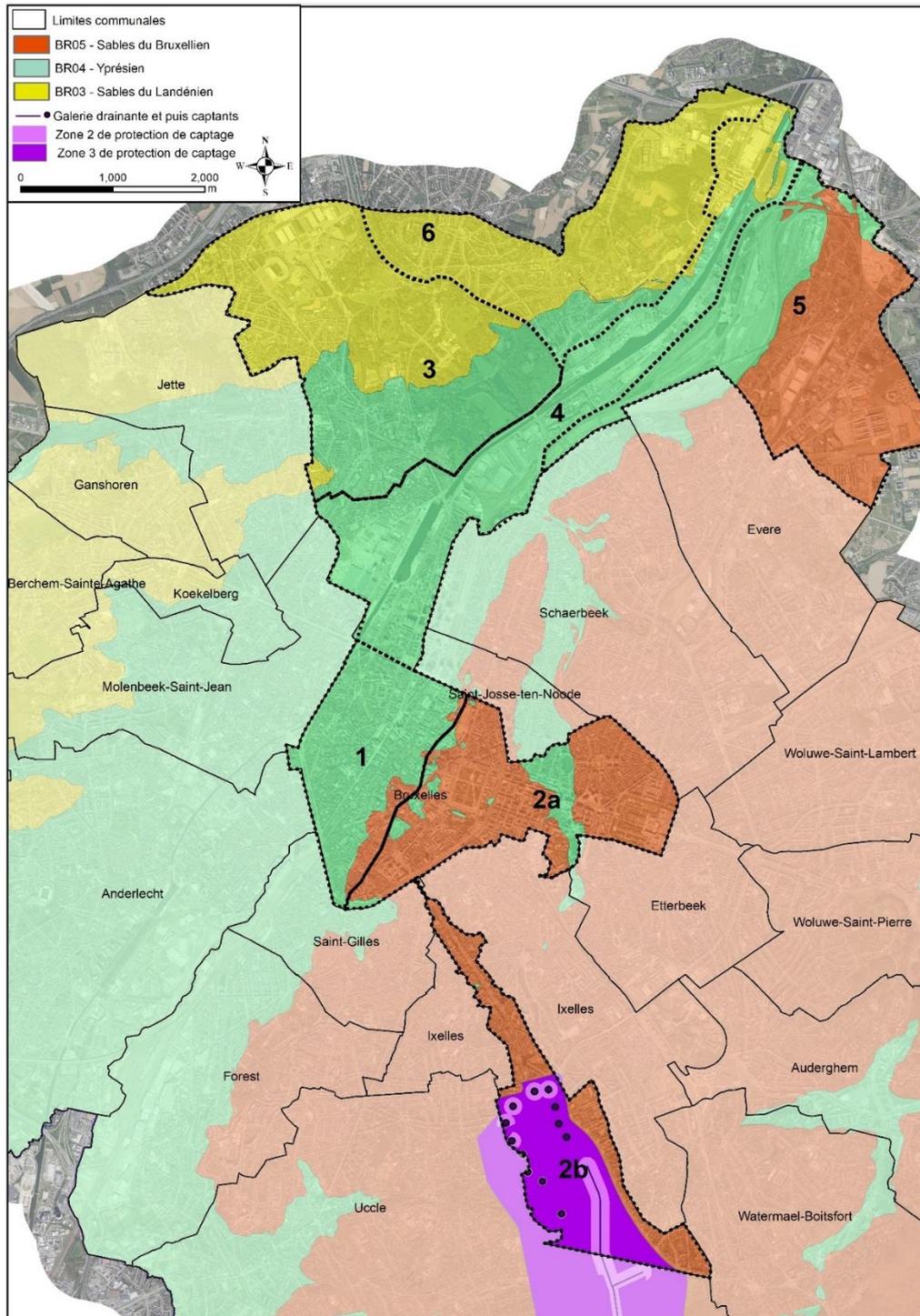
Les dispositifs infiltrants peuvent contribuer à accroître le lessivage des nitrates vers les nappes en mettant en œuvre des flux d'infiltration plus importants que pour une infiltration dite 'passive'. La vallée de la Senne (*Chanti'eaux* 1 et 4) est particulièrement sensible à cette problématique en raison de la proximité de la nappe et de l'urbanisation élevée. A l'inverse, l'infiltration des eaux pluviales permet de diminuer les volumes d'eau, et donc les flux de polluants, qui rejoignent le réseau d'égouttage. Ceci contribue à limiter la contamination des milieux aquatiques superficiels en réduisant l'utilisation des déversoirs d'orages.

### *C.3.4. Zone de protection de captages*

Bien que les captages qui y sont réalisés ne représentent qu'environ 2,5% de la consommation bruxelloise, une attention particulière doit être accordée à la zone des captages du Bois de la Cambre et de la Drève de Lorraine dans la forêt de Soignes car les eaux captées sont destinées à la consommation humaine et qu'elle permet de maintenir une source d'eau potable sur le territoire régional. Les zones de captage et de protection ont été délimitées par l'AGRBC du 19 septembre 2002, modifié par l'Arrêté du 10 mars 2017 (voir figure suivante).

En zone de captage et de protection I, seules les activités en lien avec la protection des eaux souterraines et la production d'eau sont autorisées. En zone II de protection, *les puits perdus (en ce compris d'eau pluviale)* sont interdits (Article 2 §2 2°), tout comme *le rejet direct ou indirect [...] de substances de la liste de l'annexe V de l'AGW de la RBC du 10 juin 2010 relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution [...]* (Article 2 §2 4°). La lecture de ces deux dispositions en combinaison revient à considérer qu'il n'est pas envisageable de mettre en place des dispositifs d'infiltration (noues, jardins de pluie, ...) dans cette zone de type II. Par contre, l'infiltration des eaux pluviales est envisageable en zone III de protection, moyennant avis de VIVAQUA qui veillera à la préservation des aspects qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines (par exemple, l'eau de toitures est envisageable mais pas de parkings).

La figure suivante localise les masses d'eau souterraines et les zones de protection de captage. Seuls les *Chant'eaux* 2 (« Chemin du Maelbeek ») et 5 (« Le Nord de la Ville de Bruxelles ») sont susceptibles d'accroître la recharge de la nappe des sables du Bruxellien. La zone 2b est en partie localisée en zone de protection de captage et la mise en œuvre des fiches-actions devra tenir compte de cette situation.



**Figure 11 : Masses d'eau souterraine et zones de protection de captages (ARIES – 2021 sur fond Bruxelles Environnement – 2017)**

## **D. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives**

En matière de désimperméabilisation, d'infiltration et de recharge des nappes, la seule incidence négative identifiée concerne le risque de contamination des nappes d'eaux souterraines par le biais de la lixiviation de pollutions existantes ou de polluants contenus dans les eaux de ruissellement.

Ce risque dépend du type de polluants, des caractéristiques du sous-sol et des flux d'infiltration mis en œuvre, ces derniers étant directement liés au ratio surface à infiltrer / surface infiltrante disponibles. Ainsi, les recommandations suivantes peuvent être formulées :

- La gestion des eaux pluviales doit s'effectuer localement, le plus en amont possible, à la rencontre de la pluie et du sol ou directement à proximité (le ruissellement provoquant l'augmentation de la charge polluante) ;
- La gestion des eaux pluviales est effectuée séparément des eaux usées ;
- Les surfaces d'infiltration doivent être maximisées dans la mesure où elles permettent de réduire les flux d'infiltration. Le ratio entre les surfaces collectrices et les surfaces d'infiltration doit être le plus bas possible mais est fonction de l'infiltrabilité du sol.
- Les ouvrages à ciel ouvert et végétalisés doivent être privilégiés dans la mesure où ils favorisent la rétention des polluants par le sol, la phytoépuration par les végétaux, la dégradation par les microorganismes ou encore la photolyse et la volatilisation, (...). Ils sont moins coûteux et nécessitent moins d'entretien que les dispositifs physiques (grilles, débourbeurs, séparateurs d'hydrocarbures...).
- Des fiches-actions telles que *Voisin d'eau*, *Bloc collectif*, *Place d'eau*, *Parc d'eau ou Plat'eau*, qui proposent de mutualiser la gestion des eaux pluviales en mettant en place des dispositifs infiltrants communs, doivent par conséquent faire l'objet d'études spécifiques visant à démontrer que la gestion commune des eaux pluviales (1) permet d'atteindre des résultats supérieurs (en termes de réduction des débits et volumes d'eaux pluviales rejetés à l'égout) par rapport à une gestion individuelle et (2) n'engendrent pas de risques intolérables pour l'environnement.

Par ailleurs, les recommandations suivantes ont été formulées dans les sections précédentes afin de renforcer l'impact positif des fiches-actions en matière de désimperméabilisation:

- Privilégier les fiches-actions dont les mesures ont un impact sur la réduction de l'imperméabilisation des sols (par ordre de potentiel : *Travailler avec l'eau*, *Canal corridor vert*, *Bloc collectif*, *Rue d'eau*, *Maison'eau*, *Bâti'eau de la Ville*) ;
- En second lieu, favoriser les fiches dont les mesures n'ont que peu d'impact sur l'imperméabilisation des sols mais peuvent tout de même contribuer à l'infiltration forcée des eaux pluviales par l'aménagement d'ouvrages infiltrants (*Parc d'eau*, *Plat'eau*, *Voisin d'eau*, *Place d'eau*, *Jardins communautaires*) ;
- Adapter les objectifs de gestion des eaux pluviales en fonction des opportunités (présence d'un exutoire pertinent à proximité, potentiel d'infiltration important, ...) et contraintes (densité, encombrements du sous-sol, nappe à faible profondeur, présence de zones protégées, ...) locales. En première approche, viser le zéro rejet à l'égout (à minima pour les pluies courantes) pour les surfaces reprises en zone B ou C sur la carte des '*Zones potentielles d'infiltration d'eau pluviale – Région de Bruxelles-Capitale*' et la rétention avec rejet à débit limité pour celles reprises en zone A.

### **2.2.3.2. Gestion des pluies exceptionnelles et lutte contre les inondations**

Pour information, cette thématique correspond globalement à l'axe 5 du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 :

#### 5. Prévenir et gérer les risques d'inondation

#### **A. Rappel des éléments clés du diagnostic**

Le réseau d'égouttage bruxellois est historiquement de type unitaire, ce qui signifie que les égouts, collecteurs et émissaires qui le composent collectent de manière indifférenciée les eaux usées domestiques et industrielles et les eaux claires dites parasites : eaux de ruissellement par temps de pluie, drainage, ruisseaux, trop-plein d'étangs, sources, ... Certains éléments du réseau hydrographique ont été partiellement ou totalement intégrés au réseau d'égouttage (Maelbeek, Molenbeek aval, ...). Pour faire face aux afflux d'eaux en période pluvieuse, le réseau d'égouttage a été équipé de bassins d'orages et de déversoirs vers les eaux de surface.

Les déversoirs d'orage constituent des soupapes de sécurité permettant au réseau d'égouttage d'éviter la mise sous pression par temps de pluie (mise en pression qui pourrait occasionner des inondations ou porter atteinte à la stabilité de l'ouvrage) en évacuant le trop-plein vers le réseau hydrographique, principalement la Senne. Les eaux ainsi déversées sont constituées d'un mélange d'eaux usées domestiques et d'eaux de ruissellement et ont un impact important sur la qualité de la Senne. Sur base du recensement des déversoirs réalisés en 2009 par Bruxelles Environnement (~80 déversoirs), 5 déversoirs principaux concernant la Ville de Bruxelles ont été retenus pour la mesure des volumes déversés par le réseau de télémesure Flowbru. Les mesures qui y ont été réalisées entre 2008 et 2010 sont synthétisées dans le tableau suivant. Aucune information n'est disponible en ce qui concerne les volumes déversés au niveau des autres déversoirs.

Déversoirs	Quartiers de la Ville concernés	Nombre de déversements	Volume déversé (m <sup>3</sup> /an)
<b>Drootbeek</b> – Avenue du Port	Maritime	0	0
<b>Molenbeek</b> – Avenue du Parc Royal	Heysel, Houba et Vieux-Laeken	31	1.787.000
<b>Beysseghem</b> – Chaussée de Vilvorde	Heembeek	9,5	140.000
<b>Marly</b> – Chaussée de Vilvorde	Industrie Nord	32	1.387.000
<b>Nouveau Maelbeek</b> – Rampe du Lion	Européen, Square, Cinquantenaire	49	4.800.000

**Tableau 7 : Nombre de déversements et volumes déversés par an vers la Senne pour les principaux déversoirs (PGE 2016-2021)**

De plus, cette situation a un impact sur l'intensité de l'épuration qui est pratiquée au niveau de la station d'épuration de Bruxelles-Nord. La filière temps sec (qui comprend les étapes suivantes : dégrillage, dessablage/deshuilage, traitement biologique et décantation) traite les eaux jusqu'à des débits de 8,2 m<sup>3</sup>/s tandis que la filière temps de pluie, moins poussée (pas de traitement biologique) traite les eaux entre 8,2 m<sup>3</sup>/s et 16,4 m<sup>3</sup>/s. Au-delà, les eaux sont directement rejetées dans l'environnement (Senne en l'occurrence) via les déversoirs en amont de la station. Sur base des rapports d'exploitations d'Aquiris disponibles, la part du volume admis subissant un traitement biologique (c'est-à-dire, en filière temps sec) s'élève à au moins 90% entre 2011 et 2014.

Comme indiqué ci-dessus, le réseau hydrographique (et la Senne en particulier) est ainsi sujet à des pressions très importantes en termes de :

- Pollution anthropique ;
- Qualité hydromorphologique (voûtement, berges en béton, ...) ;
- Régime hydrologique (diminution des débits d'étiage par détournement des affluents historiques (vers canal ou réseau d'égouttage), détournement des sources et drainage des eaux souterraines). La faiblesse des débits rend la rivière plus vulnérable aux pollutions ponctuelles et diffuses (capacité de dilution moindre).

Le potentiel écologique global de la masse d'eau de la Senne (qui tient compte de la qualité biologique, de la qualité physico-chimique et de la qualité chimique pour les polluants spécifiques) a été qualifié de mauvais en 2012-2013 (comme cela avait été le cas en 2007-2009), même si la qualité de la Senne s'est fortement améliorée depuis la mise en service des stations d'épuration bruxelloises (voir PGE 2016-2021).

De la même manière, les étangs et zones humides souffrent de problèmes d'eutrophisation liés à un manque d'apports d'eaux claires.

Enfin, le 'tout-à-l'égout' contribue également à la plupart des inondations bruxelloises, qui ont généralement lieu suite à des averses courtes et intenses lorsque le ruissellement sur les surfaces imperméables vient saturer le réseau d'égouttage. Celui-ci se met alors à refouler l'eau dans les caves et sur les voiries en fond de vallée. La disparition des zones naturelles de débordement (lit majeur des cours d'eau, étangs et zones humides) accentue la problématique.

## B. Fiches concernées

Les fiches concernées par cette thématique sont les suivantes :

- Fiches dont les mesures permettent de réduire les volumes et débits d'eaux claires envoyées à l'égout (et donc de contribuer à la lutte contre les inondations) ;
- Fiches dont les mesures n'ont que peu d'impact en termes de volumes (car ne permettant pas ou peu l'infiltration d'eaux pluviales) mais qui peuvent contribuer à la réduction des débits par l'aménagement d'ouvrages de rétention ;
- Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique.

XS	S	M	L	XL
Maison'eau	Voisin d'eau	Rue d'eau	Parc d'eau	Gestion verte et bleue
Bâti'eau de la Ville	Cours de récréation végétalisée	Place d'eau	Rivière urbaine	Fontaines d'eau potables
Travailler avec l'eau	Bloc collectif		Fontaines durables Étang d'eau de pluie Plat'eau Canal corridor vert Jardins communautaires	Ressourcer Loisirs d'eau

## C. Effets notables probables

### C.1. Réduction des quantités d'eaux claires envoyées dans le réseau d'égouttage

Plusieurs fiches-actions du PCE sont susceptibles de diminuer l'impact sur le réseau d'égouttage en période pluvieuse en limitant les débits et volumes d'eaux pluviales qui y sont envoyées.

La réduction des volumes passe par la recherche d'exutoires alternatifs au réseau d'égouttage, à savoir :

- 1) Le réseau hydrographique dans des situations spécifiques (présence d'un cours d'eau à proximité, continuité hydraulique jusqu'au réseau hydrographique) ;
- 2) Le sol, par la mise en place d'ouvrages infiltrants ;
- 3) La mise en place d'ouvrages de rétention (bassins d'orage, toitures stockantes, ...).

L'impact quantitatif des fiches est évalué dans le tableau suivant à partir des données et hypothèses détaillées dans l'encadré ci-dessous.

La fiche *Ressourcer*, non reprise dans les calculs ci-dessous, favorise la déconnexion des sources du réseau d'égouttage, ce qui est également susceptible de réduire les débits et volumes d'eaux claires envoyées à l'égout. Toutefois, en absence d'un inventaire complet des sources existantes et des débits associés, il n'est pas possible d'évaluer l'impact quantitatif de cette fiche.

La fiche *Rivière urbaine*, qui prévoit la mise à ciel ouvert de cours d'eau (rivière « réelle » ou « imaginaire ») peut avoir un impact important dans cette thématique lorsque le cours d'eau est déconnecté des égouts. S'il reste connecté aux égouts, la mise à ciel ouvert peut tout de même être bénéfique puisque cela permettrait l'évaporation et l'infiltration (contrairement à la situation actuelle pour laquelle ceci est nul), ce qui réduit les volumes envoyés au réseau d'égouttage. Il faut cependant éviter l'aménagement d'une « canalisation » à ciel ouvert car ceci est susceptible d'accroître les débits envoyés aux égouts en accélérant les écoulements. Comme pour *Ressourcer*, il n'est pas possible d'évaluer l'impact quantitatif de cette fiche étant donné que les projets ne sont pas encore définis (mise à ciel ouvert du réseau hydrographique ou gestion des eaux pluviales uniquement, surfaces concernées, etc.).

Notons toutefois que les eaux claires envoyées dans le réseau d'égouttage bruxellois permettent de rincer les conduites et d'emporter les débris et polluants divers qui s'y accumulent. Les fiches-actions du PCE pourraient, à terme, engendrer des dysfonctionnements et/ou des besoins d'entretien plus fréquents de certaines portions du réseau d'égouttage, si toutes les eaux pluviales sont déconnectées des égouts et si aucune mesure complémentaire n'est prise.

#### **Sources des données utilisées :**

- Orthophotos 2020 (UrbIS-Ortho) – CIRB.Brussels, 2020
- Plan cadastral au 01-01-2021 (CadGIS) – SPF Finances, 2021
- Canal, bassins, cours d'eau, étangs – Bruxelles Environnement, 2020
- Classement administratif des voiries – Ville de Bruxelles, 2020
- Propriétés de la Ville de Bruxelles – Ville de Bruxelles, 2020
- Occupation du sol (LifeWatch) – Radoux et al., 2015
- Typologie des ilots urbains – Antea Group, 2021
- Places publiques ; Parcs publics ; Zones de potagers collectifs – Antea Group, 2021

**Méthodologie :**

- (1) La surface totale concernée par chacune des fiches-actions est mesurée dans un environnement cartographique sur base des données reprises ci-dessus.
- (2) L'occupation du sol est issue de la photo-interprétation d'images aériennes et de données LIDAR réalisée dans le cadre du projet Lifewatch (Radoux et al., 2015) et qui a notamment permis de distinguer les occupations suivantes : surfaces en eau (rivières, étangs, lacs, canal), surfaces revêtues (routes, rails, parkings, ...), surfaces bâties, surfaces agricoles, surfaces enherbées et surfaces boisées. Les surfaces revêtues, bâties et le canal sont considérées comme imperméables (taux d'imperméabilisation = 100%) tandis que les autres occupations sont considérées comme perméables (taux d'imperméabilisation = 0%).

Ensuite, le taux d'imperméabilisation au sein de chacun des espaces concernés par les fiches-actions est évalué en croisant les données issues de (1) et le taux d'imperméabilisation dans un système d'information géographique.

- (3) Les débits et volumes d'eaux pluviales sont établis sur base des formules suivantes :

$$\text{Débit} \left( \frac{m^3}{s} \right) = \frac{\text{Pluviométrie} \left( \frac{l}{m^2} \right) \times \text{Surface active} (m^2)}{\text{Durée} (s) \times 1000 \left( \frac{l}{m^3} \right)}$$

$$\text{Volume} (m^3) = \text{Débit} \left( \frac{m^3}{s} \right) \times \text{Durée de la pluie} (s)$$

L'évaluation est réalisée pour une **pluie vingtennale bruxelloise** (pluie de référence pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales en RBC<sup>1</sup>) d'une durée d'une heure, soit **29,6 mm ou 82 l/s.ha**. La surface active est obtenue en multipliant les surfaces totales concernées (1) et les taux d'imperméabilisation moyen (2).

- (4) En situation existante, on considère que les eaux pluviales des surfaces actives en termes de ruissellement sont intégralement dirigées vers le réseau d'égouttage public, sans tamponnement préalable.
- (5) En situation 'idéale', on considère que les eaux pluviales des surfaces actives sont, *a minima*, tamponnées par des ouvrages de rétention permettant d'assurer un **débit de fuite de 5 l/s/ha**, valeur généralement admise par le gestionnaire du réseau d'égouttage. Ceci est une valeur maximaliste étant donné qu'en cas d'ouvrages infiltrants, ce débit de fuite peut être nul (soit, tout s'infiltrer) en fonction des surfaces d'infiltration disponibles et des quantités d'eaux pluviales à gérer.

**Limites/approximations :**

Liée à la méthodologie :

- La méthode appliquée considère que le bâti existant est fixe dans le temps ;
- Les surfaces revêtues sont considérées comme entièrement imperméables (pas de prise en compte des revêtements semi-perméables existants) et les surfaces non-revêtues comme entièrement perméables (pas de prise en compte des potentiels niveaux de sous-sol sous-jacent) ;
- La méthode ne tient pas compte des mutualisations possibles entre espaces voisins (par exemple, elle considère que la mise en place d'un ouvrage de tamponnement au niveau d'une place permet de tamponner les eaux pluviales de la place en question mais pas des voiries adjacentes). Avec tout de même une exception pour la fiche *Étang d'eau de pluie* : en adaptant légèrement la configuration des étangs, il est possible de leur conférer un rôle de tamponnement pour les eaux pluviales de surfaces minéralisées adjacentes ou proches. Il a été considéré que chaque étang 'adapté' peut gérer les eaux pluviales de surfaces minérales correspondant à 4x sa surface, ce qui représente un marnage<sup>2</sup> de 12 cm (pour une pluie de 20 ans de temps de retour).
- Les potentiels de réduction d'impact sur le réseau d'égouttage des différentes fiches-actions ne peuvent être additionnés car certains espaces sont concernés par plusieurs fiches (par exemple : *Plat'eau* et *Travailler avec l'eau*, *Cours de récréation végétalisée* et *Bâti'eau de la Ville*, *Canal corridor vert* et *Travailler avec l'eau*, ...).

<sup>1</sup> « Pluies de référence pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales et des eaux résiduaires urbaines en Région de Bruxelles-Capitale ». Bruxelles Environnement, 2018.

<sup>2</sup> Différence entre les niveaux le plus haut et le plus bas des eaux.

Liée aux données utilisées :

- Résolution spatiale des données : 2 m de résolution pour les données d'occupation du sol Lifewatch
- Exactitude des données : 93% pour les données d'occupation du sol Lifewatch, inconnue pour les données développées dans le cadre de la réalisation du PCE.
- Précision des données : inconnue pour les données développées dans le cadre de la réalisation du PCE. Par exemple, la distinction entre les zones d'habitats, de bureaux/industrie et mixtes, qui sert à évaluer le potentiel des fiches *Maison'eau*, *Travailler avec l'eau* et *Bloc collectif* a été effectuée à l'échelle de l'ilot.

Fiches-actions	Surface totale concernée (ha)	Taux imperméabilisation moyen (%)	Impact sur le réseau d'égouttage				Différence absolue	
			En situation existante		En situation 'idéale'			
			Débit (m³/s)	Volume (m³)	Débit (m³/s)	Volume (m³)	En débit	En volume
Maison'eau/Voisin d'eau	633,8	62,6 %	32,61	117.387	1,98	7.138	-30,62	-110.249
Bâti'eau de la Ville	379,3	42,8 %	13,36	48.092	0,81	2.924	-12,55	-45.167
Travailler avec l'eau	559,5	72,7 %	33,47	120.482	2,04	7.327	-31,43	-113.155
Bloc collectif	642	62,6 %	33,03	118.903	2,01	7.231	-31,02	-111.672
Cours de récréation végétalisée <sup>1</sup>	35,3	70,4 %	2,04	7.351	0,12	447	-1,92	-6.904
Rue d'eau <sup>2</sup>	370,9	68,3 %	20,83	74.973	1,27	4.559	-19,56	-70.414
Place d'eau	39,2	68,5 %	4,42	15.894	0,27	967	-4,15	-14.928
Parc d'eau	326,7	8,0 %	2,16	7.773	0,13	473	-2,03	-7.300
Plat'eau	286,1	44,6 %	10,49	37.781	0,64	2.297	-9,86	-35.484
Canal corridor vert <sup>3</sup>	403	74,8 %	24,78	89.203	1,51	5.425	-23,27	-83.779
Jardins communautaires	20,4	9,5 %	0,16	577	0,01	35	-0,15	-542
Étang d'eau de pluie	30,8	100%	0	0	-9,52	-34.289	-9,52	-34.289

**Tableau 8 : Evaluation du potentiel de réduction des quantités d'eaux claires envoyées vers le réseau d'égouttage des fiches-actions du PCE (ARIES, 2021)**

Sur base de cette évaluation, les constats suivants peuvent être dressés :

- Pour une pluie de 20 ans de temps de retour, le tamponnement des eaux pluviales permet de réduire l'impact sur le réseau d'égouttage de  $\pm 94\%$ . Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en place des ouvrages de rétention qui présentent un volume global correspondant à la différence entre les volumes envoyés vers le réseau d'égouttage en situation existante et projetée (par exemple  $117.387 - 7.138 = \pm 110.000 \text{ m}^3$  pour les zones d'habitat<sup>4</sup>) ;
- La fiche *Étang d'eau de pluie* est celle permettant les réductions nettes les plus importantes, au prorata des surfaces concernées. Viennent ensuite celles qui concernent les surfaces les plus imperméabilisées telles que *Canal corridor vert*, *Travailler avec l'eau* ou *Cours de récréation végétalisée* ;

<sup>1</sup> Surface globale des écoles, bâtiments compris ;

<sup>2</sup> Surface de façade à façade des voiries communales et voiries affectées par l'Ordonnance 33 (voiries communales d'importance pour la mobilité intra-régionale) ;

<sup>3</sup> Rayon de 250 m de part et d'autre des limites extérieures du canal.

<sup>4</sup> En guise de comparaison, Vivaqua dispose de 91.000 m<sup>3</sup> de bassin d'orage dans la vallée du Maelbeek. Pour que le tamponnement de tous ces volumes soit réaliste, il faut que chaque habitation dispose d'un petit volume de stockage d'eaux pluviales.

- L'impact potentiel des fiches telles que *Parc d'eau ou Jardins communautaires* est certainement sous-estimé dans la mesure où ces espaces, peu minéralisés, permettront de gérer l'ensemble des eaux pluviales incidentes par infiltration sur place, sans débit de fuite vers le réseau d'égouttage. Comme pour la fiche *Étang d'eau de pluie*, elles permettent même probablement de recevoir des eaux pluviales de surfaces minéralisées adjacentes ou proches, mais dans des proportions inconnues (en fonction de l'espace dévolu aux dispositifs d'infiltration).

De la même manière que pour l'analyse de la thématique précédente, ces potentiels de réduction sont à nuancer en fonction de la facilité de mise en œuvre au regard du nombre d'acteurs à mobiliser et convaincre. Par exemple, à cet égard, *Maison'eau* est plus compliquée à mettre en œuvre que *Bâti'eau de la Ville*.

### C.2. Contribution à l'amélioration de la qualité des cours d'eau

En favorisant la réduction des rejets d'eaux claires vers le réseau d'égouttage, les fiches-actions du PCE contribuent à l'amélioration de la qualité physico-chimique de la Senne (et donc à l'objectif d'atteinte du bon potentiel écologique pour la masse d'eau à l'horizon 2027 fixé par la Région dans le cadre de l'application de la Directive-Cadre sur l'Eau 2000/60/CE) de différentes manières :

- 1) Les déversoirs constituent des soupapes de sécurité permettant d'éviter la mise sous pression du réseau d'égouttage par temps de pluie en évacuant le surplus vers le réseau hydrographique. En favorisant la diminution des apports d'eaux claires dans le réseau, les différentes fiches-actions vont contribuer à réduire le nombre de mises en fonction des déversoirs d'orage (en pratique, les trop-pleins ne seront plus atteints). Elles vont ainsi permettre une amélioration de la qualité des eaux de la Senne et du Canal dans la mesure où les déversoirs évacuent des eaux relativement chargées en polluants et matières organiques dont la dégradation fait chuter les quantités d'oxygène dissous des eaux. Dans le cadre du Plan de Gestion de l'Eau, il a été estimé que les déversoirs constituent la voie d'accès la plus importante pour les polluants vers les eaux de surface (avec par exemple 49% des émissions nettes de demande biologique en oxygène<sup>1</sup>).

Les principaux collecteurs et déversoirs du réseau d'égouttage bruxellois sont localisés à la figure 12 ci-dessous. Les nombre de déversements et volumes déversés au niveau des 5 déversoirs principaux concernant la Ville de Bruxelles sont repris dans le tableau de la section 2.2.3.2.A. Sur cette base, et bien que le collecteur du Nouveau Maelbeek draine majoritairement des zones situées en-dehors du territoire communal, la zone 2a (faisant partie du Chanti'eau 2 '*Chemin du Maelbeek*') apparaît comme une zone prioritaire pour la mise en œuvre des fiches-actions. Les Chanti'eaux 3 ('*Le Heysel comme éponge*') et 6 ('*Vivre dans la vallée*') doivent également être considérés comme prioritaires avec des volumes déversés de 1,8 et 1,4 millions de m<sup>3</sup>/an au niveau des déversoirs Molenbeek et Marly respectivement.

<sup>1</sup> Quantité d'oxygène dissous nécessaire pour décomposer, par voie biologique, la matière organique présente dans un effluent

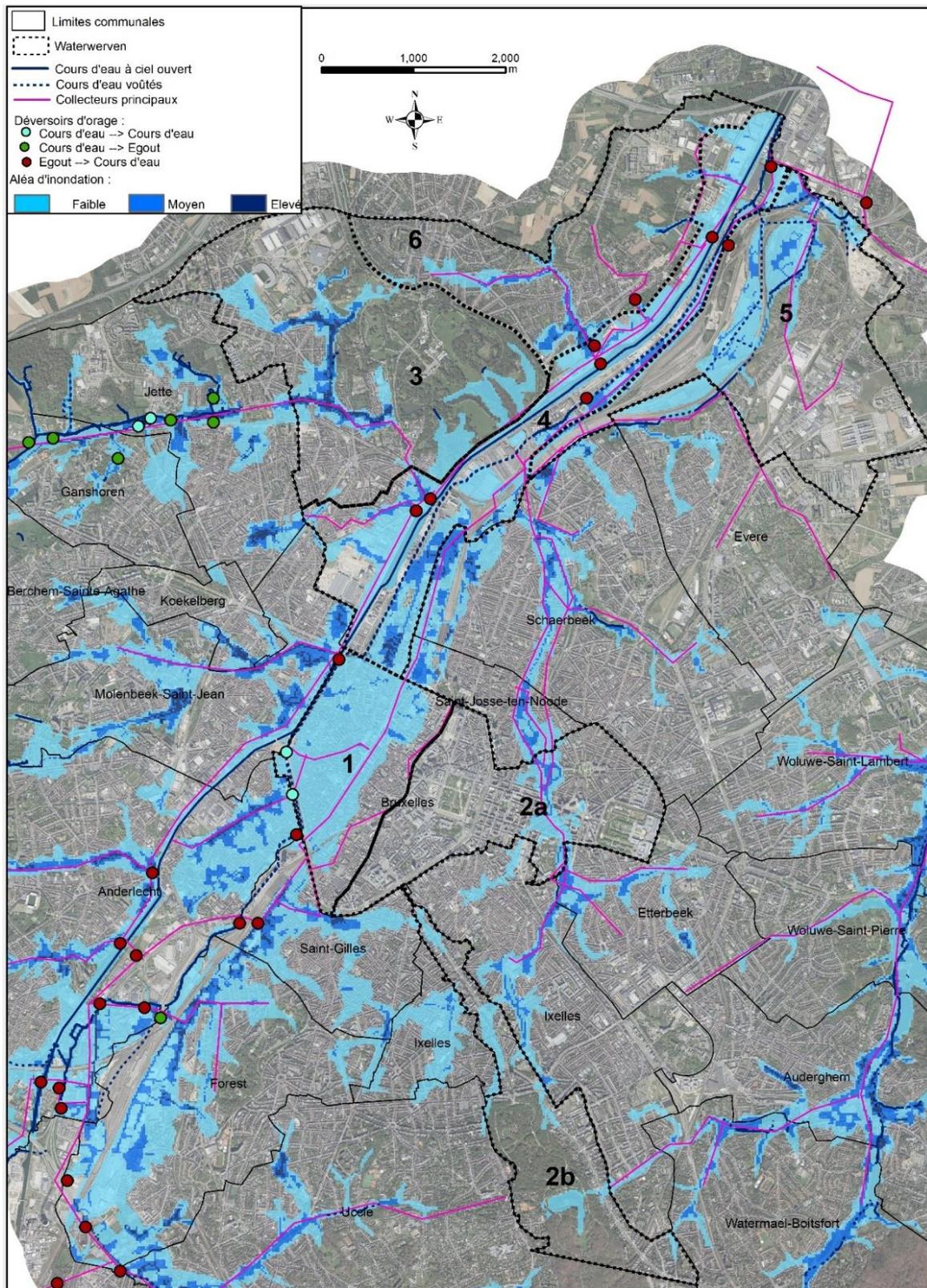
- 2) La réduction des quantités d'eaux claires rejetées dans le réseau d'égouttage permet également d'améliorer les rendements épuratoires au niveau de la station d'épuration de Bruxelles-Nord grâce à une moindre dilution des effluents et une moindre utilisation de la filière temps de pluie (traitement moins poussé). Dans le cadre du Plan de Gestion de l'Eau, il a été estimé que la filière temps de pluie représente 38% des émissions nettes de demande biologique en O<sub>2</sub> vers les eaux de surface (contre 10% pour la filière temps sec). Les filières temps sec et temps de pluie traitant les eaux respectivement jusqu'à 8,2 m<sup>3</sup>/s et 16,4 m<sup>3</sup>/s, les réductions de débit d'eaux claires dans le réseau d'égouttage encouragées par les fiches-actions du PCE sont susceptibles d'avoir un impact direct sur la qualité des eaux rejetées dans la Senne en sortie de la STEP. Par exemple, la réduction de débit estimée pour la fiche *Maison'eau* (-25,56 m<sup>3</sup>/s) est significative dans la mesure où les limites qui définissent le type de traitement sont seulement de 8,2 et 16,4 m<sup>3</sup>/s.
- 3) La Senne et ses affluents souffrent d'une perte marquée de leurs débits (en temps sec comme en temps de pluie) en lien avec l'urbanisation et la politique du tout-à-l'égout (eaux pluviales mais aussi sources et eaux de drainage). Les apports d'eaux claires aux cours d'eau favorisés par certaines fiches-actions permettront, à condition de maîtriser la qualité de ces rejets, d'améliorer la qualité physico-chimique des cours d'eau en favorisant le renouvellement de l'eau et en augmentant leur capacité de dilution des polluants. Ces rejets directs seront limités à des situations spécifiques (présence d'un cours d'eau à proximité, continuité hydraulique jusqu'au réseau hydrographique).

### *C.3. Contribution à la lutte contre les inondations*

Comme indiqué précédemment, la plupart des inondations bruxelloises ont lieu suite à des averses courtes et intenses lorsque le ruissellement sur les surfaces imperméables vient saturer le réseau d'égouttage. Les fiches-actions du PCE favorisent la désimpermeabilisation et la réduction des quantités d'eaux claires rejetées dans le réseau d'égouttage et contribuent ainsi à limiter la récurrence et l'intensité de ce type d'inondations.

La figure suivante reprend les zones en aléa d'inondation qui sont majoritairement localisées en fond de vallée, zones qui reçoivent de grandes quantités d'eaux de ruissellement et où sont localisés les principaux collecteurs. Les pertuis de la Senne ont pour leur part une taille largement suffisante sur le territoire régional par rapport au afflux d'eaux auxquels ils doivent faire face et les inondations liées au débordement de cours d'eau sont rares et localisées dans des zones peu habitées.

Les zones du territoire communal les plus concernées par les inondations sont la vallée de la Senne (essentiellement en raison du ruissellement en provenance des versants et de la saturation des égouts et non du débordement du cours d'eau) ainsi que les vallées historiques du Maelbeek, du Molenbeek à Laeken et de petits affluents historiques de la Senne à Neder-Over-Hembeek. Toutefois, la lutte contre les inondations doit se baser sur une solidarité amont-aval et il n'est donc pas pertinent de fixer un ordre de priorité de mise en œuvre des fiches-actions sur base du risque d'inondation d'une zone en particulier sans tenir compte des zones plus en amont.



**Figure 12 : Cartographie de l'aléa d'inondation, principaux collecteurs et déversoirs (ARIES-2021 sur fond Bruxelles Environnement, 2019)**

Notons encore que certaines fiches-actions du PCE, en favorisant la gestion des eaux pluviales sur la parcelle, pourraient accroître le risque d'inondation localement dans les cas suivants :

- Dimensionnement insuffisant des ouvrages de gestion des eaux pluviales au regard des quantités d'eaux pluviales à gérer (en fonction de la surface active connectée) ;
- Evolution des caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales avec le temps (colmatage réduisant la capacité d'infiltration du sol, réduction du volume de stockage par apport de sédiments, ...) ;
- Dysfonctionnement du système de gestion des eaux pluviales (obstruction de conduites, ...) ;
- Absence de trop-plein pour les eaux pluviales excédentaires (par exemple en cas d'ouvrages de gestion des eaux pluviales en intérieur d'îlot) ;
- Si l'on infiltre 100% des eaux pluviales, on revient à la situation initiale avant urbanisation, ce qui implique que des résurgences de la nappe sont possibles en aval hydrogéologique (ces zones correspondraient théoriquement aux zones humides existant avant urbanisation).

#### **D. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives**

En matière de gestion des pluies exceptionnelles, la première incidence négative identifiée concerne la fiche *Rivière urbaine* dont les mesures pourraient, en absence d'ouvrages de rétention complémentaires et/ou de continuité hydraulique jusqu'à un exutoire pertinent (autre que le réseau d'égouttage), accroître les débits d'eaux envoyés vers le réseau d'égouttage en accélérant les écoulements. La seconde concerne les risques accrus d'inondations locales suite à l'aménagement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales, tel qu'expliqué ci-dessus. Ces risques peuvent être atténués en portant une attention particulière (1) à la conception des systèmes de gestion des eaux pluviales et (2) à leur entretien régulier.

Par ailleurs, les recommandations suivantes ont été formulées dans les sections précédentes afin de renforcer l'impact positif des fiches-actions en matière de gestion des pluies exceptionnelles :

- Privilégier les fiches-actions dont les mesures permettant de réduire à la fois les volumes et débits d'eaux claires envoyées à l'égout via infiltration et tamponnement (par ordre de potentiel : *Travailler avec l'eau, Bloc collectif, Maison'eau/Voisin d'eau, Rue d'eau, Bâti'eau de la Ville, Plat'eau, Parc d'eau, Cours de récréation végétalisée et Jardins communautaires*) ;
- En second lieu, privilégier les fiches-actions qui peuvent contribuer à la réduction des débits par l'aménagement d'ouvrages de rétention (*Étang d'eau de pluie, Canal corridor vert, Place d'eau*) ;
- Adapter les objectifs de gestion des eaux pluviales en fonction des opportunités (présence d'un exutoire pertinent à proximité, potentiel d'infiltration important, ...) et contraintes (densité, encombrements du sous-sol, nappe à faible profondeur, présence de zones protégées, ...) locales ;

- Appliquer en priorité les fiches-actions dans les zones pour lesquelles des situations problématiques liées à la gestion des eaux pluviales sont connues, notamment en ce qui concerne l'utilisation régulière des déversoirs d'orage (zone 2a en lien avec le collecteur du Nouveau Maelbeek, zone 3 en lien avec le déversoir du Molenbeek ou encore zone 6 avec celui de Marly).

Un des manquements identifiés au niveau des mesures du PCE est **l'absence de fiches relatives aux impacts mêmes des inondations**, alors que ces événements sont particulièrement d'actualité (inondations l'été 2021 en Belgique) et sont amenés à être plus fréquents et intenses du fait du changement climatique. Dès lors, il est recommandé d'intégrer dans le plan, et particulièrement dans les zones d'aléas d'inondations :

- Des mesures réduisant la vulnérabilité des bâtiments, c'est-à-dire **prévenant les risques d'accidents et/ou limitant les dommages corporels et matériels** en cas d'inondation. La commune pourrait notamment intervenir sur ces mesures via la mise en place de primes. Il peut s'agir par exemple :
  - Mesures prises lors de la construction des bâtiments : portes et fenêtres surélevées, installations sensibles surélevées ou à l'étage, etc.
  - Installation de structures permettant la mise en place de batardeaux, évitant la pénétration de l'eau dans les bâtiments, en cas d'alerte d'inondation ;
  - Cuvelage préventif autour d'installations sensibles ou surélévation de ces dernières (stocks de produits dangereux, bornes électriques, etc.) ;
  - Mise en place de clapets anti-retours sur les canalisations pour éviter le refoulement des égouts (dans les caves les plus sensibles) ;
  - Manuel de procédures à suivre en cas d'inondation.
- Des mesures de **réponse d'urgence en cas d'alerte d'inondation ou d'inondation** (à noter que certaines de ces mesures ne sont pas du ressort de la commune mais de la région, du fédéral...). Il peut s'agir par exemple :
  - Distribution de sacs de sables ;
  - Coupure des réseaux d'électricité, de gaz et d'eau si nécessaire ;
  - Communication sur les mesures pour les particuliers, entreprises, équipements.

### **2.2.3.3. Utilisation durable de l'eau**

Pour information, cette thématique correspond globalement à l'axe 4 du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 :

4. Promouvoir une utilisation durable de l'eau

#### **A. Rappel des éléments clés du diagnostic**

L'approvisionnement en eau potable pour la Ville de Bruxelles est assuré, comme pour le reste de la Région, par l'importation de volumes prélevés dans les nappes d'eaux souterraines et dans les eaux de surface de la Région wallonne<sup>1</sup> (~97,5%), et dans les nappes de la Région bruxelloise (~2,5%, captages d'eau souterraine au Bois de la Cambre et à la Drève de Lorraine dans la forêt de Soignes). Les ressources en eau souterraine ne sont pas inépuisables et un équilibre entre renouvellement et prélèvements est indispensable pour garantir leur pérennité. De plus, les services de production et distribution d'eau potable (captage, production, endiguement, transport, stockage, traitement et distribution de l'eau) représentent des coûts d'exploitation, d'investissements, d'entretien ou de maintenance et administratifs élevés (2,3015 €/m<sup>3</sup> en 2021).

Les consommations en eau de distribution se répartissent entre les besoins domestiques (~69%), le secteur tertiaire (~29%) et le secteur industriel (~2%). La consommation totale est relativement stable ces 20 dernières années : la diminution de la consommation domestique (de 122 l/jour/hab. en 2002 à 95 l/jour/hab. en 2016) est compensée par l'augmentation de la consommation du secteur tertiaire. Sur base du rapport d'activités de Vivaqua pour l'année 2019, la consommation annuelle facturée pour la commune de Bruxelles atteint ± 13.000.000 m<sup>3</sup>/an (soit environ 30.000.000 €/an sur base du coût présenté ci-dessus). Ce chiffre ne tient pas compte des fuites au niveau du réseau de distribution, des volumes utilisés par les services communaux pour le nettoyage des voiries ou encore des volumes prélevés par les services incendies. Ces volumes 'perdus' sont de l'ordre de 12% du total à l'échelle de l'ensemble de la région et sont relativement stables (PGE 2016-2021).

Dans cette optique, les mesures du PCE permettent de réduire les consommations d'eau de distribution via, d'une part, un usage rationnel de l'eau (économies liées à la technologie, aux modifications de comportement, ...) et, d'autre part, le recours à des sources alternatives d'approvisionnement en eau (eaux pluviales, eaux de source, eaux du réseau hydrographique...). Ces deux thématiques sont développées séparément aux points suivants.

<sup>1</sup> La répartition entre eaux souterraines et eaux de surface en provenance de la Région wallonne est de 59% et 41% respectivement, selon le dernier rapport d'activité de Vivaqua (2020)

## B. Usage rationnel de l'eau

### B.1. Fiches concernées

Les fiches concernées par cette thématique sont les suivantes :

- Fiches dont les mesures agissent directement sur l'usage rationnel de l'eau par le biais de la sensibilisation/éducation de la population à la préservation de la ressource et du soutien à installation de dispositifs d'économies d'eau ;
- Fiches dont les mesures impliquent une réflexion sur un aménagement et un entretien des espaces publics nécessitant des quantités d'eau moindres ;
- Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique ;
- Fiche dont les mesures ont un impact potentiellement négatif dans cette thématique<sup>1</sup> : la mise en place de fontaines d'eau publiques peut favoriser les pertes d'eau en lien avec le fonctionnement de l'installation (tuyauteries, fuites, ...) ou via des comportements inciviques.

XS	S	M	L	XL
Maison'eau Bâti'eau de la Ville Travailler avec l'eau	Voisin d'eau Cours de récréation végétalisée Bloc collectif	Rue d'eau Place d'eau	Parc d'eau Rivière urbaine Fontaines durables Étang d'eau de pluie Plat'eau Canal corridor vert Jardins communautaires	Gestion verte et bleue Fontaines d'eau potables Ressourcer Loisirs d'eau

### B.2. Effets notables probables

Les fiches-actions *Maison'eau*, *Bâti'eau de la Ville* et *Travailler avec l'eau* agissent d'abord sur la sensibilisation/éducation de la population à la préservation de la ressource (brochure de sensibilisation à la consommation d'eau, concours « Maison de l'Eau »). Il est très difficile d'évaluer la diminution de la consommation en eau qui peut être obtenue par le biais de la sensibilisation/éducation de la population à la préservation de la ressource. En effet, la consommation a fortement diminué entre 2002 et 2012 mais semble depuis se stabiliser.

Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consommation (l/jour/habitant)	116,6	112,5	108,4	107	105	102,6	101,5	100,4	98,5	96,1	96,4	96,3	96	95,3

**Tableau 9 : Evolution des consommations journalières en eau par habitant à l'échelle de la Région sur base des données de Vivaqua**

Ces fiches agissent également sur le soutien à installation de dispositifs d'économies d'eau : compteurs intelligents, réducteurs de pression, détecteur de fuites, mitigeur thermostatique, robinet automatique, douchette économique, toilettes à rinçage économique (voir à dépression ou sèche), baignoires ergonomiques.

<sup>1</sup> En effet, elle a des effets positifs sur d'autres thématiques telles que les déchets et l'énergie (réduction de la consommation de bouteilles en plastique) mais également le domaine socio-économique (accès à l'eau potable et aux sanitaires) – voir point 2.2.3.5 suivant.

L'info-fiche *'Faire un usage rationnel de l'eau'* rédigée par Bruxelles Environnement dans le cadre du Guide Pratique pour la Construction et la Rénovation durables de petits bâtiments (juillet, 2010) estime que le potentiel de réduction peut atteindre 40% du total lorsque tous les dispositifs d'économie d'eau compatibles avec l'installation sont utilisés (50% de réduction pour la vaisselle, 55% pour l'hygiène corporelle et 53% pour le rinçage des toilettes). En appliquant ce taux de réduction à la consommation annuelle bruxelloise, on peut évaluer le **potentiel de réduction global de la consommation d'eau de distribution grâce à ces fiches à +- 4.600.000 m<sup>3</sup>/an.**

La fiche *Fontaines durables* envisage également le suivi de la consommation d'eau des fontaines avec système d'allumage en fonction des conditions météorologiques, l'étanchéification des bassins et la suppression des fontaines dont la consommation en eau n'est pas durable et qui n'ont pas de valeur ajoutée par ailleurs. La consommation d'eau potable liée aux fontaines est variable d'une année à l'autre (notamment en fonction des conditions climatiques) mais oscille ces dernières années entre  $\pm 7000$  m<sup>3</sup>/an et 17.000 m<sup>3</sup>/an sur base des chiffres de consommations fournis par la Ville de Bruxelles (2020), ce qui en fait un des postes le plus gourmands en eau potable de la commune. Le potentiel de réduction de consommation de cette fiche est du même ordre de grandeur que les chiffres présentés, dans la mesure où il est possible de tendre vers une consommation nulle pour des fontaines en circuit fermé.

Enfin, la fiche *Gestion verte et bleue* implique une réflexion sur un aménagement et un entretien des espaces publics et espaces verts nécessitant des quantités d'eau moindres (plantations plus résistantes à la sécheresse, gestion différenciée, etc.). Il est toutefois très difficile d'évaluer les économies d'eau que l'on peut espérer avec la mise en œuvre de ces aspects de la fiche (voir point suivant pour le recours à des sources d'eau alternatives pour ces usages).

### *B.3. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives*

À ce stade, aucune incidence négative n'est identifiée concernant cette thématique. Afin de maximiser les incidences positives de la fiche *Cours de récréation végétalisée*, il pourrait être envisagé de renforcer davantage la sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'eau dans les écoles (bien ce que soit déjà mentionné en partie dans cette fiche du PCE). Un lien peut être fait également avec la fiche *Communication sur l'eau*.

## C. Recours à des sources d’approvisionnement alternatives

### C.1. *Fiches concernées*

Les fiches concernées par cette thématique sont les suivantes :

- Fiches dont les mesures prévoient ou encouragent la réutilisation des **eaux pluviales** pour des usages qui ne nécessitent pas d’eau potable (rinçage des toilettes, entretien, arrosage, lessives) ;
- Fiche dont les mesures prévoient ou encouragent, en plus des eaux pluviales, l’utilisation **d’eau du canal**, de **l’eau des trop-pleins des piscines couvertes** ou de **l’eau de sources d’eaux souterraines** pour des postes de consommation importants dans l’espace public ne nécessitant pas d’eau potable
- Fiche dont les mesures ont pour objectif de reconnecter les **sources d’eaux souterraines** au réseau hydrographique et aux plans d’eau, ce qui peut avoir un impact positif sur la consommation d’eau de distribution (étant donné que l’eau de distribution est utilisée aujourd’hui pour ces usages) ;
- Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique ;

XS	S	M	L	XL
Maison’eau	Voisin d’eau	Rue d’eau	Parc d’eau	Gestion verte et bleue
Bâti’eau de la Ville	Cours de récréation végétalisée	Place d’eau	Rivière urbaine	Fontaines d’eau potables
Travailler avec l’eau	Bloc collectif		Fontaines durables Étang d’eau de pluie Plat’eau Canal corridor vert Jardins communautaires	Ressourcer Loisirs d’eau

### C.2. *Effets notables probables*

#### C.2.1. *Réduction des consommations en eau*

En ce qui concerne le recours à des sources d’approvisionnement alternatives d’eau, notons que seuls 43% de la consommation journalière d’un bruxellois nécessite une eau potable (alimentation : 4%, vaisselle : 7% et hygiène corporelle : 32%). Le reste (rinçage des toilettes : 35%, entretien/arrosage : 9%, lessive : 13%) peut être approvisionné par des eaux claires non potables telles que des eaux pluviales, des eaux captées dans les masses d’eau souterraine ou de surface voire des eaux grises domestiques recyclées pour le rinçage des toilettes.

Les fiches-actions listées ci-dessus permettent par conséquent de réduire les consommations d’eau potable. Leur impact quantitatif est évalué dans le tableau suivant à partir des données et hypothèses détaillées dans l’encadré ci-dessous.

Il est à noter que le recyclage des eaux grises domestiques n’est pas abordé dans les fiches-actions du PCE et constitue un potentiel non-négligeable à exploiter.

**Données utilisées et sources :**

Données établies à l'échelle de la Région :

- Consommation annuelle pour la RBC : 67.962.509 m<sup>3</sup>/an (Rapport d'activités Vivaqua pour l'année 2019) ;
- Répartition sectorielle : 67,7% pour la consommation domestique, 2,1% pour la consommation industrielle, 30,2% pour la consommation tertiaire<sup>1</sup> (Vivaqua, 2017) ;
- Consommation journalière par habitant : 95,3 l/jour/habitant (Vivaqua, 2016) ;
- Ménages disposant d'une citerne de récupération des eaux pluviales : entre 11,6 et 14,2% des ménages à l'échelle de la Région (Plan de gestion de l'eau 2016-2021) ;
- Stock surface brut pour secteur secondaire : 4.714.077 m<sup>2</sup> (Observatoire des activités économiques, 2011) ;
- Densité de bureaux (m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>) : 78.002 m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup> (Monitoring des Quartiers, 2018) ;

Données établies à l'échelle de la Commune :

- Consommation annuelle sur le territoire de la Ville de Bruxelles : 11.536.579 m<sup>3</sup>/an (Rapport d'activités Vivaqua pour la période 2010-2020) ;
- Consommations des bâtiments et installations de la Ville de Bruxelles : 291.674 m<sup>3</sup>/an, dont 16.925 m<sup>3</sup>/an pour les fontaines (Ville de Bruxelles, 2018) ;
- Consommations pour l'entretien des espaces publics et l'arrosage des espaces verts : 13.989 m<sup>3</sup>/an dont 8.532 m<sup>3</sup>/an pour l'entretien des espaces publics et 5.456 m<sup>3</sup>/an pour l'arrosage (Opensource.brussels, 2021)
- Alimentation en eau de distribution de l'Etang du Bois de la Cambre : 14.440 m<sup>3</sup>/an (Vivaqua, 2020) ;
- Nombre d'habitants dans la commune : 185.103 habitants (IBSA Perspective Bruxelles, 2020) ;
- Taille moyenne des ménages : 2,11 (Monitoring des Quartiers, 2019) ;
- Gabarits moyen du bâti : 2,93 étages (Monitoring des Quartiers, 1997) ;
- Type de logements des ménages : 76,1% en appartements, 22,9% en maison unifamiliale (Monitoring des Quartiers, 2001) ;
- Stock surface brut pour secteur secondaire : 1.460.234 m<sup>2</sup> (Observatoire des activités économiques, 2011) ;
- Densité de bureaux (m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>) : 192.904 m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup> (Monitoring des Quartiers, 2018) ;
- Pluviométrie annuelle : 804 mm sur base des statistiques climatiques pour la période 1991-2020 (IRM, 2021).

**Méthodologie :**

Pour les logements :

- 1) La consommation domestique totale est évaluée sur base du nombre d'habitants de la Commune de Bruxelles et de la moyenne de consommation journalière d'un habitant régional.
- 2) Elle est ensuite répartie entre les maisons unifamiliales (22,9%) et les immeubles d'appartements (76,1%).
- 3) Pour les maisons unifamiliales, le potentiel de réduction est évalué en considérant que le placement d'une citerne de 5.000-10.000 litres avec raccordement au(x) WC, au lave-linge et au(x) robinet(s) extérieur(s) permet de couvrir 50% de la consommation totale d'eau (Bruxelles Environnement, 2010).

Pour les immeubles d'appartements, le potentiel de réduction est évalué en considérant que les performances calculées pour les maisons d'habitation peuvent être atteintes pour un étage de logements (soit 34% des appartements vu le gabarit moyen du bâti) ;

<sup>1</sup> Il est à noter que cette proportion a vraisemblablement été réduite depuis la crise de Covid-19 et la mise en place renforcée du télétravail dans les emplois du secteur tertiaire, ce qui réduit la présence des travailleurs sur leur lieu de travail et limite donc les consommations en eau qui y sont liées.

Pour les bâtiments de la ville :

- (1) Parmi les bâtiments et installations de la Ville dont les consommations en eau sont connues, une distinction est faite entre les établissements scolaires et crèches, les piscines, les autres installations sportives et les bâtiments de type administratif/culturel.
- (2) Pour ces bâtiments et installations, les besoins en eaux pluviales sont généralement importants (rinçage des toilettes notamment) par rapport aux quantités d'eaux pluviales récoltables en toitures. Le potentiel de réduction est par conséquent évalué en multipliant les surfaces de toitures par la pluviométrie annuelle, avec un facteur de récupération de 0,8 (toitures classiques) et un rendement des préfiltres de 0,9 (Bruxelles Environnement, 2010). Une limite de 90% est fixée pour le potentiel de réduction lorsqu'une partie des besoins correspondent à la boisson (eau de distribution ne pouvant être remplacée par des eaux pluviales).

Les surfaces de toitures sont calculées en croisant la localisation des propriétés de la Ville et les contours des bâtiments sur le plan cadastral dans un système d'information géographique.

Pour les bâtiments du secteur secondaire :

- (1) A l'échelle de la Région, la consommation liée au secteur secondaire est connue sur base de la consommation totale et de la répartition sectorielle détaillée dans les rapports d'activités de Vivaqua.

La proportion de cette consommation liée aux entreprises de la Ville de Bruxelles est estimée sur base du ratio entre les stocks de surfaces brutes pour le secteur secondaire pour la Ville et pour la Région (Observatoire des activités économiques-2011).

- (2) Le potentiel de réduction des consommations d'eau en utilisant des eaux pluviales dépend des quantités récoltables et des besoins des entreprises. Vu la typologie des bâtiments concernés (grandes surfaces de toitures), il est considéré que les eaux pluviales des toitures permettent, *a minima*, de couvrir les besoins pour le rinçage des toilettes. Ces besoins sont évalués sur base du nombre de travailleurs, lui-même calculé à partir de la surface brute et d'un ratio de 1 travailleurs/75 m<sup>2</sup>.

Les besoins pour le rinçage des toilettes correspondent à 16,5 l/jour par travailleur (environ 2 chasses d'eau), 5 jours sur 7.

Pour les bâtiments du secteur tertiaire :

- 1) A l'échelle de la Région, la consommation liée au secteur tertiaire est connue sur base de la consommation totale et de la répartition sectorielle détaillée dans les rapports d'activités de Vivaqua.

La proportion de cette consommation liée aux bureaux de la Ville de Bruxelles est estimée sur base du ratio entre les stocks de surfaces brutes de bureaux pour la Ville et pour la Région (Monitoring des Quartiers-2018).

- 2) Pour le secteur tertiaire, les besoins en eau pour le rinçage des toilettes sont évalués sur base du nombre d'employés, lui-même calculé à partir de la surface brute de bureaux et d'un ratio de 1 travailleur/25m<sup>2</sup>. Les besoins pour le rinçage des toilettes sont identiques au secteur secondaire, à savoir 16 l/jour par travailleur.

Toutefois, vu la typologie des bâtiments de bureaux (immeubles de plusieurs étages), il est probable que les quantités d'eaux pluviales récoltées en toitures soient insuffisantes pour couvrir l'ensemble de ce besoin. Le potentiel de réduction obtenu est donc divisé par le gabarit moyen du bâti bruxellois. Cela revient à considérer qu'il est possible de couvrir les besoins pour le rinçage des toilettes d'un étage de bureaux par bâtiment.

Fiches-actions	Type	Consommation actuelle (m <sup>3</sup> /an)	Potentiel de réduction	Réduction si 100% mise en œuvre (m <sup>3</sup> /an)
Maison'eau/ Voisin d'eau	Maisons unifamiliales	~1.000.000	~50%	~500.000
	Appartements	~3.300.000	~17%	~560.000
	Total	~4.300.000		~1.060.000
Bâti'eau de la Ville	Etablissements scolaires et crèches	~139.000	~71,8%	~99.600
	Piscine	~67.000	~10,8%	~7.300
	CSP-Heysel	~18.000	~90%	~16.200
	Autres infrastructures sportives	~10.000	~90%	~9.000
	Bâtiments publics et culturels	~20.000	~50%	~10.000
	Autres (fontaines eau potable, cimetières, ...)	~16.000	0%	0
	Total	~269.000		~142.000
Travailler avec l'eau	Industrie	~300.000	~61,6%	~183.000
	Bureaux	~7.000.000	~11,8%	~817.000
	Total	~7.300.000		~1.000.000
Étang d'eau de pluie	---	~14.400	~100%	~14.400
Fontaines durables	---	~17.000	~100%	~17.000
Gestion verte et bleue	Propreté publique, travaux d'entretien, arrosage	~14.000	~100%	~14.000
Jardins communautaires	---	Négligeable	~100%	~0
Cours de récréation végétalisée	---	Négligeable	~100%	~0

**Tableau 10 : Evaluation du potentiel de réduction des consommations en eau par la valorisation des eaux pluviales encouragés par les fiches-actions du PCE (ARIES, 2021)**

Ainsi, la valorisation des eaux pluviales de l'ensemble des toitures permet théoriquement de réduire la consommation annuelle d'eau potable sur le territoire communal, qui est actuellement de 11.536.579 m<sup>3</sup>/an, d'environ 19%. Les fiches *Maison'eau* et *Travailler avec l'eau* (surtout pour les bureaux qui représentent un besoin important en eaux pluviales pour le rinçage des toilettes) contribuent à presque parts égales à cette réduction de consommation potentielle.

La fiche *Bâti'eau de la Ville* couvre des situations très diverses. La priorité doit être donnée aux installations qui ont des besoins en eaux pluviales et surfaces de récolte importants (par exemple établissements scolaires avec peu d'étages ou salles de sport). Le Centre sportif Roi Baudouin rentre dans cette catégorie : ~18.000 m<sup>3</sup>/an de consommation d'eau potable (4<sup>ème</sup> plus gros poste de consommation de la Ville après les piscines) pouvant presque entièrement être remplacés par des eaux pluviales (hormis les fontaines d'eau). C'est dans ce cas de figure que la mise en place d'un système de récupération se justifie le plus d'un point de vue financier.

Pour les bâtiments qui présentent de grandes surfaces de toitures mais peu de besoins en eaux pluviales (par exemple entrepôt de stockage), il faut veiller à trouver des usages pour les eaux récoltées (autre bâtiment à proximité, service travaux de voirie, ...). Enfin, pour les bâtiments qui présentent des besoins trop importants par rapport à leur surface de toiture (par exemple établissements scolaires ou bâtiments administratifs avec plusieurs étages), les citernes d'eaux pluviales risquent d'être régulièrement vides et il convient de trouver des sources d'eau supplémentaires. Le centre Bruegel ou l'Hôtel de Ville entrent dans cette catégorie avec moins de 10% des besoins pouvant être couverts par des eaux pluviales.

Les fiches *Étang d'eau de pluie*, *Fontaines durables* et *Gestion verte et bleue* permettent des économies moindres que les précédentes mais elles sont importantes dans une optique d'exemplarité des Autorités. La fiche *Gestion verte et bleue*, contrairement aux autres fiches-actions, permet une récolte d'eaux pluviales à un endroit et une utilisation à un autre. La contrainte de tendre vers un équilibre entre besoins et volumes récoltables n'existe donc pas.

### C.2.2. Impact sur le cycle de l'eau

Certaines fiches-actions pourraient créer une certaine compétition entre la récupération des eaux pluviales et leur restitution à l'environnement. Les eaux pluviales récoltées dans des citernes pour une réutilisation domestique se retrouvent ensuite dans le réseau d'égouttage et ne réintègrent donc le cycle de l'eau qu'à leur sortie de la station d'épuration de Bruxelles-Nord. Elles ne sont donc plus disponibles pour prendre part aux processus hydrologiques du cycle de l'eau (infiltration, évaporation par les sols, transpiration par la végétation, écoulements de sub-surface, alimentation des cours d'eau et plan d'eau, recharge des nappes d'eaux souterraines, ...).

En considérant les hypothèses suivantes :

- Surface totale de la commune : 3.307 ha (URBIS) dont 790 ha de toitures (cadastre) ;
- Pluviométrie annuelle : 804 mm (statistiques climatiques pour la période 1991-2020, IRM) ;
- Taux d'imperméabilisation moyen en situation existante : 54% (occupation du sol du projet LifeWatch).

Il est possible de quantifier **théoriquement** les volumes d'eaux pluviales disponibles pour participer aux processus hydrologiques.

En situation 'initiale' (avant urbanisation), le volume d'eaux pluviales disponibles atteignait ~26,6 millions de m<sup>3</sup>/an<sup>1</sup>.

En situation existante, les eaux pluviales qui tombent au niveau des surfaces minéralisées ruissellent et sont collectées par le réseau d'égouttage. Le volume d'eaux pluviales disponibles pour participer aux processus hydrologiques est réduit à ~14,4 millions de m<sup>3</sup>/an<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> 33.070.000 m<sup>2</sup> x 804 l/m<sup>2</sup>/an = 26,6 millions de m<sup>3</sup>/an

<sup>2</sup> 33.070.000 m<sup>2</sup> x 0,54 x 804 l/m<sup>2</sup>/an = 14,4 millions de m<sup>3</sup>/an

L'application complète et idéale des fiches-actions (soit 100% de valorisation des eaux pluviales pour ce qui concerne les eaux récoltées sur les toitures et 100% de gestion sur place par infiltration ou rejet dans le réseau hydrographique des eaux pluviales récoltées sur d'autres surfaces imperméables) permettrait d'atteindre un volume d'eaux pluviales disponibles de 20,2 millions de m<sup>3</sup>/an<sup>1</sup>.

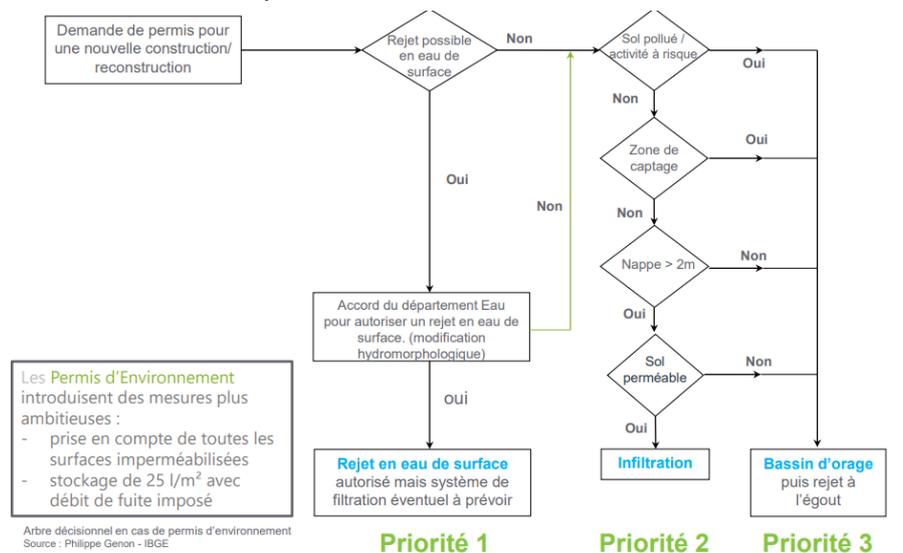
Ainsi, il est possible de valoriser les eaux pluviales des toitures tout en restituant des quantités d'eaux appréciables à l'environnement.

### D. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives

En matière de valorisation des eaux pluviales, la seule incidence négative identifiée concerne la compétition potentielle entre la récupération des eaux pluviales et leur restitution à l'environnement. Cette compétition peut être limitée en appliquant l'ordre de priorité suivant :

- 1) Pour les toitures uniquement : récupération des eaux pluviales nécessaires pour couvrir les besoins domestiques identifiés ;
- 2) Rejet des eaux pluviales vers le réseau hydrographique avec l'accord du gestionnaire ;
- 3) Infiltration des eaux pluviales dans le sol
  - Via un dispositif à ciel ouvert et végétalisé
  - A défaut, via un dispositif à ciel ouvert non végétalisé
  - A défaut, via un dispositif enterré
- 4) Tamponnement puis rejet à l'égout, en dernier recours.

La priorisation pour le rejet d'eaux pluviales (points 2 à 4), s'appliquant aux demandes de permis d'environnement, est reprise dans le schéma ci-dessous :



**Figure 13 : Arbre décisionnel pour le rejet d'eaux pluviales dans le cadre de demandes de permis d'environnement (Bruxelles Environnement, 2020)**

<sup>1</sup> (33.070.000 m<sup>2</sup> - 7.900.000) x 804 l/m<sup>2</sup>/an = 20,2 millions de m<sup>3</sup>/an

Par ailleurs, les recommandations suivantes ont été formulées dans les sections précédentes afin de renforcer l'impact positif des fiches-actions en matière réduction des consommations d'eau potable :

- Privilégier les fiches-actions dont les mesures agissent directement sur l'usage rationnel de l'eau (*Maison'eau<sup>1</sup>, Bâti'eau de la Ville, Travailler avec l'eau, Gestion verte et bleue, Fontaines durables*) ;
- Ensuite, mettre en œuvre les fiches-actions qui favorisent le recours à des sources d'eau alternatives (eaux pluviales des toitures, eau du canal, trop-plein des piscines, sources d'eaux souterraines, ...). Par ordre de potentiel : *Maison'eau, Travailler avec l'eau, Bâti'eau de la Ville, Fontaines durables, Étang d'eau de pluie, Gestion verte et bleue* ;
- Appliquer prioritairement ces fiches aux installations qui ont des besoins en eaux pluviales et des surfaces de récolte importantes (par exemple : Centre sportif Roi Baudouin avec ~18.000 m<sup>3</sup>/an de consommation d'eau potable pouvant presque entièrement être remplacés par des eaux pluviales (hormis les fontaines d'eau)) ;
- Comme indiqué dans la fiche *Gestion verte et bleue*, encourager le recours à des eaux souterraines issues du rabattement de la nappe dans le cadre de chantiers de construction. Des liens pourraient par exemple être établis entre Opensource.brussels, qui tient à jour un inventaire des installations de rabattement temporaire ou permanente, et les services d'entretien de la Ville afin d'utiliser ces eaux pour l'arrosage et le nettoyage des espaces publics. Cette mutualisation est d'autant plus intéressante que les citernes récupérant ces eaux de rabattement peuvent se déplacer vers ces lieux (camions-citernes).
- Envisager, en plus des sources alternatives précitées, le recours à des eaux grises (eaux usées domestiques issues des éviers, lavabos, machines à laver, ...) recyclées, surtout dans les situations où des liens peuvent être établis entre des affectations 'productrices' (logements principalement) et 'consommatrices' (rinçage des toilettes des bureaux, entreprises, écoles, ...) de telles eaux (Bloc collectif, Plat'eau, Bâti'eau de la Ville).

---

<sup>1</sup> Comme indiqué précédemment, la mise en œuvre effective de cette fiche est plus compliquée en pratique étant donné le nombre important d'acteurs à mobiliser et convaincre.

#### **2.2.3.4. Intégration de l'eau dans le paysage urbain**

Pour information, cette thématique correspond globalement à l'axe 6 du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 :

##### 6. Réintégrer l'eau dans le cadre de vie

#### **A. Rappel des éléments clés du diagnostic**

La région bruxelloise s'est historiquement développée dans les marais, en lien étroit avec la Senne et ses affluents. L'eau était donc très présente dans le paysage, et fluctuait selon les saisons. Lors de gros ou longs épisodes pluvieux, les rivières et ruisseaux débordaient dans leur lit majeur et prenaient donc plus de place sur le territoire.

Avec l'urbanisation de la ville, ces espaces de débordements ont été progressivement supprimés pour pouvoir y construire des bâtiments et autres surfaces imperméables. Afin d'éviter les dégâts que causaient les inondations fluviales sur ces nouveaux espaces, ainsi que pour réduire les problèmes sanitaires et olfactifs liés au rejet des eaux usées dans le réseau hydrographique, les cours d'eau ont été détournés ou enterrés. Certains éléments du réseau hydrographique ont même été partiellement ou totalement intégrés avec le réseau d'égouttage (Maelbeek, Molenbeek aval, ...).

La commune s'est ensuite progressivement imperméabilisée, ce qui a davantage perturbé le cycle naturel de l'eau via l'augmentation du ruissellement et la diminution de l'infiltration des eaux pluviales. Pour faire face aux afflux d'eaux ruisselant sur ces surfaces imperméables en période pluvieuse, le réseau d'égouttage a été équipé de bassins d'orages et de déversoirs vers les eaux de surface.

Ces modifications ont entraîné une disparition progressive de l'eau dans le paysage urbain. Tant les eaux usées que pluviales disparaissent dans des réseaux enterrés invisibles. Les quelques éléments visibles du réseau hydrographique sont canalisés et leurs berges artificialisées. Ceci rend le transport (sur le canal) ou l'entretien plus aisé mais limite les services écosystémiques que peuvent rendre ces surfaces d'eau (filtration/purification de l'eau, régulation du climat, régulation de la faune nuisible, aspect esthétiques et culturels, etc.).

#### **B. Fiches concernées**

Certaines fiches du PCE visent à réintégrer l'eau dans le paysage urbain public, de manière permanente ou de manière temporaire, et ainsi se rapprocher du cycle naturel de l'eau :

- Fiches dont les mesures impliquent une présence permanente d'eau dans le paysage ;
- Fiches dont les mesures impliquent une présence temporaire d'eau dans le paysage ;
- Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique (notamment, pour les fiches XS et S, du fait du caractère privatif des espaces impactés).

XS	S	M	L	XL
Maison'eau	Voisin d'eau	Rue d'eau	Parc d'eau	Gestion verte et bleue
Bâti'eau de la Ville	Cours de récréation végétalisée	Place d'eau	Rivière urbaine	Fontaines d'eau potables
Travailler avec l'eau	Bloc collectif		Fontaines durables Étang d'eau de pluie Plat'eau Canal corridor vert Jardins communautaires	Ressourcer Loisirs d'eau

### C. Effets notables probables

La présence d'eau dans le paysage a plusieurs atouts, outre les aspects hydrologiques déjà mentionnés dans les chapitres précédents :

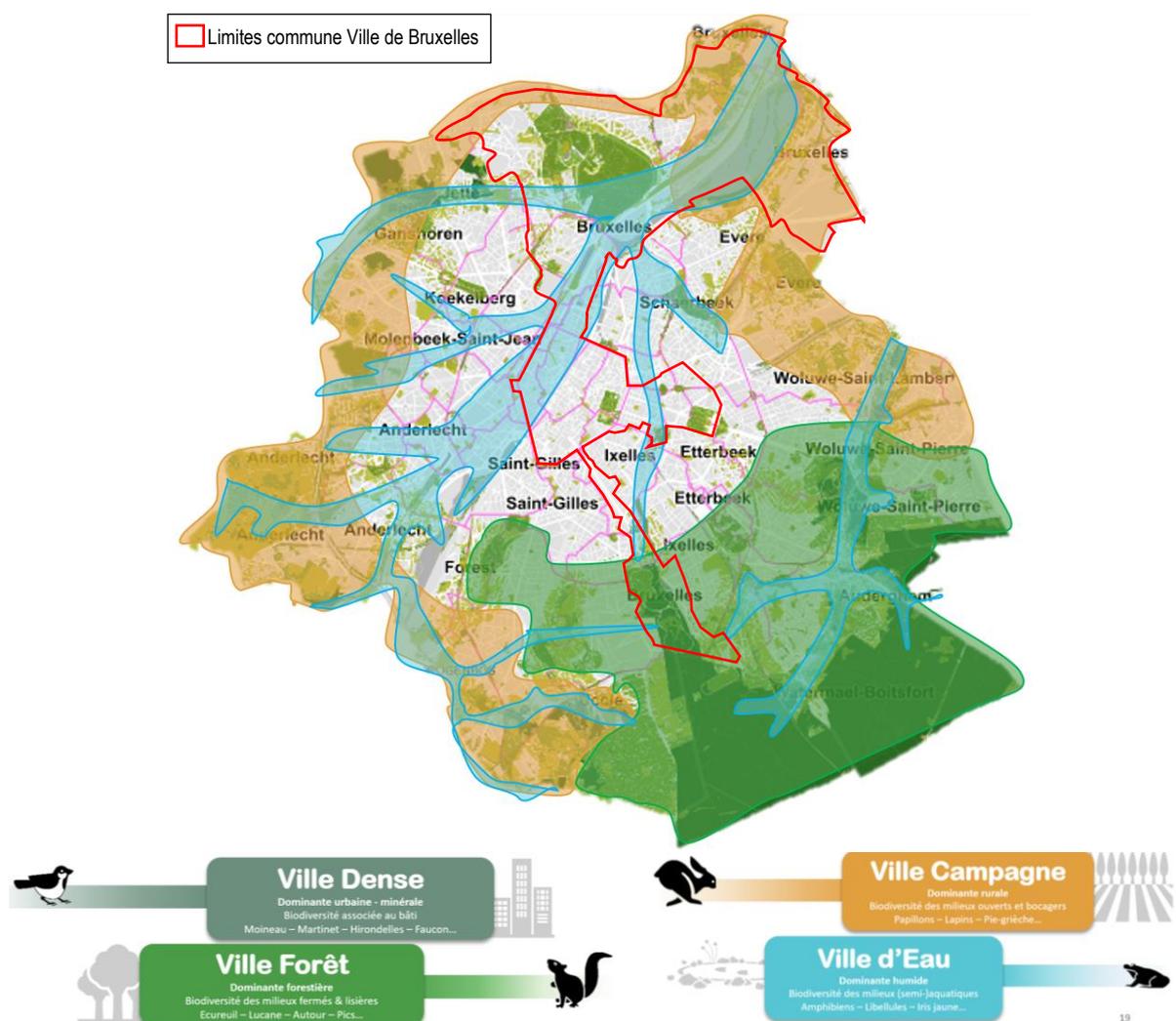
- d'un point de vue **urbanistique et paysager**, cela contribue à l'embellissement des espaces dans lesquels ils se trouvent. L'impact positif est plus important lorsque les surfaces d'eau s'implantent dans des espaces accessibles au public (places, parcs, etc.), puisqu'elles sont ainsi visibles dans le paysage urbain pour l'entièreté de la population. En effet, bien que possédant de nombreux autres avantages, les surfaces d'eau permanentes (mares, piscines naturelles, etc.) ou temporaires (noues, jardins de pluie, fontaines, etc.) réalisées sur les parcelles privées dans le cadre notamment des fiches XS et S ne sont visibles que par les occupants du bâtiment ou de l'îlot concerné et contribuent donc moins au paysage urbain global.
- d'un point de vue **écologique**, les plans et cours d'eau (même temporaires) constituent un écosystème potentiellement riche en biodiversité (végétation des milieux humides, insectes, batraciens, etc.), en fonction de leur aménagement, des plantations, de leur mode de gestion, etc. Il convient notamment d'assurer un aménagement qualitatif des berges (pente douce, plantations stabilisatrices et phytoépurations, etc.) afin de maximiser le potentiel de support à la biodiversité, tout en contribuant à l'aspect esthétique des surfaces d'eau (notamment en cas de fluctuation du niveau d'eau).
- du point de vue du **microclimat**, la présence d'eau contribue à rafraîchir l'air durant la journée. Les fontaines notamment s'avèrent très efficaces puisque l'eau projetée s'évapore rapidement et refroidit donc l'air ambiant. L'eau courante et les eaux profondes, par exemple dans le cas de mise à ciel ouvert d'un cours d'eau (*Rivière urbaine*), contribuent plus au rafraîchissement de l'air que l'eau stagnante du fait de leur inertie thermique. Elles absorbent lentement la chaleur la journée et émettent peu de chaleur la nuit. Il est à noter que, bien que les surfaces d'eau provoquent un rafraîchissement net de l'environnement à proximité, le confort thermique des personnes n'est pas forcément meilleur étant donné le rayonnement incident et l'humidité plus élevée. Le confort thermique n'est sensiblement amélioré que si ces surfaces d'eau sont combinées à de la végétation fournissant de l'ombrage. Dès lors, la mise en œuvre par le PCE de nouvelles surfaces d'eau doit s'accompagner de plantations (d'arbres, idéalement) pour un effet maximal sur l'îlot de chaleur urbain.

- du point de vue **socio-économique**, les surfaces d'eau peuvent avoir une fonction récréative en servant par exemple de zone de baignade, de zone de pêche, de zone d'activités nautiques (barque, kayak, aviron, etc.), mais également une fonction pédagogique. Elles sont bénéfiques à la population générale et permettent également le développement d'activités économiques associées (Horeca, location de matériel, etc.). Ceci, à son tour, peut augmenter la valeur immobilière des biens situés à proximité.

A noter cependant qu'au sein d'une même surface d'eau, ces différentes fonctions sont parfois difficilement compatibles entre elles (notamment, les activités récréatives et la conservation de la nature – voir Evaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000 au Point 3.1), et il appartient donc au gestionnaire de décider quelle(s) fonction(s) il souhaitera privilégier.

Par ailleurs, il convient de porter une attention particulière aux dispositifs accueillant temporairement de l'eau (noues, jardins de pluie, etc. des fiches identifiées en bleu clair dans le tableau ci-dessus), car ceux-ci peuvent potentiellement recueillir les déchets (par ruissellement ou comportements inciviques) et donc avoir un impact négatif sur le paysage.

En ce qui concerne la spatialisation des mesures relatives à l'intégration de l'eau dans le paysage, il convient de tenir compte des différents types de paysages identifiés sur le territoire communal. Comme indiqué à la figure ci-dessous, la Ville de Bruxelles reprend l'ensemble des éco-paysages définis par Bruxelles Environnement sur son territoire, avec toutefois une majorité de « Ville Dense », dont la dominante est urbaine et minéralisée. Le Bois de la Cambre est repris en « Ville Forêt » tandis que le nord de la commune (Neder-Over-Hembeek, Haren) est par endroits classifié en « Ville Campagne ». Les paysages repris en « Ville d'Eau » sont les zones de vallées, qui se superposent aux trois autres éco-paysages. Il s'agit sur le territoire communal de la vallée de la Senne, de la vallée du Molenbeek et de la vallée du Maelbeek.



**Figure 14 : Classification indicative des différents éco-paysages présents en région bruxelloise (Bruxelles Environnement, 2021)**

C'est dans ces zones de « Ville d'Eau » que l'intégration de l'eau dans le paysage urbain est la plus pertinente, tant d'un point de vue paysager que d'un point de vue historique (anciennes plaines inondables et marais) et géographique (points bas). Il convient dès lors de concentrer les efforts liés à la mise en œuvre des fiches identifiées ci-dessus dans ces zones, afin que l'eau y soit plus présente. Les projets de création de nouvelles rivières urbaines localisés sur la carte « Espaces bleu et vert » du PCE se retrouvent bien pour la plupart dans des zones de « Ville d'Eau ». Seul la « Mise à ciel ouvert de cours d'eau » prévue au niveau du plateau du Heysel (entre la place de Belgique et le jardin Jean Sobieski) ne correspond pas à un paysage identifié par Bruxelles Environnement comme « Ville d'Eau ». Il est cependant repris au PRDD dans la « zone prioritaire pour la reconnexion des cours d'eau » plus large.

En ce qui concerne les fiches *Fontaines durables* et *Étang d'eau de pluie*, dont les objectifs sont notamment de réduire les consommations d'eau de distribution et de trouver des sources alternatives d'eau pour les fontaines et étangs gérés par la Ville de Bruxelles, la présence d'eau dans le paysage est existante et sera a priori maintenue après mise en œuvre du PCE. Cependant, les nouvelles mesures impliqueront potentiellement la suppression de certaines fontaines, si leurs consommations sont jugées trop élevées par rapport à leur valeur ajoutée (patrimoniale, écologique, etc.).

En ce qui concerne les étangs, leur niveau d'eau pourrait fluctuer en fonction des saisons et des apports d'eau (notamment d'eaux pluviales), ce qui signifie par exemple qu'ils pourraient être asséchés l'été et déborder lors d'importants épisodes pluvieux. Ces fluctuations du niveau des étangs font partie du cycle naturel de l'eau et, moyennant des aménagements autour des étangs et des panneaux informatifs, elles pourraient contribuer à rétablir les caractéristiques naturelles du paysage tout en assurant un rôle pédagogique.

#### **D. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives**

Les mesures à mettre en œuvre pour limiter les incidences négatives et améliorer les incidences positives du plan dans la thématique du paysage ont été décrites dans le point précédent et sont reprises ci-dessous :

- Pour maximiser l'effet de fraîcheur, la mise en œuvre de nouvelles surfaces d'eau doit s'accompagner de plantations (d'arbres, idéalement) ;
- Pour maximiser le potentiel de support à la biodiversité, il convient de porter une attention particulière à l'aménagement des plans d'eau (pas de fond artificiel) et de leurs berges (pente douce, plantations, etc.) ;
- L'intégration de l'eau dans le paysage urbain est la plus pertinente dans les zones de « Ville d'Eau », tant d'un point de vue paysager que d'un point de vue historique (anciennes plaines inondables et marais) et géographique (points bas). Ceci est pris en compte dans la majorité des projets de nouvelles rivières urbaines du PCE.
- Les nouveaux espaces verts ou projets de végétalisation de l'espace public devraient être priorités dans les endroits actuellement repris en zone de carence en espaces verts (voir carte dans la partie Diagnostic), à savoir la ville basse du Pentagone et le quartier Maritime (Tour et taxis). Ces deux zones étant également reprises en « Ville d'Eau », la mise en œuvre à ces endroits est plus que pertinente, tant d'un point de vue paysager que biologique ainsi que socio-économique.

- Afin de limiter l'impact négatif des surfaces d'eau temporaire dans le paysage lorsqu'elles sont sèches, notamment par l'amoncèlement de déchets, il est nécessaire de prévoir des installations permettant d'éviter leur dégradation ou la pollution, par exemple : des poubelles de taille suffisante et comprenant des cendriers à proximité, de la végétation spécifique entourant les dispositifs afin de dissuader l'accès ou la présence humaine, des systèmes de grilles filtrantes, etc.
- La mise en réseau des dispositifs de gestion des eaux peut être réalisée avec des connexions de petite échelle à ciel ouvert, inspirées des systèmes de canaux d'irrigation traditionnels dans l'architecture arabe (« acequias »). Ces canaux permettent de redistribuer l'eau entre sources, étangs, fontaines et bassins en favorisant leur irrigation en cas de sécheresse et le tamponnement lors de surcharges.

Ils peuvent avoir une très petite échelle ce qui fait qu'ils ne constituent pas des barrières à la circulation et qu'ils contribuent à caractériser le paysage et favoriser la fraîcheur en créant des « parcours d'eau ». Ils peuvent également être utilisés pour l'arrosage de potagers (dans des terrains d'agriculture urbaine par exemple). Des exemples de canaux d'irrigation avec plus-value paysagère et microclimatique (fraicheur) sont illustrés ci-dessous.



**Figure 15 : Illustrations de canaux traditionnels dans l'architecture arabo-andalouse (à gauche et au centre, La Alhambra (Grenade, Espagne) ; à droite, Patio de los Naranjos (Séville, Espagne))**

### 2.2.3.5. Accès de la population à l'eau

#### A. Rappel des éléments clés du diagnostic

L'accès à l'eau potable dans la sphère privée est un service payant en région bruxelloise. Les recettes permettent de couvrir les coûts liés à la distribution d'eau (exploitation des captages, transport, ...) ainsi que ceux liés à l'égouttage de cette eau, une fois souillée (eaux usées : sanitaires, entretien, etc.). Comme indiqué dans le diagnostic réalisé par l'auteur du PCE, cette facture d'eau des ménages est source d'exclusion sociale.

Par ailleurs, pour les publics défavorisés ne disposant pas de logement, l'accès à l'eau mais également à l'hygiène doit se faire dans la sphère publique. Bien que des points d'eau potables, des WC et des douches soient présents à divers endroits dans la commune, il apparaît qu'ils sont insuffisants et mal répartis sur le territoire. En ce qui concerne les WC, ils excluent très souvent la population féminine (urinoirs uniquement).

Outre les fonctions essentielles d'alimentation et d'hygiène, l'eau permet également de rencontrer des besoins sociaux tels que le sport et les loisirs. Les plans d'eau ou cours d'eau sont notamment des lieux permettant la baignade, la pêche ou les sports nautiques (barque, kayak, aviron, etc.). Cependant, à l'heure actuelle, Bruxelles ne comprend aucun espace public de plein air (piscine, étang ou rivière) où la baignade est autorisée. Les espaces réservés à la pêche ou aux sports nautiques sont également très limités sur le territoire communal.

#### B. Fiches concernées

Dans le tableau ci-dessous sont identifiées les fiches-action du PCE qui concernent les aspects sociaux de l'eau :

- Fiches pour lesquelles l'eau « rend service » à la population ;
- Fiches pour lesquelles la population « rend service »<sup>1</sup> à l'eau via une combinaison de leurs efforts ;
- Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique.

XS	S	M	L	XL
Maison'eau	Voisin d'eau	Rue d'eau	Parc d'eau	Gestion verte et bleue
Bâti'eau de la Ville	Cours de récréation végétalisée	Place d'eau	Rivière urbaine	Fontaines d'eau potables
Travailler avec l'eau	Bloc collectif		Fontaines durables Étang d'eau de pluie Plat'eau Canal corridor vert Jardins communautaires	Ressourcer Loisirs d'eau

<sup>1</sup> La combinaison d'efforts de voisins, leur communication et collaboration, permet d'agir sur les enjeux de l'eau à une échelle plus grande que l'individuelle

### C. Effets notables probables

La fiche-action *Fontaines d'eau potables* prévoit d'améliorer l'accès à l'eau dans l'espace public, en installant plus de points d'eau, de WC, de douches et de wassettes publics et en les implantant sur le territoire de manière réfléchie (en fonction des besoins, qui ont été cartographiés sur la carte « Disponibilité de l'eau » du PCE). Outre les publics défavorisés pour lequel l'accès à l'eau est souvent une nécessité, cette mesure permet d'améliorer la qualité de vie de toutes les personnes fréquentant la commune, qu'ils soient habitants, travailleurs, touristes, sportifs, etc. Les fontaines d'eau potable permettent par ailleurs de limiter les déchets et les consommations énergétiques en évitant aux personnes l'achat de bouteilles de boisson en plastique.

La fiche-action *Loisirs d'eau* permet quant à elle d'améliorer les possibilités de loisirs « d'eau » dans la commune et ainsi de renforcer le lien des personnes avec l'eau. La fréquentation accrue de ces espaces d'eau pourrait d'ailleurs contribuer à sensibiliser la population aux enjeux de l'eau (environnementaux, socio-économiques, etc.) et avoir ainsi un impact positif sur les autres fiches-actions du PCE. À noter que l'aménagement de fontaines et jeux d'eau dans le tissu urbain dense, bien que source de consommations accrues d'eau potable, permettront de réduire sensiblement l'effet d'îlot de chaleur dans ces zones du territoire. Ces mesures permettent également d'animer l'espace public.

En ce qui concerne les fiches-actions *Voisin d'eau* et *Bloc collectif*, l'aspect social réside principalement dans les interactions qui résultent de la mise en œuvre des fiches à l'échelle de l'îlot. La combinaison d'efforts de voisins, leur communication et collaboration, permet d'agir sur les enjeux de l'eau à une échelle plus grande que l'individuelle. Si la mise en œuvre de ces fiches implique la création d'espaces communs (potager par exemple), elles pourraient d'autant plus favoriser la cohésion sociale. Il faut noter cependant que les interactions peuvent également être source de tensions, notamment pour des questions de propriété et d'usages (de l'eau pluviale récoltée par exemple).

### D. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives

Les incidences négatives potentielles des fiches concernées par cette thématique résident essentiellement dans les tensions qui peuvent exister soit entre fonctions dans le cas de *Loisirs d'eau* (par exemple, la baignade étant potentiellement contraire aux enjeux hydrologiques – tamponnement des eaux pluviales en été – et écologiques des eaux de surface) et entre acteurs dans le cas de *Voisin d'eau* et *Bloc collectif*. Il convient dès lors d'assurer la bonne cohabitation pour ces mesures, via par exemple la réalisation d'études préalables et en mettant en place des conventions. La gestion d'un espace par un unique gestionnaire (par exemple la commune dans le cadre de logements sociaux, d'étangs communaux, etc.) peut souvent faciliter ces interactions.

Comme identifié précédemment, la fiche Fontaines d'eau potables augmentera quant à elle les consommations d'eau de distribution. Bien que la qualité d'eau potable soit indispensable pour les points d'eau et les douches, les toilettes pourraient être approvisionnées par d'autres sources (eaux pluviales, de sources, etc.). Il pourrait également être envisagé d'installer des toilettes sèches, bien que ceci demande des réflexions sur la gestion et l'entretien.

Il est à noter que le coût de l'eau de distribution pour les ménages est une question qui n'est pas abordée par le PCE, notamment du fait que cette question dépend surtout des instances régionales (voir fiche *La Ville soutient la Région*).

### 2.2.3.6. Synthèse

#### A. Méthodologie

Le tableau ci-dessous synthétise sous la forme d'un tableau les effets notables probables des différentes fiches « d'action directe » du PCE, identifiés dans les points précédents. Ceci permet de comparer les effets des différentes fiches entre elles, selon les thématiques développées. Etant donné que les impacts n'ont pas tous été quantifiés et que lorsqu'ils l'ont été, il s'agit d'hypothèses théoriques maximalistes et d'unités distinctes, il a été décidé de classer l'impact de manière qualitative selon 3 catégories. L'étendue de l'impact est indiqué dans le tableau par des « + », le maximum étant « +++ » et le minimum « + ».

La **première catégorie** concerne l'impact théorique de chaque fiche, suivant les différentes mesures qu'elle met en œuvre. Cette classification a été réalisée dans le point « Fiches concernées » de chaque thématique d'analyse transversale analysée dans ce chapitre et est reprise au tableau suivant (le code couleur se transforme en cotation « + »). Il s'agit, dans le tableau, des cotations sous le titre « Impact » des thématiques 1 à 5.

La **seconde catégorie** concerne l'impact quantifié des fiches, réalisé pour les thématiques 1, 2 et 3. Cette quantification indique en quelque sorte le potentiel d'impact de cette fiche au niveau du territoire communal. En effet, pour ces exercices (dont les méthodologies et limites ont été exposées précédemment), les données relatives notamment aux superficies et données de consommation d'eau des activités sur la commune ont été prises en compte. Les résultats des fiches ont été divisés en 3 catégories (+++ , ++ et +) selon leur nombre absolu, soit une superficie pour la thématique 1, des volumes et débits pour la thématique 2 et des volumes pour la thématique 3. Il s'agit des cotations sous le titre « Potentiel territorial » dans le tableau. Les fiches qui n'ont pas pu être quantifiées sont marquées d'un « / ».

La **troisième catégorie** concerne la « facilité » de mise en œuvre des fiches du PCE liée au nombre d'acteurs impliqués. Contrairement aux deux autres catégories qui ont été développées dans les points précédents, cette catégorisation est nouvelle à cette section de synthèse. La facilité de mise en œuvre des fiches est déterminée selon le nombre d'acteurs impliqués, à savoir :

- Fiche-action dont la mise en œuvre est entièrement dans les mains de la commune, c'est-à-dire qu'elle dépend quasiment exclusivement de ses services internes (+++) ;
- Fiche-action dont la mise en œuvre est (++) :
  - Soit dans les mains d'un acteur privé (par exemple 1 propriétaire, 1 locataire, 1 entreprise, ...) et qui ne nécessite dès lors pas de concertation avec d'autres acteurs privés ou public ;
  - Soit dans les mains de la Ville de Bruxelles, en collaboration avec d'autres acteurs publics (par exemple, une autre commune, la région, la STIB, ...).
- Fiche-action dont la mise en œuvre est dans les mains de plusieurs acteurs (soit tous privés, soit privés et publics), impliquant des efforts de concertation importants (+).

Un **score total** est ensuite calculé en additionnant les « + » obtenus. Le score total « Impact » est calculé sur base du total des colonnes « Impact » (thématiques 1 à 5). Il est ensuite « pondéré » en y additionnant les cotations des colonnes « Potentiel territorial » et de la « Facilité de mise en œuvre ». Il est à noter que ces scores excluent les cotes du potentiel territorial qui n'ont pas pu être quantifiées, raison pour laquelle le dénominateur diffère dans le résultat. Ces scores sont cependant **à analyser avec grande précaution** et à n'utiliser qu'en comparaison l'un avec l'autre (voir explications dans la partie suivante).

Thématique d'analyse transversale		Classification selon le type/degré d'impact (positif)		
1	Désimperméabilisation, infiltration des pluies courantes et recharge des nappes d'eau souterraines	Fiches dont les mesures ont un impact sur l'imperméabilisation des sols (et favorisent donc l'infiltration naturelle des eaux pluviales)	+++	
		Fiches dont les mesures n'ont que peu d'impact sur l'imperméabilisation des sols mais peuvent tout de même contribuer à l'infiltration forcée des eaux pluviales par l'aménagement d'ouvrages infiltrants	++	
		Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique	+	
2	Gestion des pluies exceptionnelles et lutte contre les inondations	Fiches dont les mesures permettent de réduire les volumes et débits d'eaux claires envoyées à l'égout (et donc de contribuer à la lutte contre les inondations)	+++	
		Fiches dont les mesures n'ont que peu d'impact en termes de volumes (car ne permettant pas ou peu l'infiltration d'eaux pluviales) mais qui peuvent contribuer à la réduction des débits par l'aménagement d'ouvrages de rétention	++	
		Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique	+	
3	Utilisation durable de l'eau	Usage rationnel de l'eau	Fiches dont les mesures agissent directement sur l'usage rationnel de l'eau par le biais de la sensibilisation/éducation de la population à la préservation de la ressource et du soutien à l'installation de dispositifs d'économies d'eau	+++
			Fiches dont les mesures impliquent une réflexion sur un aménagement et un entretien des espaces publics nécessitant des quantités d'eau moindres	++
		Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique	+	
		Fiche dont les mesures ont un impact potentiellement négatif dans cette thématique : la mise en place de fontaines d'eau publiques peut favoriser les pertes d'eau en lien avec le fonctionnement de l'installation (tuyauteries, fuites, ...) ou via des comportements inciviques.	!	
	Recours à des sources d'approvisionnement alternatives	Fiches dont les mesures prévoient ou encouragent la réutilisation des eaux pluviales pour des usages qui ne nécessitent pas d'eau potable (rinçage des toilettes, entretien, arrosage, lessives)	+++	
		Fiche dont les mesures prévoient ou encouragent, en plus des eaux pluviales, l'utilisation d'eau du canal, de l'eau des trop-pleins des piscines couvertes ou de l'eau de sources d'eaux souterraines pour des postes de consommation importants dans l'espace public ne nécessitant pas d'eau potable		
		Fiche dont les mesures ont pour objectif de reconnecter les sources d'eaux souterraines au réseau hydrographique et aux plans d'eau, ce qui peut avoir un impact positif sur la consommation d'eau de distribution (étant donné que l'eau de distribution est utilisée aujourd'hui pour ces usages)		
Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique	+			
4	Intégration de l'eau dans le paysage urbain	Fiches dont les mesures impliquent une présence permanente d'eau dans le paysage	+++	
		Fiches dont les mesures impliquent une présence temporaire d'eau dans le paysage	++	
		Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique (notamment, pour les fiches XS et S, du fait du caractère privatif des espaces impactés)	+	
5	Accès de la population à l'eau	Fiches pour lesquelles l'eau « rend service » à la population	+++	
		Fiches pour lesquelles la population « rend service » à l'eau via une combinaison de leurs efforts	++	
		Fiches dont les mesures ont un impact très limité sur cette thématique.	+	

**Tableau 11 : Classification des fiches selon leur type et étendue d'impact théorique selon la thématique (ARIES, 2022)**

## B. Tableau de synthèse

Les résultats de cet exercice de synthèse sont présentés au tableau suivant. Ils sont discutés ensuite (notamment leurs limites).

		1 Perméabilisation/ Infiltration		2 Inondations		3 Utilisation durable			4 Paysage	5 Socio- économique	Facilité de mise en œuvre (nombre d'acteurs)	Score total (à titre indicatif)	
		Impact	Potentiel territorial	Impact	Potentiel territorial	Usage rationnel	Sources alternatives					Impact	Impact
							Impact	Potentiel territorial					
XS	Maison'eau	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	++	14 = 78%	25/30 = 83%
XS	Bâti'eau de la Ville	+++	++	+++	++	+++	+++	++	+	+	+++	14 = 78%	23/30 = 77%
XS	Travailler avec l'eau	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	++	14 = 78%	25/30 = 83%
S	Voisin d'eau	++	+++	+++	+++	+	+++	+++	+	++	+	12 = 67%	22/30 = 73%
S	Cours de récréation végétalisée	+++	/	+++	/	+	+++	+	+	+	+++	12 = 67%	16/24 = 67%
S	Bloc collectif	+++	+++	+++	+++	+	+++	/	+	++	+	13 = 72%	20/27 = 74%
M	Rue d'eau	+++	+++	+++	+++	+	+	/	++	+	++	11 = 61%	19/27 = 70%
M	Place d'eau	++	+	++	+	+	+	/	++	+	++	9 = 50%	13/27 = 48%
L	Parc d'eau	++	+	+++	+	+	+	/	++	+	++	10 = 56%	14/27 = 52%
L	Rivière urbaine	++	/	++	/	+	+	/	+++	+	++	10 = 56%	12/21 = 57%
L	Fontaines durables	+	/	+	/	+++	+++	+	+++	+	+++	12 = 67%	16/24 = 67%
L	Étang d'eau de pluie	+	/	++	++	++	+++	+	+++	+	++	11 = 61%	17/27 = 67%
L	Plat'eau	++	++	+++	++	+	+++	/	+	+	+	11 = 61%	16/27 = 59%
L	Canal corridor vert	+++	+++	++	+++	+	+++	/	++	+	++	11 = 61%	20/27 = 78%
L	Jardins communautaires	++	+	+++	+	+	+++	+	++	+	+++	12 = 67%	18/30 = 60%
XL	Gestion verte et bleue	+	/	+	/	++	+++	+	+	+	+++	9 = 50%	13/24 = 54%
XL	Fontaines d'eau potables	+	/	+	/	!	+	/	+	+++	+++	6! = 33%	10/21 = 48%
XL	Ressourcer	+	/	+++	/	+	+++	/	+	+	++	10 = 56%	12/21 = 57%
XL	Loisirs d'eau	+	/	+	/	!	+	/	+	+++	++	7! = 39%	9/21 = 43%

**Tableau 12 : Synthèse des effets notables probables théoriques du PCE selon l'analyse transversale réalisée (ARIES, 2022)**



Ce tableau montre que les fiches des échelles inférieures (XS et S, principalement) ont les scores les plus élevés, tant pour le score « d'impact » seul que pour le score pondéré. Ceci peut être expliqué de 2 manières :

- D'une part, ces fiches comprennent un nombre important de mesures (désimperméabilisation, tamponnement, infiltration, économies d'eau, recours à des sources d'eau alternatives...) et, dès lors, ont un impact positif potentiel dans de nombreuses thématiques transversales. Cependant, en pratique, il est peu probable que l'ensemble des mesures soient mises en œuvre en même temps et au même endroit (faisabilité limitée pour du bâti existant, investissements nécessaires, etc.).
- D'autre part, ces fiches sont celles qui concernent le plus de territoire (îlots « habitat » + îlots « mixtes » + îlots « tertiaire ») et concernent le plus de monde (habitants, travailleurs, ...) induisant dans notre analyse de potentiel territorial des quantités « supérieures » de territoire (surfaces à désimperméabiliser) ou d'eau (volumes économisés en rationalisant l'usage ou en ayant recours à des sources d'eau alternatives). Dès lors, en mettant en œuvre ces fiches, de grandes surfaces et de grandes quantités d'eau sont concernées donc l'impact est plus grand.

Par ces facultés d'intégrer divers enjeux et de concerner un large territoire et de nombreuses personnes, une attention particulière doit être accordée à la mise en œuvre de ces fiches (*Maison'eau, Bâti'eau de la Ville, Travailler avec l'eau, Voisin d'eau, Bloc collectif...*). Il s'agit notamment de mettre en place les fiches de support (voir chapitre suivant) qui vont assurer leur mise en œuvre effective, par le biais d'impositions (*Règlement eau*), d'incitants (*Primes vertes, ...*) et de sensibilisation (*Communication sur l'eau, Task force eau...*).

Les fiches concernées par les scores les plus élevés concernent globalement des espaces cadastrés et non des espaces publics ouverts. Ceci est dû au fait que les espaces ouverts publics ne peuvent en général supporter qu'une partie des mesures (tamponnement/infiltration ou utilisation durable de l'eau mais rarement les 2 composantes ensemble) et que leur superficie totale est limitée par rapport au total des espaces cadastrés. Cependant, la fiche *Canal corridor vert* dispose d'un score relativement élevé car dispose en outre d'un exutoire et d'une source d'eau alternative pour les usages d'entretien de l'espace public. La commune devrait dès lors porter une attention particulière à ces espaces, d'autant plus qu'ils sont en phase de réaménagement dans le cadre du Plan Canal/BKP.

Les fiches avec les scores les plus faibles sont notamment *Fontaines d'eau potables* et *Loisirs d'eau*, qui peuvent être en partie expliqués par le fait que leurs objectifs sont sensiblement différents du reste des fiches-actions. En effet, il s'agit plutôt d'améliorer le cadre de vie des habitants (impact socio-économique principalement) que de répondre aux enjeux hydrologiques tels que la recharge de la nappe, la déconnection des égouts et le recours à des sources alternatives d'eau. Ils sont parfois même contraires aux ambitions en matière de gestion durable de l'eau, notamment du fait d'une utilisation accrue d'eau de distribution. Cependant, ils ne doivent pas pour autant être négligés car ils ont des impacts positifs dans d'autres domaines (réduction des déchets, aide aux publics défavorisés, aspects éducatifs, îlot de chaleur, etc.).

Les fiches disposant de scores intermédiaires sont globalement des interventions dans les espaces ouverts qui agissent sur un nombre restreint de thématiques transversales, par exemple *Fontaines durables, Étang d'eau de pluie* et *Gestion verte et bleue* (utilisation durable de l'eau). Etant donné que ces fiches sont pour la plupart dans les mains de la Ville et que l'utilisation actuelle implique des coûts communaux importants, il est toutefois pertinent de traiter ces sujets rapidement.

## 2.2.4. Impact environnemental et socio-économique indirect

Pour information, cette thématique correspond globalement à l'axe 8 du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 :

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

### 2.2.4.1. Fiches concernées

Les fiches concernées par cette thématique sont les 7 fiches XL de support (aux autres fiches dites « d'action directe ») identifiées au début de ce chapitre. Elles peuvent être classées de la manière suivante (développés au points suivants) :

- Fiches dont les mesures impliquent des impositions ;
- Fiches dont les mesures impliquent des incitants ;
- Fiches dont les mesures impliquent la sensibilisation ;
- Fiches dont les mesures concernent la gouvernance (organisation interne et interactions avec d'autres acteurs publics).

XL
Communication sur l'eau
Contrat de quartier d'eau
Task force eau
Règlement eau
Eau sans frontières
Primes vertes
La Ville soutient la Région

### 2.2.4.2. Effets notables probables

#### A. Fiches impliquant des impositions

La fiche Règlement eau a pour objectif de créer un nouveau règlement communal d'urbanisme (RCU) relatif à l'eau. Les règlements communaux d'urbanisme doivent être respectés pour toute nouvelle demande de permis d'urbanisme (PU).

Comme indiqué en début de rapport, un PU est requis pour certains actes ou travaux spécifiques, listés dans le CoBAT, tels que la construction ou la rénovation d'un bâtiment, le changement de destination d'un immeuble, l'abattage d'un arbre à haute tige, la modification sensible du relief du sol, l'aménagement d'une voirie, le placement d'une enseigne, etc. Une centaine de demandes environ sont concernées chaque mois.

Cela implique :

- Que le RCU « eau » ne s'appliquera qu'aux demandes de PU et non sur tout le territoire dans son état actuel (bâtiments et espaces publics existants) ;
- Que les actes et travaux ne nécessitant pas de PU ne seront pas concernés par ce RCU, malgré le fait qu'ils puissent avoir un impact sur la gestion des eaux (par exemple, modifications ponctuelles aux jardins privés impliquant une imperméabilisation du sol) ;

- Que pour certaines demandes de PU (tel que le placement d'enseignes ou d'antennes), le RCU n'aura pas d'impact car la modification ne concerne pas l'eau (ni eaux usées, ni eaux pluviales).

Le RCU est cependant un outil puissant dans le cadre de projets de rénovation ou de construction, tant de bâtiments que d'espaces publics. En effet, les prescriptions du RCU peuvent imposer un certain niveau d'ambition dans la gestion des eaux usées et des eaux pluviales. Actuellement, les prescriptions du Règlement Régional d'Urbanisme relatives à l'eau qui sont déjà applicables aux demandes de PU sont assez datées et peu ambitieuses (voir description en début de rapport). Une refonte du RRU est en cours et va vraisemblablement augmenter les ambitions en matière de gestion des eaux. Dès lors, le RCU pourrait (s'il voit le jour avant le nouveau RRU) devenir obsolète sur certains points mais pourrait aussi imposer un niveau d'ambition supérieur au RRU ou encore impliquer des prescriptions spécifiques au territoire de la Ville de Bruxelles.

Dans tous les cas, un règlement sur l'eau permet d'assurer la mise en place effective de nombreuses des mesures prévues par les autres fiches du PCE, notamment : perméabilisation, gestion intégrée des eaux pluviales (à la parcelle), récupération et réutilisation des eaux pluviales, techniques d'économie d'eau, etc. Il permet également d'assurer une gestion qualitative et quantitative des eaux usées (rejet à l'égout ou non, traitement, etc.), qui est une thématique non abordée par d'autres fiches du PCE.

Etant donné que le coût de ces aménagements est pris en charge par le demandeur du PU, la commune ne doit a priori rien financer d'elle-même, sauf lorsqu'elle est demanderesse et lorsque des primes sont disponibles pour ces aménagements.

## **B. Fiches impliquant des incitants**

Les fiches *Primes vertes* a pour objectif de sensibiliser la population sur les primes « eau » déjà existantes, d'évaluer leur pertinence et de créer d'éventuelles nouvelles primes.

La fiche *Contrat de quartier d'eau* a pour objectif d'intégrer la gestion des eaux dans les Contrats de Quartier (CQ). Etant donné que la commune coordonne les CQ, elle peut avoir une influence sur l'ambition qui y est donnée en matière de gestion des eaux et agit donc comme « incitant ». Par ailleurs, cette fiche-action prévoit de renforcer les primes vertes « eau » dans le cadre de ces CQ, ce qui incite davantage la population à la mise en œuvre des actions pour lesquelles les primes sont disponibles.

Les incitants financiers permettent de renforcer la mise en œuvre des mesures du PCE par rapport à de la sensibilisation uniquement. En effet, une personne est plus susceptible d'intégrer la gestion des eaux dans son nouvel aménagement si une partie lui est remboursée. Ceci est d'autant plus vrai pour les populations peu informées aux enjeux de l'eau et/ou ne disposant de pas beaucoup de moyens financiers. En revanche, un incitant financier est moins efficace qu'une imposition réglementaire puisque la mise en place de la mesure « eau » n'est pas obligatoire et qu'il faut en premier lieu que la population en ait connaissance. Cette fiche possède néanmoins l'avantage de cibler également les actes et travaux ne nécessitant pas de demande de PU. À noter que certaines mesures « eau » pourraient être entreprises sans prime, par exemple par manque d'information ou par exclusion des conditions d'application de la prime.

Il est à noter que la mise en œuvre de ces fiches nécessite un investissement financier très important de la commune, ce qui peut s'avérer être un impact négatif en termes socio-économiques. En effet, plus les primes sont délivrées, plus l'impact environnemental est positif mais plus cela pèse dans les finances communales.

### C. Fiches impliquant la sensibilisation

La fiche Communication sur l'eau a pour objectif de sensibiliser divers acteurs à la gestion durable de l'eau, notamment par la création d'une page web, la mise en place d'un « guichet Eau », la réalisation de brochures, l'organisation d'une journée de l'Eau et la création d'une Water Task Force communale (objectif précis de la fiche *Task force eau*). Ces actions permettent de visibiliser et d'informer les personnes aux enjeux de l'eau. Il s'agit également de faciliter la mise à disposition de réponses pour ceux qui ont des questions à ce sujet.

Dès lors, cette fiche permet d'agir comme support aux autres fiches « d'action directe » du PCE, mais ne permet pas d'assurer leur mise en œuvre effective étant donné qu'il n'y a pas d'obligation. La promotion et visibilisation des primes « eau » aura toutefois probablement comme effet d'augmenter le taux de recours à ces incitatifs financiers.

Les mesures « d'action directe » supportées par cette fiche sont les suivantes :

- Les mesures de sensibilisation des **services communaux** permettent d'assurer la bonne mise en œuvre des fiches dont les communes sont responsables, à savoir : *Bâti'eau de la Ville, Cours de récréation végétalisée, Rue d'eau, Place d'eau, Parc d'eau, Rivière urbaine, Fontaines durables, Étang d'eau de pluie, Canal corridor vert, Jardins communautaires, Gestion verte et bleue, Fontaines d'eau potable, Ressourcer, Loisirs d'eau*
- Les mesures de sensibilisation des **habitants** et des **acteurs externes** permettent d'augmenter la probabilité de mise en œuvre des fiches-actions qui les concernent, à savoir : *Maison'eau, Travailler avec l'eau, Voisin d'eau, Bloc collectif, Plat'eau*

La fiche *Communication sur l'eau* implique également des moyens financiers communaux, bien que moindres et plus prévisibles que les moyens à attribuer aux primes. Il s'agit principalement de moyens humains.

### D. Fiches concernant la gouvernance

La fiche *Task force eau* concerne de la gouvernance « interne » qui a pour objectif la création d'une cellule, composée d'un représentant de chaque service de l'administration de la Ville de Bruxelles. Cette *taskforce* a pour but d'assurer la sensibilisation de tous les services internes et la coopération entre services lorsque pertinent. Elle est essentielle pour la mise en œuvre du PCE étant donné que la quasi-majorité des fiches nécessite une contribution conséquente de la commune. Il s'agit de l'organe pilote du présent plan et, sans lui, sa mise en œuvre est compromise.

Les fiches *Eau sans frontières* et *La Ville soutient la Région* concernent de la gouvernance « externe », c'est-à-dire les interactions avec les autres administrations et particulièrement les communes limitrophes à la Ville de Bruxelles et la Région de Bruxelles Capitale (respectivement). Elles ne sont pas indispensables à la mise en œuvre du PCE comme l'est *Task force eau* mais elles sont tout de même importantes car de nombreux enjeux dépassent l'échelle communale, notamment en ce qui concerne les inondations : les mesures de prévention sont à appliquer à l'échelle du bassin versant (donc avec les communes voisines) et mesures d'alerte et d'intervention en cas d'inondation impliquent principalement des acteurs régionaux. Ces 2 fiches sont également utiles pour la mise en œuvre de fiches-actions concernant potentiellement des territoires des communes voisines ou des espaces en gestion régionale, notamment :

- pour les continuités linéaires (fiches *Rivière urbaine* et *Rue d'eau*) ;
- pour les espaces récoltant des eaux ruisselant de surfaces adjacentes (fiches *Place d'eau*, *Parc d'eau* et *Étang d'eau de pluie*).

#### **2.2.4.3. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives**

Aucune incidence négative environnementale n'est identifiée pour les fiches actions d'impact indirect. En termes socio-économiques, ces fiches peuvent avoir un impact considérable en termes de finances communales, et il est donc recommandé de détailler les budgets et plannings suffisamment en amont afin que cela n'impacte pas leur bonne mise en œuvre.

## **3. Recensement d'incidences environnementales spécifiques**

### **3.1. Evaluation appropriée des incidences sur site Natura 2000**

#### **3.1.1. Préambule**

La présente évaluation appropriée des incidences est réalisée, à l'initiative de la commune de Bruxelles, dans le cadre de la réalisation de leur plan de gestion de l'eau ou « plan communal eau (PCE) ».

Le plan porte sur l'ensemble de la commune de la Ville de Bruxelles, et par conséquent, requiert une évaluation appropriée des incidences sur zone Natura 2000 au regard de la présence au sein du périmètre de la commune d'une des trois zones Natura 2000 existantes au sein de la région bruxelloise. Il s'agit de la ZSC I « Forêt de Soignes avec lisières et domaines boisés avoisinants et la Vallée de la Woluwe » et, plus précisément de la station IA 2 « Bois de la Cambre ».

En outre, la commune s'implante également sur une fraction du périmètre repris en tant que zone « tampon » (périmètre de 60 m autour d'une zone Natura 2000, où les incidences sont susceptibles d'avoir un effet négatif sur la zone en elle-même) du site Natura 2000 ZSC III « Zones boisées et zones humides de la vallée du Molenbeek dans le nord-ouest de la Région bruxelloise », plus particulièrement la station III 3 « Bois de Dieleghem ». Il en est de même pour la station IA 1 « Forêt de Soignes », reprise au sein de la ZSCI mentionnée ci-dessus dont la station IA2 objet de ce rapport fait également partie.

La présente évaluation est réalisée en application de la directive européenne 92/43/CEE relative à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la faune et de la flore sauvages (« directive habitats »), implémentée en droit bruxellois par l'Ordonnance relative à la conservation de la nature du 1er mars 2012. Cette ordonnance traite des zones Natura 2000, du contenu minimum d'une évaluation appropriée d'un plan ou site (Annexe VIII de l'ordonnance) mais également d'autres aspects liés à la conservation de la nature.

L'article 57 de ladite ordonnance dispose en substance que tout projet soumis à permis, susceptible d'affecter un site Natura 2000 de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site, eu égard aux objectifs de conservation du site Natura 2000 dont question.

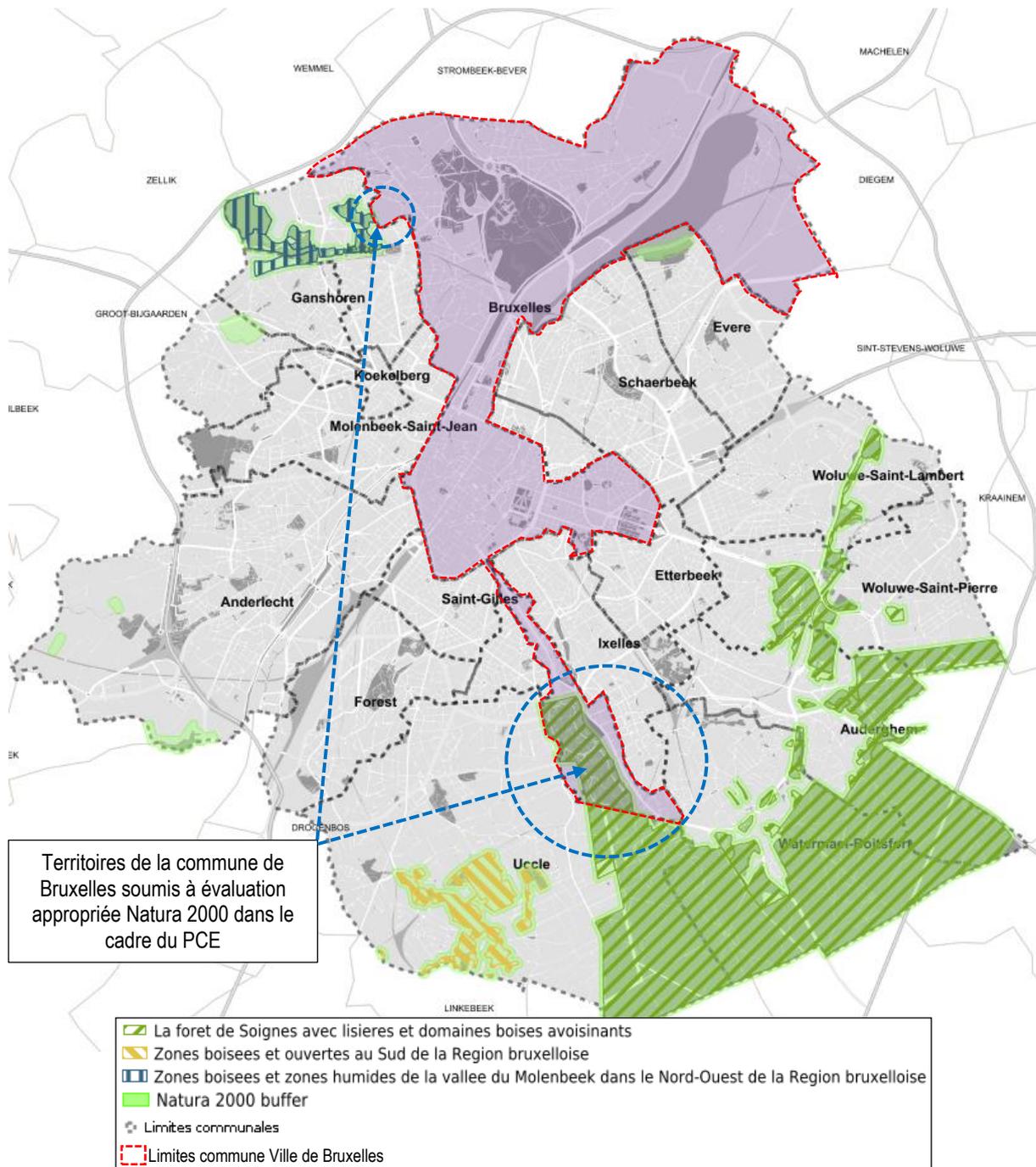
La présente évaluation appropriée porte sur les informations et éléments mentionnés à l'annexe VIII de l'ordonnance. L'objectif de l'évaluation appropriée est d'évaluer les incidences prévisibles liées à la mise en œuvre du PCE sur la zone Natura 2000 présente sur le territoire de la Ville de Bruxelles, et de formuler des recommandations pour éviter, limiter ou compenser les incidences négatives identifiées.

### 3.1.2. Description de la zone Natura 2000 et du plan

#### 3.1.2.1. Contexte

##### A. Localisation et périmètre du plan

Le projet porte sur l'ensemble du territoire de la commune de Bruxelles-Ville. La figure suivante illustre les aires d'analyse d'impact de la présente évaluation :



**Figure 16 : Sites Natura 2000 et leurs zones tampons (« buffer ») au sein de la région bruxelloise (ARIES sur fond BruGIS, 2021)**

Les figures suivantes localisent en détail les territoires de la commune abritant les zones N2000 et leurs zones tampon, qui impliquent que le PCE est soumis à évaluation appropriée sur site Natura 2000.



**Figure 17 : Illustration des territoires au sud de la commune de Bruxelles (ZSC I) (en haut) et au nord de la commune de Bruxelles (ZSC III) (en bas) impliquant l'évaluation appropriée Natura 2000 dans le cadre du PCE (BruGIS,2021)**

Les figures ci-dessous illustrent précisément l'étendue des zones tampon reprises sur le territoire de la commune de Bruxelles-Ville.



**Figure 18 : Zoom sur la zone tampon de la station III 3 (en haut) et sur les zones tampon de la station IA 1 reprises au sein du territoire de la Ville de Bruxelles (BruGIS, 2021)**

Au regard des caractéristiques suivantes des zones tampons, les incidences du présent plan sur ces dernières peut être considéré comme négligeable et elles ne seront donc pas développées dans ce chapitre.

- Les zones tampons de 60 m définies dans l'ordonnance sont des zones de transitions théoriques entre le site Natura 2000 et ses abords directs. Elles n'ont donc pas de caractéristiques spécifiques permettant de leur attribuer une valeur écologique.
- Les photos aériennes présentées ci-dessus indiquent que les zones concernées sont urbanisées : il s'agit de voiries ou de parcelles bâties. Dès lors, elles agissent déjà aujourd'hui principalement comme des barrières au déplacement de la faune et au développement de la flore.

- Les surfaces de zone tampon reprises sur le territoire de la commune de Bruxelles-Ville sont relativement limitées au regard de la surface totale des stations Natura 2000 auxquels elles se réfèrent : 0,85 ha de zone tampon sur le total de 14,3 ha de la station III 3 (soit 6%), et 11,7 ha de zone tampon sur le total de 1.657 ha de la station IA 1 (soit moins d'1%).

## **B. Relation entre le plan et la zone Natura 2000 concernée**

Le Plan Communal Eau prévoit des mesures qui s'appliquent à l'ensemble du territoire de la Ville de Bruxelles à des échelles variées (rue, îlot, parc, place, fontaine, ...). Le bois de la Cambre est un site Natura 2000 faisant partie intégrante de la commune. Dès lors, plusieurs mesures pourraient y être appliquées.

Les mesures du plan qui auront le plus d'impact sur la zone Natura 2000 sont celles qui concernent la gestion intégrée des eaux dans le paysage (noues, ouvrages d'infiltration, ...) mais également celles qui ont trait à la gestion des étangs. L'impact est tant positif via la création de nouveaux milieux que potentiellement négatif au vu des travaux nécessaires qui peuvent perturber les milieux existants.

## **C. Liste des autres plans ou sites qui peuvent avoir un effet significatif en combinaison avec ce plan ou site**

### *C.1. PRAS*

Ce point a été développé en introduction du présent rapport, dans la partie consacrée aux liens du PCE avec d'autres plans, programmes et règlements pertinents.

*Voir Partie 1, Point 6.1.1.1 : PRAS*

Le bois de la Cambre est situé en Zone de parc au plan des affectations. Les prescriptions relatives à cette zone sont les suivantes :

*« Ces zones sont essentiellement affectées à la végétation, aux plans d'eau et aux équipements de détente. Elles sont destinées à être maintenues dans leur état ou à être aménagées pour remplir leur rôle social, récréatif, pédagogique, paysager ou écologique. Seuls les travaux strictement nécessaires à l'affectation de cette zone sont autorisés. »*

*Ces zones peuvent également être affectées aux commerces de taille généralement faible qui sont le complément usuel et l'accessoire de celles-ci, après que les actes et travaux auront été soumis aux mesures particulières de publicité. »*

Les travaux de mise en œuvre du PCE (notamment lié à l'aménagement de noues via *Waterstart* ou *Parc d'eau*) devront dès lors être considérés comme « strictement nécessaire » par l'autorité délivrant l'autorisation de ces travaux. Concernant les éventuels commerces en lien avec la mise en œuvre de la fiche-action *Loisirs d'eau*, ils pourront être autorisés uniquement suite à la mise en place de mesures particulières de publicité.

À noter par ailleurs que la réduction ou la suppression de plans d'eau, dont notamment l'étang du bois de la Cambre, est interdite du fait de la prescription générale 0.4 :

*« Sont interdits, les actes et travaux amenant à la suppression ou à la réduction de la surface de plans d'eau de plus de 100 m<sup>2</sup> et les travaux amenant à la suppression, à la réduction du débit ou au voûtement des ruisseaux, rivières ou voies d'eau. »*

## C.2. PRN

Le Plan régional nature a été présenté brièvement en introduction de ce rapport dans la partie consacrée aux liens du PCE avec d'autres plans, programmes et règlements pertinents.

*Voir Partie 1, Point 6.1.2.4 : PRN*

La carte du réseau écologique du PRN définit 3 types de zones :

- **Les zones centrales** : site de haute valeur biologique ou de haute valeur biologique potentielle qui contribue de façon importante à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional ;
- **Les zones de développement** : site de moyenne valeur biologique ou de haute valeur biologique potentielle qui contribue ou est susceptible de contribuer à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional ;
- **Les zones de liaison** : site qui, par ses caractéristiques écologiques, favorise ou est susceptible de favoriser la dispersion ou la migration des espèces, notamment entre les zones centrales.

Comme indiqué sur l'extrait ci-dessous de la carte du réseau écologique, **le bois de la Cambre est majoritairement repris en « zone centrale » et partiellement en « zone de développement »**. Le site joue donc un rôle majeur dans le réseau écologique de la région bruxelloise.



**Figure 19 : Extrait de la carte du réseau écologique bruxellois (GeoData, 2021)**

Par ailleurs, la fonction sociale et récréative des espaces verts urbains de la Région de Bruxelles-Capitale (notamment en forêt de Soignes) étant très importante, le PRN établit des objectifs pour la nature et la biodiversité en Région de Bruxelles-Capitale à l'horizon 2020 :

- Améliorer l'accès des Bruxellois à la nature ;
- Consolider le maillage vert régional ;
- Intégrer les enjeux nature dans les plans et projets ;
- Etendre et renforcer la gestion écologique des espaces verts ;
- Concilier accueil de la vie sauvage et développement urbain ;
- Sensibiliser et mobiliser les Bruxellois en faveur de la nature et de la biodiversité ;
- Améliorer la gouvernance en matière de nature.

### *C.3. Réserves naturelles ou forestières*

Aucune réserve naturelle ou forestière n'est reprise dans le périmètre du plan.

### *C.4. Plan de gestion de la forêt de Soignes*

Le plan de gestion de la forêt de Soignes a été élaboré par Bruxelles environnement afin de répondre aux engagements belges pour la gestion durable de ses forêts. Il a été adopté par le gouvernement bruxellois en juin 2019, après consultation publique. Ce plan traduit les grandes lignes de travail que les gestionnaires de la forêt se proposent de suivre dans les 24 ans à venir. Il décline pour la partie bruxelloise de la forêt de Soignes les principes du « Schéma de structure interrégional de la forêt de Soignes », présente les mesures d'adaptation au changement climatique ainsi que les mesures en lien avec le statut Natura 2000 de la forêt.

Le plan de gestion de la forêt de Soignes mentionne le Bois de la Cambre sous ses aspects hydrologiques, en décrivant la nappe d'eau alimentant des captages d'eau potable. Cette nappe permanente est située entre 32 et 52 mètres de profondeur. Les captages d'eau, présentant des eaux de qualité excellente (classées catégorie A1 soit le meilleur indice de classification en qualité des eaux brutes), y sont réalisés depuis 1873. Au total, environ 3 % de la consommation d'eau bruxelloise est issue de ces captages.

Des zones de protection de ces captages d'eaux souterraines situées au Bois de la Cambre ainsi qu'à la drève de Lorraine ont été définies par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 19 septembre 2002 et modifiées par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 10 mars 2017. Les contraintes liées à ces zones entendent garantir une certaine protection de ces puits et galeries captants, afin d'éviter toute contamination de la nappe phréatique et de réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable. Cet arrêté décrit trois types de zones de protection (I, II, III), dont les contraintes sont détaillées au point suivant.

Un chapitre entier du plan de gestion rappelle les différentes prescriptions légales régionales qui ont trait à la conservation de la nature. Plus spécifiquement, la zone du Bois de la cambre, au regard des zones de captages et de protection de ces captages, est ciblée au sein du point 9.6.1.2 du plan de gestion :

*L'article 8, § 1er de l'ordonnance du 20 juin 2013 interdit en outre **l'utilisation des pesticides** dans les zones sensibles à risques accrus suivantes :*

- *Les **zones de protection de types I, II et III** visées à l'article 1er de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 19 septembre 2002 délimitant les zones de protection des captages d'eau souterraine au Bois de la Cambre et à la Drève de Lorraine dans la forêt de Soignes ;*
- *Les **zones de protection des zones de prises d'eau souterraine**, en activité ou non, délimitées par un cercle de 10 mètres de diamètre autour des installations de captage.*

*Dans ces zones, certains pesticides peuvent être appliqués par dérogation (voir Art. 9, § 1er de l'ordonnance du 20 juin 2013), pour des raisons de santé ou de sécurité publique, de conservation de la nature ou de conservation du patrimoine végétal, dans le respect des principes de lutte intégrée contre les ennemis des cultures, en dernier recours, pour le traitement limité et localisé par pulvérisateur à lance ou par pulvérisateur à dos, sur certaines espèces strictement définies, notamment pour lutter contre les espèces invasives répertoriées à l'annexe IV de l'ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature.*

*L'interdiction d'utiliser des pesticides est également d'application dans les zones sensibles à risques accrus suivantes :*

- *Les **réserves naturelles** visées aux articles 25, 26 et 32 de l'ordonnance du 1er mars 2012 ;*
- *Les **réserves forestières** visées à l'article 36 de l'ordonnance du 1er mars 2012 ;*
- *Les **sites Natura 2000** visés à l'article 3, 27°, de l'ordonnance du 1er mars 2012, sans préjudice des interdictions prises en vertu de l'article 47, § 2 de cette ordonnance.*

*Dans ces zones, des dérogations sont possibles, suivant la procédure définie aux articles 83 et suivants de l'ordonnance du 1er mars 2012*



▪ **Zones de type I :**

L'alinéa 1 de l'article 2 de l'arrêté stipule le suivant :

*« Dans les zones de captages et les zones de protection I, ne sont autorisées que les activités en rapport direct avec la protection des eaux souterraines et la production d'eau, en ce compris l'entretien et l'aménagement des prises d'eau.*

*Toutefois, une activité ou un projet peut être autorisé à titre dérogatoire moyennant le respect des conditions cumulatives suivantes :*

- *l'activité ou le projet se justifie pour des raisons impératives d'intérêt public majeur ;*
- *une demande de dérogation doit être introduite auprès de l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (ci-après "l'Institut") ;*
- *il n'existe pas d'autre solution alternative techniquement réalisable et/ou économiquement viable ;*
- *la réalisation des travaux et l'exploitation des installations n'affectent pas la qualité et de la quantité des eaux souterraines captées qui sont destinées à alimenter le réseau public de distribution d'eau potable.*

*Si l'activité ou le projet envisagé nécessite un permis d'urbanisme ou un permis d'environnement conformément à la législation en vigueur, l'octroi de la dérogation visée à l'alinéa précédent constitue une condition préalable à la délivrance de ce permis.*

*La demande de dérogation doit comporter :*

- *une motivation détaillée comprenant notamment une note d'incidences du projet sur les activités de captage de l'eau souterraine de VIVAQUA ;*
- *l'avis de VIVAQUA, après concertation entre le demandeur et l'exploitant des captages.*

*Si la demande de dérogation est incomplète, l'Institut en informe le demandeur dans les quinze jours de sa réception et lui précise les renseignements manquants.*

*Lorsque la demande de dérogation est complète, l'Institut statue sur celle-ci dans les soixante jours de sa réception ou de la réception des renseignements manquants si elle a été déclarée incomplète. Il peut en outre fixer toute condition qu'il juge utile afin de préserver les ressources en eau souterraine. L'absence de décision dans le délai précité équivaut à un refus de la demande de dérogation.*

*Cette procédure de dérogation est spécifique à la zone de protection de captage et ne soustrait pas le demandeur aux obligations qui lui seraient imposées par ou en vertu de l'ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature.*

▪ **Zones de type II :**

Les alinéas 2 et 3 de l'article 2 de l'arrêté stipulent le suivant :

*« § 2. Dans les zones II de protection les opérations suivantes sont **interdites** :*

*1° l'arrosage ou l'irrigation à l'aide d'eaux usées ;*

*2° les puits perdus [en ce compris d'eau pluviale] et l'épandage souterrain d'effluents domestiques [même épurés] ;*

3° les forages, excavations, travaux de terrassement dépassant une profondeur de 2,5 m sous la surface du sol, à l'exception des puits témoins [et des activités ou projets autorisés en application du paragraphe 1er du présent article] ;

4° [le rejet direct ou indirect, le dépôt, le stockage sur ou dans le sol, l'épandage et le transport de substances relevant de la liste de l'annexe V de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 10 juin 2010 relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, à l'exception des activités ou projets autorisés en application du paragraphe 1er du présent article ;]

5° le dépôt de boues de dragage ou d'épuration ;

6° l'implantation nouvelle d'enclos couvert pour animaux, notamment d'étables et de chenils ; les enclos couverts pour animaux existant à la date de la parution de l'Arrêté délimitant une zone de protection II, doivent être rendus étanche au sol et équipés d'un système de collecte garantissant l'absence de tout rejet liquide dans le sol.

§ 3. Dans les zones II de protection sont **soumises à conditions** les opérations suivantes :

1° [le stockage ou le dépôt de substances relevant de la liste figurant à l'annexe V de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 10 juin 2010 relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration dans les conditions fixées dans le permis d'environnement délivré en dérogation au paragraphe 2, 4°, du présent arrêté et conformément à l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement, sans préjudice de l'ordonnance du 20 juin 2013 relative à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable en Région de Bruxelles-Capitale.

En l'absence d'un tel permis sont seuls autorisés le dépôt et le stockage de ces substances pour des usages domestiques, agricoles et forestiers pour autant :

- qu'il s'agisse de quantités et de concentrations suffisamment faibles pour exclure tout risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines réceptrices ;
- que ces substances soient stockées dans une cave étanche ou une chambre de stockage étanche et visitable dont la capacité est au moins égale à celle de la citerne ;]

2° Les conduites destinées au transport de substances relevant [de la liste de l'annexe V de l'arrêté du 10 juin 2010 mentionné au point 1°] doivent être étanches. Le risque de leur rupture doit être réduit à des valeurs négligeables.

3° Les déversements et les transferts d'eaux usées ne peuvent s'effectuer que par un réseau d'égouts ou de caniveaux étanches. [Toutes nouvelles canalisations seront soumises à un essai d'étanchéité préalablement à leur mise en service.]

4° Les portions de voiries traversant [ces zones II de protection] sont pourvues de caniveaux étanches retenant tous les liquides ou matière qui y seraient déversés accidentellement. »

▪ **Zones de type III :**

L'alinéa 4 de l'article 2 de l'arrêté stipule le suivant :

*« Dans les zones III de protection :*

*1° outre les installations régies par l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement pour lesquelles des conditions spécifiques peuvent être fixées, les stockages souterrains d'hydrocarbures de capacité supérieure à 5 000 litres sont soumis à des essais d'étanchéité effectués selon une périodicité quinquennale à charge des propriétaires ou exploitants de ces installations. Les résultats de ces essais sont communiqués dans le mois qui suit leur réalisation à l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement ;*

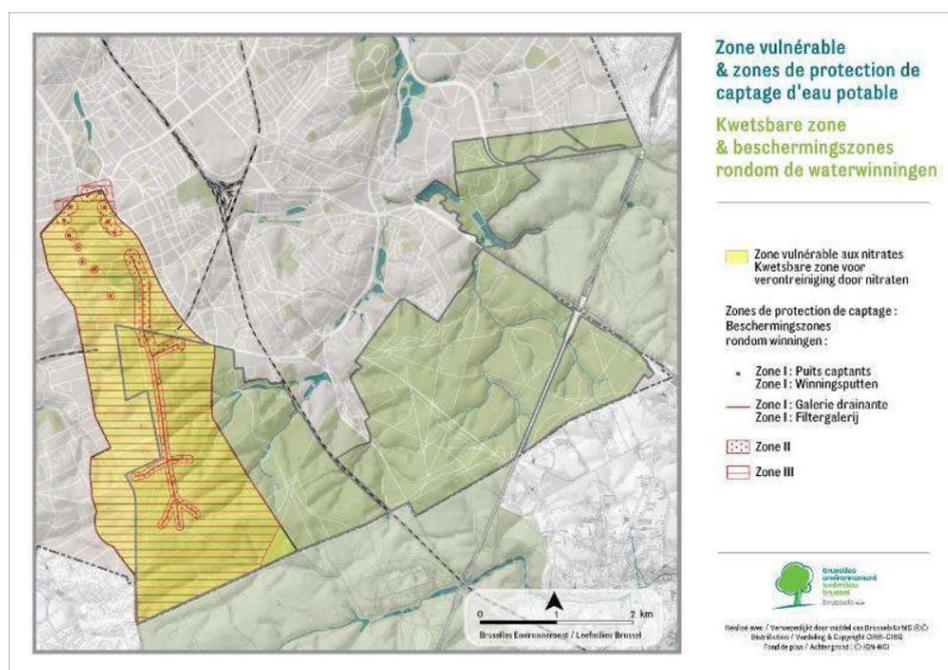
*2° toute demande de permis d'urbanisme ou d'environnement doit faire l'objet d'un avis de VIVAQUA qui veillera à la préservation des aspects qualitatifs et quantitatifs des eaux souterraines ;*

*3° est interdit tout type d'installation géothermique (système ouvert et fermé). »*

*C.4.2. Zone vulnérable aux nitrates*

Malgré des activités agricoles peu présentes en Région de Bruxelles-Capitale, une zone vulnérable aux nitrates de sources agricoles a été délimitée sur le territoire afin de protéger les eaux souterraines et de surface de la pollution provoquée par les nitrates d'origine agricole, et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type en vue de la production d'eau potable et de la lutte contre l'eutrophisation des eaux de surface.

Cette zone vulnérable, délimitée par arrêté ministériel du 25 mai 1999, est pratiquement identique à la zone de protection des captages d'eau souterraine définie au point précédent. Une surveillance nitrique (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) y est assurée par Bruxelles Environnement et l'exploitant d'eau, Vivaqua.



**Figure 21 : Zones de protection des captages d'eau souterraine et zone vulnérable aux nitrate (Plan de gestion de la Forêt de Soignes, 2019)**

### **3.1.2.2. Description de la zone Natura 2000**

#### **A. Zone Natura 2000 et codes des stations qui la compose**

Comme indiqué précédemment, la zone Natura 2000 concernée est la Zone Spéciale de Conservation I dénommée « Forêt de Soignes avec lisières et domaines boisés avoisinants et la Vallée de la Woluwe » (ZSCI). La station concernée est « Bois de la Cambre » dont le code est IA 2.

*Voir Point 3.1.2.1.A : Localisation et périmètre du plan*

#### **B. Motifs pour la désignation Natura 2000 concernée (habitats et espèces)**

##### ***B.1. Habitats***

##### ***B.1.1. Habitats d'intérêt communautaire de la Forêt de Soignes***

Les habitats d'intérêt communautaire sont fixés en vertu de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Cette Directive vise à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Selon « l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016 portant désignation du site Natura 2000 – BE1000001 », la ZSC I a été retenue pour les habitats naturels d'intérêt communautaire repris à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE :

Etat de conservation au moment de la désignation Natura 2000 en 2015						
Habitat code	Superficie (ha)	Qualité des données <sup>1</sup>	Représentativité <sup>2</sup>	Superficie relative <sup>3</sup>	Conservation <sup>4</sup>	Evaluation globale <sup>5</sup>
3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>magnopotamion</i> ou l' <i>hydrocharition</i>	19,3	G	C	C	C	C
4030 Landes sèches européennes	< 5	G	D	-	-	-
6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6,2	G	B	C	B	B
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	15,1	G	C	C	C	C
7220* Sources pétrifiantes avec formation de travertins ( <i>Cratoneurion</i> )	< 0,5	G	D	-	-	-
9120 Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	1204	G	B	B	C	B
9130 Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	189	G	C	B	B	B
9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	191	G	B	B	B	B
9190 Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	12	G	C	C	C	C
91E0* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	40	G	B	C	A	B

- \* Habitats prioritaires
- 1) G = Bonne
- 2) A = représentativité excellente ; B = représentativité bonne ; C = représentativité significative ; D = représentativité non significative.
- 3) A = 100 %  $\geq$  p > 15 % ; B = 15 %  $\geq$  p > 2 % ; C = 2 %  $\geq$  p > 0 %.
- 4) A = Conservation excellente ; B = Conservation bonne ; C = Conservation moyenne ou réduite (avant : significative).
- 5) A = Valeur excellente ; B = Valeur bonne ; C = Valeur significative.

**Tableau 13 : Habitat communautaire de la ZSC I (Source : Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016 portant désignation du site Natura 2000 – BE1000001)**

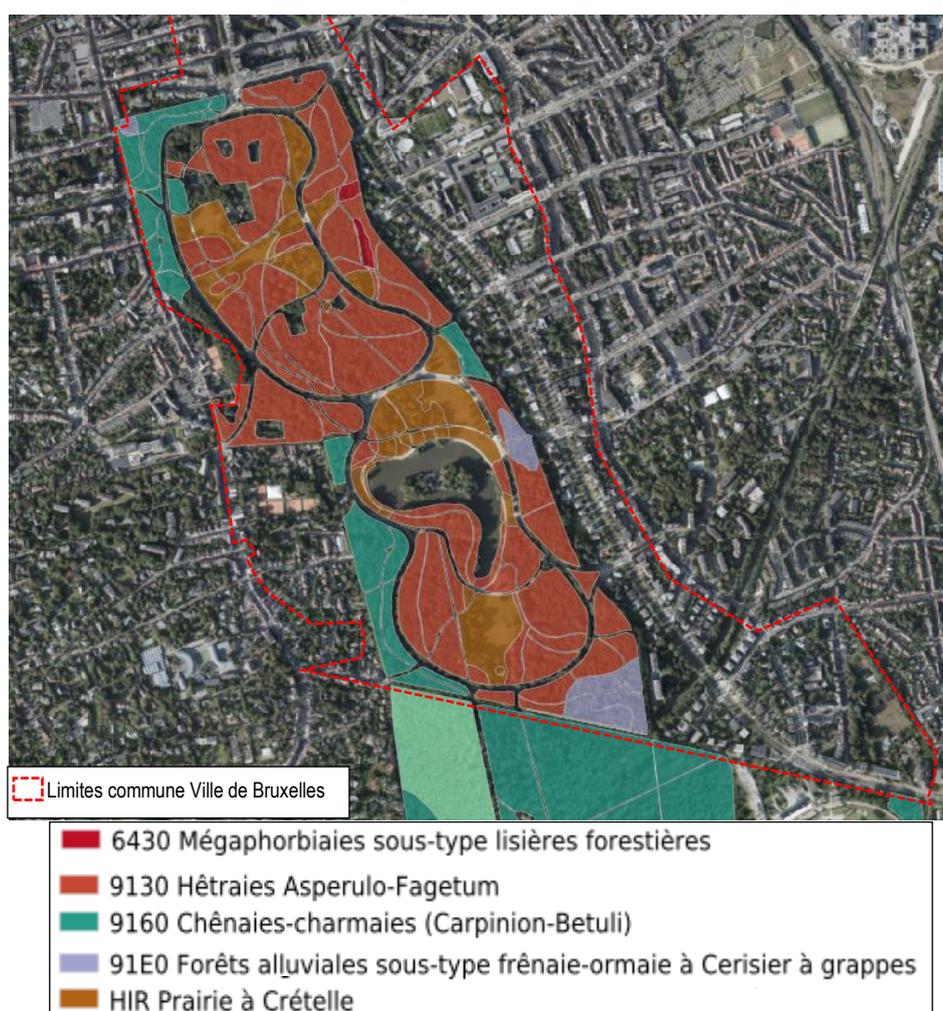
### B.1.2. Habitats d'intérêt communautaire et régional repris au sein du périmètre du plan

Parmi la liste présentée ci-dessus, les habitats communautaires ayant été retenus pour la station IA2 d'étude sont les suivants :

- 6430 **Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planétaires et des étages montagnards à alpin,**
  - Sous-type de lisières forestières ;
- 9130 **Hêtraies du *Asperulo-Fagetum* ;**
- 9160 **Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ;**
- 91E0 **Forêts alluviales sous-type frênaie-ormaise à Cerisier à grappes**

En outre, un habitat d'intérêt régional (HIR) est présent au sein du périmètre du plan : il s'agit de la **HIR La prairie à Crételle**.

Ces différents habitats sont repris à la figure ci-après.



**Figure 22 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire ou régional à proximité du périmètre du projet (BruGis2021)**

## B.2. Espèces

### B.2.1. *Espèces d'intérêt communautaire de la Directive Habitat (92/43/CEE)*

Outre les habitats d'intérêt communautaires, la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 vise également la protection d'espèces d'intérêt communautaire.

Selon « l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016 portant désignation du site Natura 2000 – BE1000001 », la ZSC I dans laquelle s'intègre le bois de la Cambre a été désignée pour les espèces communautaires suivantes reprises à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE :

- 1014 - *Vertigo angustior* - Vertigo angustior ;
- 1083 - *Lucanus cervus* - Lucane cerf-volant ;
- 1134 - *Rhodeus sericeus amarus* – Bouvière ;
- 1318 - *Myotis dasycneme* – Vespertilion des marais ;
- 1321 - *Myotis emarginatus* – Vespertilion à oreilles échancrées ;
- 1323 - *Myotis bechsteinii* – Vespertilion de Bechstein ;
- 1304 - *Rhinolophus ferrumequinum* – Grand Rhinolophe ;
- 1166 - *Triturus cristatus* - Triton crêté.

### B.2.2. *Espèces d'intérêt communautaire de la Directive Oiseaux (2009/147/CE)*

La Directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages fixe la liste des espèces d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciale.

Selon « l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016 portant désignation du site Natura 2000 – BE1000001 », la ZSC I dans laquelle s'intègre le bois de la Cambre a été désignée pour les espèces communautaires suivantes de l'annexe I de la Directive 2009/147/CE :

- A027 - *Ardea alba* – Grande aigrette ;
- A068 - *Mergus albellus* - Harle piette ;
- A072 - *Pernis apivorus* - Bondrée apivore ;
- A103 - *Falco peregrinus* - Faucon pèlerin ;
- A224 - *Caprimulgus europaeus* - Engoulevent d'Europe ;
- A229 - *Alcedo atthis* - Martin-pêcheur d'Europe ;
- A236 - *Dryocopus martius* - Pic noir ;
- A238 - *Dendrocopus medius* - Pic mar.

### B.2.3. *Espèces d'intérêt régional*

Les espèces d'intérêt régional sont des espèces indigènes pour lesquelles la Région a une responsabilité particulière dans leur conservation en raison de leur importance pour le patrimoine naturel régional et/ou de leur état de conservation défavorable

Les espèces d'intérêt régional visées par l'annexe II.4 de l'Ordonnance relative à la conservation de la nature et non reprises au sein des Directives et présentes dans la ZSC I sont les suivantes :

- Martes foina* – Fouine ;
- Martes martes* - Martre des pins ;
- Eliomys quercinus* – Lérot ;
- Delichon urbica* - Hirondelle de fenêtre ;
- Riparia riparia* - Hirondelle de rivage ;
- Hirundo rustica* - Hirondelle rustique ;
- Anguis fragilis* - Orvet fragile ;
- Lacerta vivipara* - Lézard vivipare ;
- Salamandra salamandra* - Salamandre tachetée ;
- Melolontha melolontha* - Hanneton commun ;
- Carabus auronitens var. putseysi* - Carabe doré ;
- Apatura iris* - Grand mars changeant ;
- Satyrium w-album* - Thécla de l'orme ;
- Thecla betulae* - Thécla du bouleau.

#### B.2.4. Autres espèces protégées

Notons également que les espèces de l'Annexe II.2 et II.3 de l'Ordonnance relative à la conservation de la nature sont **strictement protégées**. Les espèces visées sont les suivantes.

- Myotis brandtii* - Murin de Brandt ;
- Myotis mystacinus* - Vespertilion à moustaches ;
- Myotis nattereri* - Myotis de Natterer ;
- Plecotus auritus* - Oreillard commun ;
- Plecotus austriacus* – Oreillard gris ;
- Pipistrellus pygmaeus* - Pipistrelle pygmée ;
- Myotis daubentonii* - Vespertilion de Daubenton ;
- Nyctalus noctula* – Noctule ;
- Nyctalus leisleri* - Noctule de Leisler ;
- Pipistrellus nathusii* - Pipistrelle de Nathusius ;
- Eptesicus serotinus* – Sérotine ;
- Pipistrellus pipistrellus* - Pipistrelle commune ;
- Pipistrellus kuhlii* - Pipistrelle de Kuhl ;
- Mustela putorius* – Putois ;

- Mustela nivalis* – Belette ;
- Neomys fodiens* - Musaraigne aquatique ;
- Micromys minutus* - Rat des moissons ;
- Accipiter gentilis* - Autour des palombes ;
- Rallus aquaticus* - Râle d'eau ;
- Scolopax rusticola* - Bécasse des bois ;
- Locustella naevia* - Locustelle tachetée ;
- Acrocephalus scirpaceus* - Rousserole effarvate ;
- Acrocephalus palustris* - Rousserolle verderolle ;
- Sylvia curruca* - Fauvette babillarde ;
- Sylvia communis* - Fauvette grisette ;
- Lissotriton vulgaris* - Triton ponctué ;
- Lissotriton helveticus* - Triton palmé ;
- Ichthyosaura alpestris* - Triton alpestre ;
- Proserpinus proserpina* - Sphinx de l'épilobe ;
- Lycaena phlaeas* – Cuivré commun ;
- Aphantopus hyperantus* – Tristan.

### **C. Objectifs de conservation pour la zone Natura 2000**

L'annexe suivante présente les objectifs de conservation de l'arrêté de désignation du gouvernement de la région de Bruxelles-capitale du 14 avril 2016 portant désignation du site Natura 2000 – BE1000001 : « La Forêt de Soignes avec lisières et domaines boisés avoisinants et la Vallée de la Woluwe - complexe Forêt de Soignes - Vallée de la Woluwe ».

Ces objectifs, quantitatifs et qualitatifs, précisent les valeurs cibles et les exigences écologiques requises pour parvenir à l'état de conservation des espèces proposées.

*Voir Annexe 2 : Objectifs de conservation des espèces (Annexe 2 de l'ordonnance relative à la conservation de la nature)*

### **D. Description de l'intégrité du plan (relations fonctionnelles et structurelles ; points noirs par rapport à la conservation) et des milieux présents sur le périmètre du plan**

Le bois de la Cambre constitue une extension du massif forestier de la Forêt de Soignes, principalement caractérisée par des milieux boisés dominés par le hêtre et le chêne. Le bois de la Cambre faisait partie de la forêt de Soignes jusqu'en 1861, avant d'être aménagé en parc public.

Le périmètre objet de la présente évaluation présente de grandes parties boisées et d'autres parties plus ouvertes avec un étang artificiel de 59 ha entouré de vastes pelouses, qui constituent des zones de gagnage et de transit pour les populations de chauves-souris. Les parties boisées les plus anciennes sont des parcelles originelles de la forêt de Soignes, et sont propices au repos diurne ainsi qu'à la reproduction et à l'hibernation de toute la faune. Il s'agit des chênaies et des hêtraies (souvent mélangées) avec une flore vernale (plantes à bulbes et rhizomes de début du printemps) très riche.

Le bois de la Cambre joue donc un rôle fonctionnel au regard de ses parties boisées plus anciennes, qui permettent d'offrir refuge à de nombreuses espèces notamment hibernatrices, mais également au regard de ses larges plaines et de son étang artificiel qui servent de zone de gagnages à de nombreuses espèces de chiroptères. Une gestion des pelouses en lisière plus récente permet également la présence de la Gagée à Spathe (*Gagea spathacea*)<sup>1</sup>.

Cette nouvelle gestion en lisière est primordiale pour les relations biologiques fonctionnelles, étant donné que la lisière permet de créer une interface d'interactions privilégiée entre le milieu forestier fermé et les pelouses/plaines ouvertes. Plus précisément, il s'agit de la bordure qui marque la transition entre le milieu boisé et le milieu ouvert. D'un point de vue écologique, elle peut être perçue comme un milieu hybride entre un milieu boisé et ouvert, ce qui explique une biodiversité élevée en son sein. En effet, étant un milieu hybride, la lisière accueille des espèces ubiquistes, des espèces ayant pour affinité les milieux ouverts, des espèces forestières ainsi que des espèces strictement liées aux lisières. L'ensemble de ces espèces en fait un milieu riche en biodiversité.

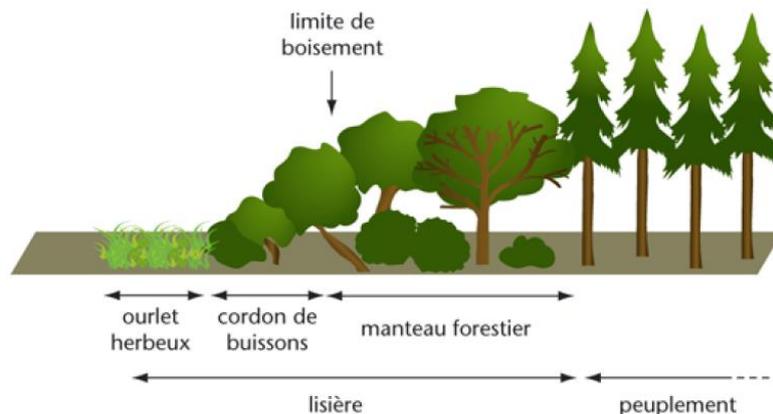


Figure 23 : Structure de la lisière forestière (Forêt wallonne ASBL)

### E. Autres données sur le périmètre du plan (réserves naturelles ou forestières à proximité, sites prioritaires du Réseau Écologique Bruxellois, projets d'aménagements)

Outre les liens avec les autres plans ou sites pouvant affecter la présente évaluation appropriée des incidences qui a été développée plus haut, notons que le bois de la Cambre a une importante valeur patrimoniale.

<sup>1</sup> La directive Habitat 92/43/CEE dans la région bruxelloise : « Zones spéciales de conservation, dossier technique et scientifique » ; Machteld Gryseels, Division Espaces Verts, Direction Espaces Verts et Nature, Décembre 2002

Ce dernier est en effet classé comme site par arrêté royal depuis le 18/11/1976. Parmi les prescriptions de cet arrêté, notons que l'article 2 interdit (sauf autorisation préalable accordée) d'effectuer notamment les travaux suivants, potentiellement concernés par le PCE :

*« 1° d'effectuer tout travail de terrassement, construction, douilles, ouverture de carrière ou travail quelconque d'exploitation, sondages, creusement de puits, et, en général, tout travail de nature à modifier l'aspect du terrain ou de la végétation*

*2° de modifier en aucune façon l'écoulement des eaux dans le site et de déverser dans les cours d'eau ou dans le sous-sol – par puits perdus – aucune substance de nature à altérer la pureté des eaux et par là, influencer la composition de la faune et de la flore »*

Étant donné que ces interdictions peuvent être levées moyennant autorisation préalable et que les travaux du PCE nécessiteront de toute façon une autorisation, accompagnée d'une évaluation appropriée des incidences du fait de la localisation du Bois de la Cambre en zone N2000, ces prescriptions ne modifient pas l'analyse d'impact réalisée dans le présent chapitre.

Cependant, l'aspect patrimonial du Bois de la Cambre doit être pris en compte dans les différents projets du PCE afin de limiter toute incidence négative dans ce domaine.

### **3.1.2.3. Résumé du plan**

Le prisme d'analyse de l'évaluation Natura 2000 doit être adapté afin de répondre efficacement à l'évaluation des incidences du présent plan sur le périmètre Natura 2000 du bois de la Cambre et sa zone tampon. En effet, les mesures proposées par le PCE (Plan Communal Eau) de la Ville de Bruxelles établissent une stratégie pour la gestion hydrologique communale au travers de « fiches-actions », organisées selon l'échelle d'intervention des aménagements, du périmètre le plus réduit avec les fiches « XS », au périmètre le plus étendu avec les fiches « XL ».

La présente analyse se restreint au territoire de la Ville de Bruxelles qui comprend la station Natura 2000 IA 2 « bois de la Cambre », ainsi que sa zone tampon de 60 mètres. Dès lors, l'impact des fiches actions n'a été réalisé que sur les fiches actions qui impliquent un impact sur le bois de la Cambre. Nous rappelons que la présente évaluation analyse autant les impacts potentiels positifs que négatifs.

Au total, 5 fiches du PCE impacteront potentiellement la station Natura 2000 IA 2 :

- La fiche « Rue d'eau » qui prône la déconnexion du réseau de gestion des eaux pluviales des égouts de la ville via la collecte et l'infiltration des eaux de pluies au moyen d'ouvrages d'infiltration et de revêtements semi-perméables.
- La fiche « Parc d'eau » qui prône l'utilisation des parcs gérés par la commune comme bassins de tamponnement, voire d'ouvrages d'infiltration permettant de collecter les eaux de pluies du parc, des voiries imperméables environnantes et des bâtiments du parc. En outre, le plan propose également la réalisation d'ouvrages de gestion intégrée des eaux (noues, zones inondables) et la plantation d'arbres aux essences résilientes aux futurs changements climatiques.
- La fiche « Regenwaterwijver » qui vise à l'amélioration des capacités hydrologiques et écologiques des étangs de la Ville de Bruxelles.
- La fiche « Drinkwaterfontein » qui propose de faciliter l'accès à l'eau potable et aux sanitaires dans l'espace public.

- La fiche « Loisirs d'eau » qui propose le développement du potentiel récréatif des cours d'eau pour des activités humaines (baignade, kayak, aviron, ...) et le développement d'activités ludiques d'eau sur les espaces minéralisés.

Les aménagements proposés par le présent plan concernent donc principalement les zones aquatiques et humides, et les espèces qui interagissent avec ce type de milieux. C'est principalement au niveau des potentielles noues, de l'étang et des plaines ouvertes que les interactions entre espèces qui utilisent ces types de milieux auront lieu, excepté pour la fiche « Parc d'eau » qui propose de planter d'avantages d'arbres aux essences résilientes aux changements climatiques, ce qui impactera les zones boisées du bois de la Cambre.

### **3.1.3. Évaluation des incidences du plan sur la ZSC I**

#### **3.1.3.1. Préambule**

Le présent plan analysant principalement les ouvrages d'infiltration des eaux de pluie (noues, bassins infiltrants, etc.), il est important de rappeler que ces ouvrages doivent respecter l'arrêté du 19 septembre 2002 et sa modification du 10 mars 2017 relatifs aux zones de protection des captages d'eaux souterraines situées au Bois de la Cambre. Les ouvrages doivent tous respecter les prescriptions de la zone de protection des captages III étant donné que le bois de la Cambre y est repris entièrement. Les ouvrages d'infiltration ne peuvent cependant pas, sauf dérogation, s'implanter au sein des zones de protection I et II des captages puisque ceux-ci sont assimilés à des puits perdus (lixiviation potentielle de polluants contenus dans les eaux de ruissellement).

Rappelons également que les incidences seront étudiées au regard de leur période d'interférence, c'est-à-dire autant en phase d'exploitation qu'en phase de chantier. Notons cependant que la réalisation de ces ouvrages nécessitera vraisemblablement l'introduction de nouvelles demandes de permis (urbanisme/environnement/chantier), impliquant de nouvelles évaluations appropriées des incidences sur le réseau Natura 2000 qui porteront sur des projets plus spécifiques dont la phase chantier notamment sera plus détaillée.

#### **3.1.3.2. Évaluation de la signifiante des incidences potentielles**

##### **A. Perte directe d'écotopes et/ou de biotopes**

La fiche « Loisirs d'eau » qui propose le développement du potentiel récréatif des plans d'eau, dont celui de l'étang du bois de la Cambre, présente un risque de perte directe du biotope étant donné que cet espace sera partiellement utilisé pour des activités anthropiques. Cependant, les incidences résultant de ces activités concernent d'avantage la perturbation du comportement naturel et seront traitées au sein de ce chapitre (voir chapitre C.3 : « *Perturbation du comportement naturel* »).

En revanche, les fiches « Rue d'eau<sup>1</sup> » et « Parc d'eau » proposent la création d'ouvrages de tamponnement et de zones d'infiltration qui permettent de créer de nouveaux micro-habitats humides au sein du bois de la Cambre.

<sup>1</sup> Le bois de la Cambre étant un des rares lieux du territoire communal disposant d'un réseau séparatif et de dispositifs d'infiltration (noues), la mise en œuvre de la fiche-action *Waterstraat* ne sera vraisemblablement pas prioritaire là où un réseau séparatif (enterré) ou noues existent déjà.

Au regard de leurs localisations, ces ouvrages permettront de créer de nouveaux écotopes et auront donc un impact positif, notamment sur les batraciens qui profiteront de plans d'eaux plus nombreux et plus parsemés au sein du bois de la Cambre, mais également sur les insectes. Rappelons que le bois de la Cambre constitue une large zone de gagnage pour les chiroptères qui y chassent de nombreux insectes.

De plus, la fiche « Etang d'eau de pluie », qui propose l'amélioration des capacités écologiques des étangs, pourrait améliorer fortement la qualité de l'étang artificiel du bois de la Cambre, notamment ses caractéristiques écologiques (et donc son rôle d'écotope). En effet, la hauteur des berges verticales et bétonnées constitue aujourd'hui un frein majeur à la connexion entre les habitats aquatiques et les habitats terrestres, notamment la connexion entre l'étang du bois et les habitats d'intérêt régional « prairies à Crételle du bois de la Cambre » situées de part et d'autre de l'étang.

Excepté pour les oiseaux, les berges bétonnées sont trop hautes pour que les espèces d'amphibiens ou les mammifères terrestres passent d'un milieu à l'autre sans encombre, comme en témoigne parfois la présence de cadavres de renard dans l'étang. La reconnexion entre habitat aquatique et habitat ouvert des plaines du bois de la Cambre améliorera le rôle écologique de l'étang et permettra ainsi d'augmenter la qualité de l'écotope. Cette reconnexion sera permise notamment par une diminution de la hauteur des berges par rapport au niveau de l'eau et un réaménagement des berges en pente douce, ainsi qu'une végétalisation des berges actuellement bétonnées.

La fiche « Parc d'eau » propose quant à elle d'accroître le nombre d'arbres plantés dans les parcs de la commune ainsi que de valoriser les essences indigènes résilientes aux changements climatiques futurs. Ceci améliorera la situation globale en créant de nouveaux espaces de vie dans les zones boisées offrant, au moyen des nouveaux individus plantés, un habitat pour de nombreuses espèces d'oiseaux, de petites mammifères terrestres, d'insectes ou encore de chiroptères. Cette mesure aura donc un impact positif sur la création de nouveaux écotopes tout en permettant d'au minimum maintenir la biodiversité en l'état au cours des années futures.

La phase de chantier des différents ouvrages pourrait générer des incidences négatives temporaires sur les habitats du bois de la Cambre. Il est difficile de prévoir à ce stade du plan la nature des chantiers futurs. Cependant, leur impact sur la destruction directe d'écotope n'existera que de manière temporaire étant donné que ces travaux viseront principalement à l'amélioration de l'écotope. Dans le cas contraire, la demande de permis et l'évaluation appropriée Natura 2000 prévue dans ce cadre devront étudier ces incidences et proposer des mesures d'atténuation qui réduiront ces impacts à leur minimum.

## **B. Mortalité directe de la faune**

Le plan ne prévoit pas d'ouvrages impliquant la mortalité directe de la faune excepté la fiche « Loisirs d'eau » qui propose de développer des activités récréatives sur les plans et cours d'eau de la commune. L'étang du Bois de la Cambre pourrait donc être concerné par la baignade ou des activités nautiques (barque, canoë, etc.). Ces activités impacteront directement la faune aquatique de l'étang avec un risque de mortalité réel pour de nombreuses espèces, tant au regard de la présence humaine, que de la pollution du milieu naturel par la présence humaine (déchets, urine, dégâts sur la faune et sur l'environnement) ou bien de l'installation d'infrastructures liées aux activités nautiques.

Étant donné l'absence de détail sur ces activités (nature, ampleur, périmètre, mise en place, gestion, monitoring, ...), il est compliqué de prévoir les incidences à ce stade. Nous attirons donc l'attention sur le fait que généralement, l'installation d'activités anthropiques, qui plus est récréatives, au sein d'une zone Natura 2000, présente un réel risque pour les habitats et les espèces d'intérêt régional et communautaire présents au sein de la station Natura 2000.

Au niveau de la phase de chantier, nous rappelons que l'article 27 §1 de l'ordonnance du 1<sup>er</sup> Mars 2012 relative à la conservation de la Nature exprime qu'il est formellement interdit, sauf dérogation, de procéder à des travaux d'élagage avec des outils motorisés et d'abatages d'arbres entre le 1<sup>er</sup> mars et le 15 août et ce afin d'éviter tout risque de mortalité de la faune en période de nidification où les juvéniles sont trop jeunes pour fuir. Les différents chantiers relatifs au présent plan devront respecter cette ordonnance afin d'éviter tout risque de mortalité de la faune.

En outre, la présence d'engins de chantier de fin-février au début du mois d'avril présente un risque de mortalité pour les batraciens qui effectuent leur migration annuelle à cette période de l'année.

## **C. Diminution de la qualité de l'habitat**

### *C.1. Perturbations chimiques*

Les fiches « Rue d'eau », « Parc d'eau », et « Etang d'eau de pluie » proposent de récupérer les eaux de pluies de ruissellement le long des voiries et d'alimenter l'étang<sup>1</sup> (« Etang d'eau de pluie ») mais également de diriger les eaux de ruissellement vers les différents ouvrages d'infiltration.

Les revêtements des principales voiries du bois de la Cambre sont des revêtements hydrocarbonés imperméables, dont une partie (voir figure suivante) sont empruntés par des véhicules (voiries au nord-ouest et au sud-ouest du bois). Les voiries de la boucle nord sont égouttées tandis que celles de la boucle sud sont récoltées dans un réseau séparatif puis envoyées soit vers l'étang central, soit vers des noues ou encore vers des zones ouvertes du bois. Le réseau séparatif est équipé d'avaloirs spécifiques permettant de bloquer les plus gros éléments organiques et, à certains endroits, de séparateurs d'hydrocarbures. Ceci permet de limiter la contamination potentielle des eaux pluviales par des polluants (hydrocarbures, etc.) issus du trafic routier, cependant les risques ne sont pas nuls.

<sup>1</sup> Notons que ces dispositifs existent déjà pour certains espaces du Bois de la Cambre. Le PCE interviendra uniquement là où aucune gestion des eaux pluviales n'est déjà d'application.



En outre, la création de zones humides permettra de développer de nouvelles conditions physiques (effet microclimatiques) propices au développement des espèces de milieux humides. Cependant, les dispositifs doivent respecter de nombreuses conditions liées au statut N2000 : le drainage des zones humides naturelles existantes est proscrit, les plantations existantes servant de support au développement de la faune doivent être conservées, les dispositifs d'infiltration qui nécessitent un remaniement en profondeur des terres (comme les tranchées, les massifs, les fossés) ne sont pas non plus autorisées.

La fiche « Etang d'eau de pluie » propose des améliorations des capacités écologiques de l'étang du bois de la Cambre tout en proposant l'alimentation de l'étang par des eaux de source ou des eaux pluviales. Dans ce dernier cas et, contrairement à la situation existante où l'étang est alimenté à l'eau de ville, les eaux de ruissellement (dirigées vers l'étang notamment par les noues mises en œuvre par la fiche « Parc d'eau ») seront chargées de sédiments (surtout en cas de fortes pluies). Ceci risque de générer de la vase, par sédimentation et par accumulation de matière organique et de sédiments. Cette vase devra être régulièrement éliminée par curage pour éviter toute perturbation physico-morphologique de l'étang. Il est à noter qu'en cas de sécheresse (de plus en plus fréquentes), l'étang pourrait ne plus être alimenté en eau sur de longues périodes s'il dépend de l'alimentation en eau de pluie. Etant donné l'importance de l'étang tant en termes de biodiversité que de patrimoine, cet assèchement pourrait générer des impacts négatifs si une autre solution d'approvisionnement n'est pas trouvée.

### *C.3. Perturbation du comportement naturel*

La fiche « Loisirs d'eau » qui propose des aménagements ludiques d'eau et le développement du potentiel récréatif des plans d'eau présente un risque accru des perturbations du comportement naturel de toute la zone Natura 2000. En effet, la forte pression humaine dans le bois de la Cambre perturbe déjà fortement la faune, qui préfère se cacher la journée ou qui se réfugie au sein des zones boisées afin de trouver quiétude. L'installation d'un parc aquatique récréatif aurait un impact négatif sur les espèces d'oiseaux présentes autour de l'étang, sur la faune aquatique, sur les mammifères terrestres mais également sur les insectes qui représentent des proies de choix pour les espèces de chiroptères. La présence humaine fera donc fuir la faune et la valeur écologique de cette station IA2 de la ZSC I Natura 2000 sera diminuée.

## **D. Morcellement de l'habitat et effet barrière**

La mise en œuvre des mesures du PCE n'aura pas d'impact sur le morcellement de l'habitat.

## **E. Présence d'espèces exotiques et envahissantes**

Le PCE ne prévoit l'installation d'aucune espèce envahissante.

### 3.1.3.3. Évaluation de la signifiante des incidences aux regards des habitats et espèces Natura 2000

Les tableaux ci-dessous reprennent les différentes incidences potentielles au regard des différentes situations étudiées précédemment.

#### A. Au regard des habitats d'intérêt communautaire

Habitat (Directive Habitats 92/43/CEE - Annexe I)	Incidences du plan		
	Type d'incidence	En phase d'exploitation	En phase chantier
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9160 « Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli ».</li> <li>▪ 9130 Hêtraies du Asperulo-Fagetum ;</li> <li>▪ 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planétaires et des étages montagnards à alpin, Sous-type de lisières forestières ;</li> <li>▪ 91E0 Forêts alluviales sous-type frênaie-ormaie à Cerisier à grappes</li> </ul>	Perte ou gain directe d'écotope/biotope	Impact positif : Plantation d'arbres d'espèces indigènes résilients aux changements climatiques	/
	Perturbations chimique	/	Risque de pollution des eaux et du sol lié à la circulation et au stationnement des engins.
	Perturbations physico-morphologiques	/	/
	Morcellement des habitats	/	/
	Propagation d'espèces exotiques envahissantes	/	/

**Tableau 14 : Incidences du plan sur les habitats d'intérêt communautaire repris au sein de la zone d'étude (Directives Habitats 92/43/CEE – Annexe I)**

## B. Au regard des habitats d'intérêt régional

Habitat d'intérêt régional	Incidences du plan		
	Type d'incidence	En phase d'exploitation	En phase chantier
HIR Prairies à Crételle	Perte ou gain directe d'écozone/biotope	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact positif : Création de nouveaux milieux aquatiques/humides.</li> <li>Rétablissement des interactions entre les prairies à Crételle et le milieu aquatique via l'augmentation du potentiel écologique de l'étang et l'amélioration des berges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible risque d'incidences.</li> <li>Incidences temporaires et réétudiées dans une évaluation appropriée ultérieure nécessaire à l'obtention des permis.</li> </ul>
	Perturbations chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risques de pollution du sol et des eaux liés à la réutilisation des eaux de pluie pour l'infiltration et pour l'étang artificiel qui pourrait entraîner des polluants présents sur les voiries hydrocarbonées</li> <li>Risque d'eutrophisation de l'étang si des activités récréatives aquatiques ont lieu</li> <li>Risque de pollution à la crème solaire dans les eaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de pollution des eaux et du sol lié à la circulation et au stationnement des engins sur le site, ainsi qu'à la propagation des poussières.</li> </ul>
	Perturbations physico-morphologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact positif : recharge de la nappe (si infiltration possible) et de l'étang</li> <li>Impact négatif : L'alimentation de l'étang par des eaux de pluies de ruissellement risque d'augmenter l'apport de sédiments et donc de générer une sédimentation sous la forme de vase dans le fond de l'étang. Par ailleurs, l'alimentation en eaux de pluie fluctue, ce qui signifie que le niveau d'eau de l'étang pourrait fluctuer également.</li> </ul>	/
	Morcellement des habitats	/	/
	Propagation d'espèces exotiques envahissantes	/	/

**Tableau 15 : Incidences du plan sur les habitats d'intérêt régional repris au sein de la zone d'étude (Directives Habitats 92/43/CEE – Annexe I)**

### C. Au regard des espèces d'intérêt communautaire

Espèces (Directives Habitats 92/43/CEE – Annexe II)	Incidences du plan	
	En phase d'exploitation	En phase chantier
1014 - Vertigo angustior	/	
1083 - Lucane cerf-volant	/	
1134 - Bouvière	L'assèchement partiel ou total, temporaire ou non, de l'étang peut induire une perte d'écotope ainsi qu'une mortalité directe pour la bouvière.	
1318 - Vespertilion des marais	Voir le tableau 6, points relatifs aux Chiroptères	
1321 - Vespertilion à oreilles échanquées		
1323 - Vespertilion de Bechstein		
1304 - Grand Rhinolophe		
1166 - Triton crêté	La création de nouvelles zones humides permettra de créer davantage d'habitats propices au développement du triton crêté, bien que la présence humaine dans le bois de la Cambre réduise cet impact positif.	L'utilisation de machines de chantier lors de la période de migration des batraciens pourrait induire un risque de mortalité directe des batraciens.

**Tableau 16 : Incidences du plan sur les espèces d'intérêt communautaire (Directives Habitats 92/43/CEE – Annexe II)**

Espèces (Directives 79/409/CEE – Annexe I)	Incidences du projet	
	En phase d'exploitation	En phase de chantier
A027 - Grande aigrette	Impact positif : La plantation de nouveaux arbres d'essences indigènes résilientes aux changements climatiques créera de nouveaux habitats pour l'avifaune. Impact négatif : l'activité aquatique récréative pourrait perturber des oiseaux aquatiques (Martin pêcheur d'Europe, Grande aigrette)	Risque de mortalité en cas de chantier en période de nidification
A068 - Harle piette		
A072 - Bondrée apivore		
A103 - Faucon pèlerin		
A224 - Engoulevent d'Europe		
A229 - Martin-pêcheur d'Europe		
A236 - Pic noir		
A238 - Pic mar		

**Tableau 17 : Incidences du plan sur les espèces d'intérêt communautaire (Directives 79/409/CEE – Annexe I)**

### D. Au regard des autres espèces

Espèces	Incidences du projet	
	En phase d'exploitation	En phase de chantier
Avifaune	La plantation de nouveaux arbres d'essences indigènes résilientes aux changements climatiques créera de nouveaux habitats pour l'avifaune.	Risque de mortalité en cas de chantier en période de nidification
Toutes les espèces de Chiroptères	La création de zones humides est positive pour les populations d'insectes. Le bois de la Cambre est utilisé par les chiroptères comme zone de gagnage et l'augmentation des populations d'insectes est bénéfique au développement des chiroptères.	Risque de mortalité en cas de chantier en période de nidification
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> <li>La plantation de nouveaux arbres d'essences indigènes résilientes aux changements climatiques créera de nouveaux habitats pour l'avifaune.</li> <li>Création de nouveaux milieux humides bénéfique pour la plupart des mammifères qui se nourrissent d'insectes car ces zones offrent un habitat naturel aux insectes et aux amphibiens.</li> </ul>	/

**Tableau 18 : Incidences du plan sur l'avifaune, sur les espèces de Chiroptères et autres mammifères ainsi que sur les amphibiens**

Espèces	Incidences du projet	
	En phase d'exploitation	En phase de chantier
Amphibiens	Création de nouveaux milieux humides bénéfique pour la plupart des mammifères qui se nourrissent d'insectes car ces zones offrent un habitat naturel aux insectes et aux amphibiens qu'ils chassent. Risques de perturbations chimiques de l'étang ou des nouvelles noues.	L'usage d'engins de chantier lors de la période de migration des batraciens pourrait augmenter le risque de mortalité directe des amphibiens.
Coléoptères	/	/
Lépidoptères	/	/

**Tableau 19 : Incidences du plan les amphibiens et les insectes**

### **3.1.3.4. Mesures d'atténuation et recommandations limitant l'impact des incidences**

#### **A. En phase d'exploitation**

Afin de limiter les incidences en phase d'exploitation, nous proposons certaines recommandations aux mesures du PCE afin d'assurer la minimisation des impacts, la bonne mise en œuvre de ces mesures et la gestion des différents ouvrages.

#### *A.1. Localisation des ouvrages de gestion hydrologique intégrés au paysage (noues, bassins infiltrants, etc.)*

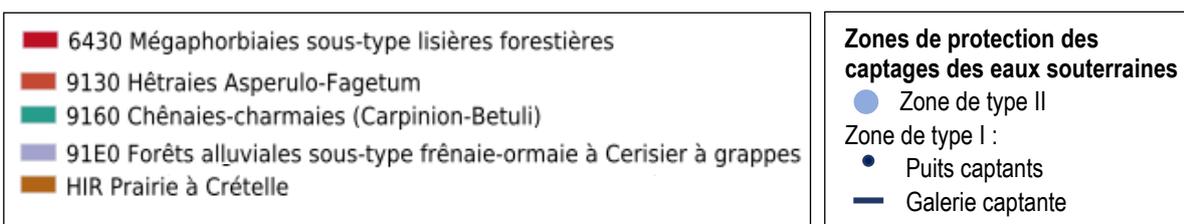
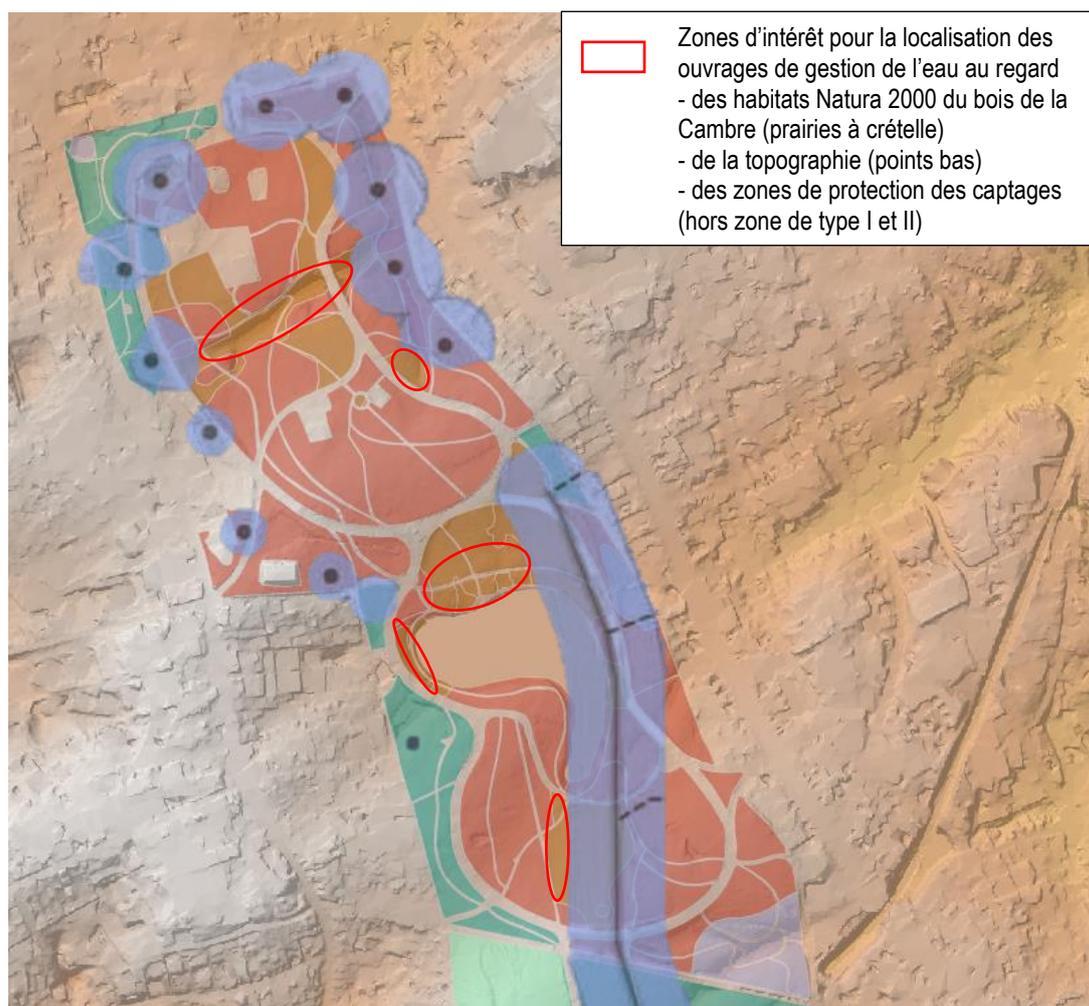
Pour rappel, le bois de la Cambre étant repris en zone de protection de captages d'eaux souterraines, les projets d'infiltration seront soumis à certaines contraintes. L'infiltration forcée n'étant pas autorisée en zone de type I et II, les dispositifs d'infiltration ne pourront s'implanter qu'en zone strictement de type III.

De plus, la topographie du bois de la cambre nous permet d'identifier les zones dont le profil topographique rend la présence de tels ouvrages, très intéressante, notamment par le ruissellement naturel vers les fonds de vallée ou certains effets microclimatiques relatifs à la topographie notablement intéressant. Ce profil topographique devra être complété par une analyse des sols et des tests d'infiltration afin de proposer une localisation optimale.

Par ailleurs, ce type d'ouvrage sera préféré au sein de l'habitat d'intérêt communautaire « Praires à Crételle » plutôt qu'en zone boisée, où les aménagements auront un impact plus important sur l'habitat naturel.

Concernant l'aménagement des dispositifs infiltrants, les techniques peu intrusives (de type noues ou bassins secs de faibles profondeur) avec rejet différé en eau de surface et qui ne drainent donc pas ces zones doivent être privilégiées afin de limiter les incidences négatives (notamment en phase de chantier).

Des propositions de zones d'intérêt pour l'implantation de ces ouvrages infiltrants sont repris à la figure suivante.



**Figure 25 : Cartographie des zones d'infiltration privilégiée en fonction de la topographie, des zones de protection de captages et des habitats (ARIES sur fond BRUGIS, 2021)**

*A.2. Mesures de protection des ouvrages de gestion hydrologique intégrée vis-à-vis de la pollution et de la dégradation anthropique*

Afin de préserver au maximum les nouveaux habitats humides que constituent les éventuelles noues et tranchées infiltrantes, il est nécessaire de prévoir des installations permettant d'éviter leur dégradation ou la pollution (par des mégots par exemple) liée à la pression anthropique sur le milieu naturel ou semi-naturel.

Des poubelles de taille suffisante (pour la fréquence des collectes organisées dans le bois de la Cambre) doivent impérativement être localisées à proximité directe de ces ouvrages. En outre, ces poubelles doivent contenir des cendriers. Une signalisation spécifique des localisations de ces poubelles et cendriers doit être installée à proximité de ces ouvrages.

De la végétation spécifique pourrait-être installée le long des ouvrages afin de dissuader la présence humaine dans les alentours, notamment afin d'éviter aux promeneurs d'uriner dans ces ouvrages. Enfin, si aucune autre mesure ne permet d'éviter la pollution anthropique, des systèmes de grilles filtrantes doivent impérativement être installées. Ces filtres doivent être régulièrement entretenus et débarrassés des différents détritiques qui pourraient menacer l'environnement.

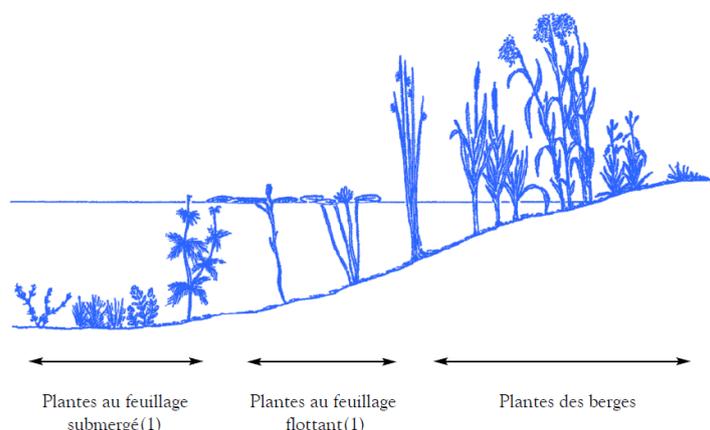
Afin d'améliorer la qualité écologique de ces noues, et de prévenir les potentielles perturbations chimiques attendues, certaines espèces végétales phytoremédiatrices pourraient y être plantées. En effet, certaines plantes ont la capacité d'absorber les polluants à travers leurs racines (rhizofiltration) ou dans leurs tissus (phytoextraction). Les plantations permettront une meilleure épuration de l'eau grâce aux racines, tout en régulant les flux d'eau au sein de la noue via l'évapotranspiration. En outre, certaines espèces phytoremédiatrices indigènes permettent, en plus de remédier à l'éventuelle pollution des sols, à améliorer l'état de la biodiversité bruxelloise. Bruxelles environnement recommande certaines espèces à planter en zones de noues, telles l'Angélique (*Angelica sylvestris*), la reine des prés (*Filipendula ulmaria*) ou encore la menthe aquatique (*Mentha aquatica*)<sup>1</sup>.

### A.3. Mesures pour éviter l'installation de vase au sein de l'étang artificiel et améliorant la qualité écologique de l'étang

Le renforcement des capacités hydrologiques et écologiques de l'étang impliquera une augmentation de la matière organique présente au sein de cet étang, du fait de l'augmentation de l'activité biologique. Par ailleurs, le ruissellement d'eaux pluviales amènera des sédiments ainsi que des matières organiques (feuilles, etc.). Afin d'assurer la bonne gestion et l'entretien de cet étang, une stratégie de gestion doit être mise en place afin de permettre par exemple, le curage des étangs. Ce curage ne pourra en aucun cas être réalisé au cours des périodes de nidification, de reproduction de la faune aquatique ou de migration des batraciens.

L'amélioration de la qualité écologique de l'étang doit passer par l'aménagement des berges de l'étang en un milieu semi-naturel accessible et utilisable par la faune locale, notamment les mammifères terrestres. La végétalisation des berges et leur aménagement en pente douce est également un aménagement qui augmentera la valeur écologique de l'étang (voir figure ci-dessous).

<sup>1</sup> <https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/choix-des-plantations.html?IDC=9024>



**Figure 26 : Schéma d'implantation de la végétation dans la pente douce des berges d'un étang (Lacroix, 1991)**

***A.4. Mesures pour limiter les fluctuations trop importantes du niveau d'eau de l'étang dû à une alimentation en eaux pluviales uniquement***

Si l'alimentation de l'étang dépend uniquement des eaux pluviales (c'est-à-dire si son approvisionnement en eau de ville est définitivement supprimé et que l'alimentation par l'eau de sources est inenvisageable), le niveau de l'eau de l'étang fluctuera selon les saisons. L'été, ou lors d'autres saisons exceptionnellement sèches, le niveau d'eau pourrait être très bas voire l'étang asséché. Ceci perturbera inévitablement les espèces qui le fréquentent ou en dépendent pour se nourrir et modifiera la perception paysagère du lieu (site classé). Il est dès lors recommandé de réaménager le relief du fond de l'étang afin qu'une zone de l'étang soit toujours sous eau. Un gradient d'humidité pourrait ainsi être aménagé, servant d'habitat pour une diversité d'espèces (zone sous eau, zone humide, zone pouvant s'assécher périodiquement).

**B. En phase de chantier**

À ce stade, nous ne disposons pas d'assez d'informations relatives aux différents projets et aux chantiers issus de la réalisation de ces différents projets. Au regard des mesures proposées, nous pouvons cependant formuler deux recommandations afin d'éviter la mortalité directe des espèces nidificatrices et des batraciens, et également la pollution du sol et des eaux.

***B.1. Concernant l'abattage des arbres et les travaux d'élagages et les risques liés à la présence des batraciens***

Afin d'éviter une mortalité de la faune locale, le demandeur aura prévu un calendrier des travaux spécifique qui évitera l'utilisation d'engins de chantier de fin février à début avril, afin d'éviter la période de migration des batraciens.

De plus, le calendrier du demandeur respectera l'article 27 §1 de l'ordonnance du 1<sup>er</sup> Mars 2012 relative à la conservation de la Nature stipulant qu'il est interdit (sauf dérogation) de procéder à des travaux d'élagage avec des outils motorisés et d'abatages d'arbres entre le 1<sup>er</sup> mars et le 15 août.

### B.2. Concernant la pollution du sol et des eaux

Afin d'éviter tout risque de pollution chimique, les recommandations suivantes devront être suivies durant le chantier :

- Afin de contenir toute fuite éventuelle d'hydrocarbures ou d'autres produits dangereux (solvants, peintures, laques, huiles minérales, colles, bassins de rinçage de matériel, ...), il est recommandé de stocker le matériel sur **des surfaces imperméables (film plastique résistant)**. Des **mesures particulières** devront être prises en cours de chantier lors notamment du **ravitaillement en combustibles des engins de travail**. Une aire temporaire sécurisée et imperméable (cuvette de rétention étanche, géomembrane résistante ou béton) avec dispositif de collecte devra être aménagée en cas de remplissage sur site de réservoirs d'hydrocarbures ;
- Si le **nettoyage des engins de chantier et de l'outillage destiné à l'application de produits dangereux** a lieu sur une plate-forme imperméabilisée, celle-ci devra être composée d'un système de dégrillage afin de retenir les solides (tamis) hors du système de drainage, et donc d'en assurer un fonctionnement optimal. Lorsqu'un solvant est utilisé pour le nettoyage d'outils, celui-ci sera récolté et évacué selon une filière qui garantisse l'absence de dispersion sur le sol. Il en va de même pour le nettoyage à l'eau (+ détergent) de paries huileuses ou graisseuses (moteurs etc.) ;
- Les **phases de déblais/remblais** (lors de la réalisation du parking) ainsi que le stockage de produits poussiéreux (terres, sables, ciment etc.) feront l'objet de **mesures destinées à empêcher la dissémination des terres et poussières par le vent** : humidification de la terre et du sable/couverture.

Les espaces de cour en dalles bétons ou les voiries peuvent être utilisés notamment comme lieu de stockage de matériel et de véhicules, pour le ravitaillement en combustible et le nettoyage des engins.

#### **3.1.3.5. Effets après la mise en œuvre des mesures d'atténuation**

Sous la condition de mettre en œuvre l'ensemble des mesures d'atténuation émises dans le chapitre 3.4, les incidences résiduelles peuvent être définies comme négligeables.

#### **3.1.4. Solutions alternatives**

Sans objet.

#### **3.1.5. Raisons impératives d'intérêt public**

Sans objet.

#### **3.1.6. Mesures de compensation**

Aucune mesure de compensation supplémentaire aux mesures d'atténuation n'est définie.

### 3.1.7. Utilisation du diagramme de l'article 6 de la directive « HABITATS » (92/43CEE)

Pour examiner les plans ou projet (PP) ayant un impact sur les sites Natura 2000, un diagramme est proposé dans l'article 6, paragraphes 3 et 4, avec des phases guidées d'évaluation (extrait de « Gérer les sites Natura 2000 (GN2000) »).

Dans le cas de notre zone d'analyse, les réponses suivantes peuvent être données :

- Est-ce que le plan est directement connecté avec ou nécessaire à la gestion du site et sa conservation → NON
- Est-ce que le plan risque d'avoir des incidences significatives sur le site → NON
- Le plan pourrait alors être autorisé **sous condition de mettre en place l'ensemble des mesures d'atténuation.**

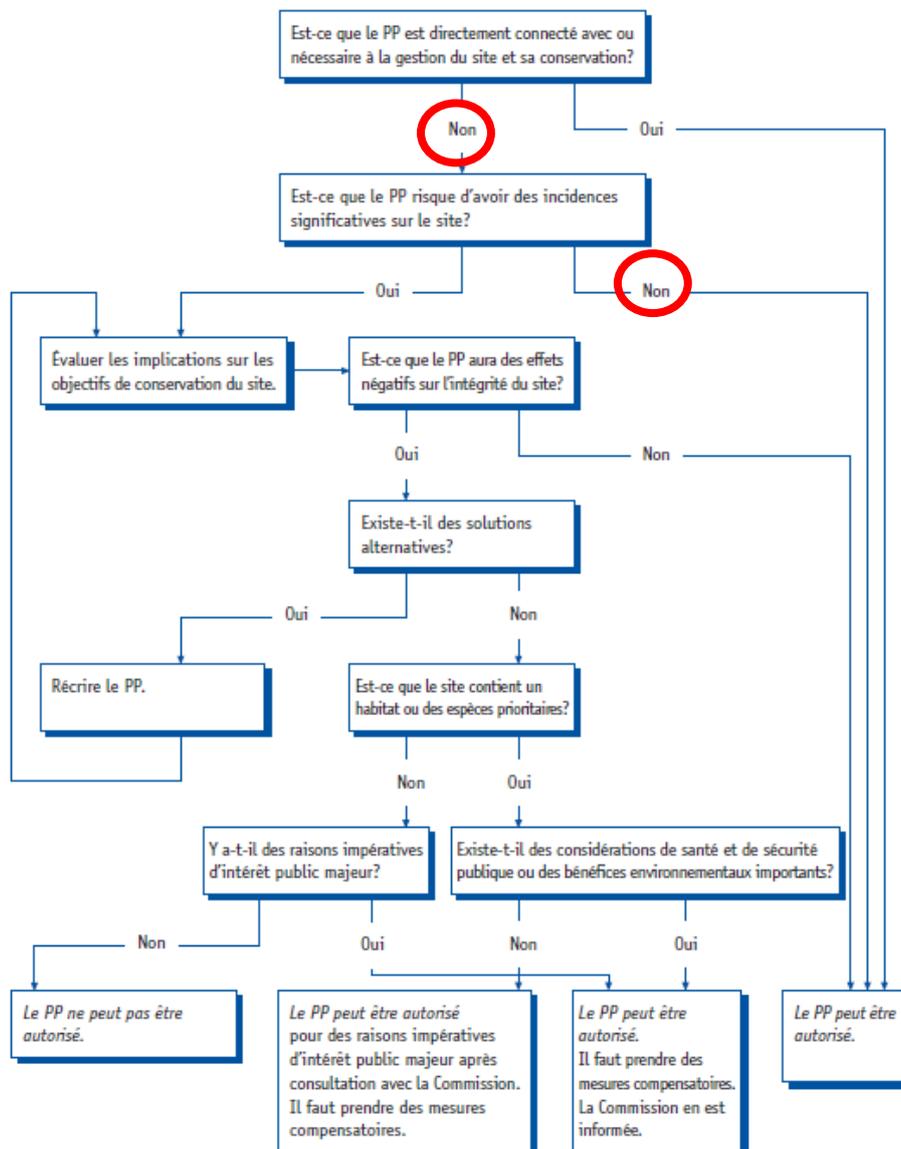


Figure 27 : Logigramme, ANNEXE III. Examen des plans et sites touchants des sites Natura 2000

## 3.2. Evaluation des incidences au regard des sites Seveso

### 3.2.1. Préambule

Cette section traite de l'inscription, dans le périmètre du PCE, de zones dans lesquelles est autorisée l'implantation d'établissements représentant un risque d'accidents majeurs, impliquant des substances dangereuses au sens de la directive 2012/18/UE du Parlement européen et du conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil. Ces établissements sont appelés « site Seveso ».

Les zones sensibles (habitat, voies de communication, intérêt naturel, etc.) situées à proximité directe des zones dans lesquelles les établissements Seveso sont autorisés sont également concernées.

### 3.2.2. Description des zones concernées

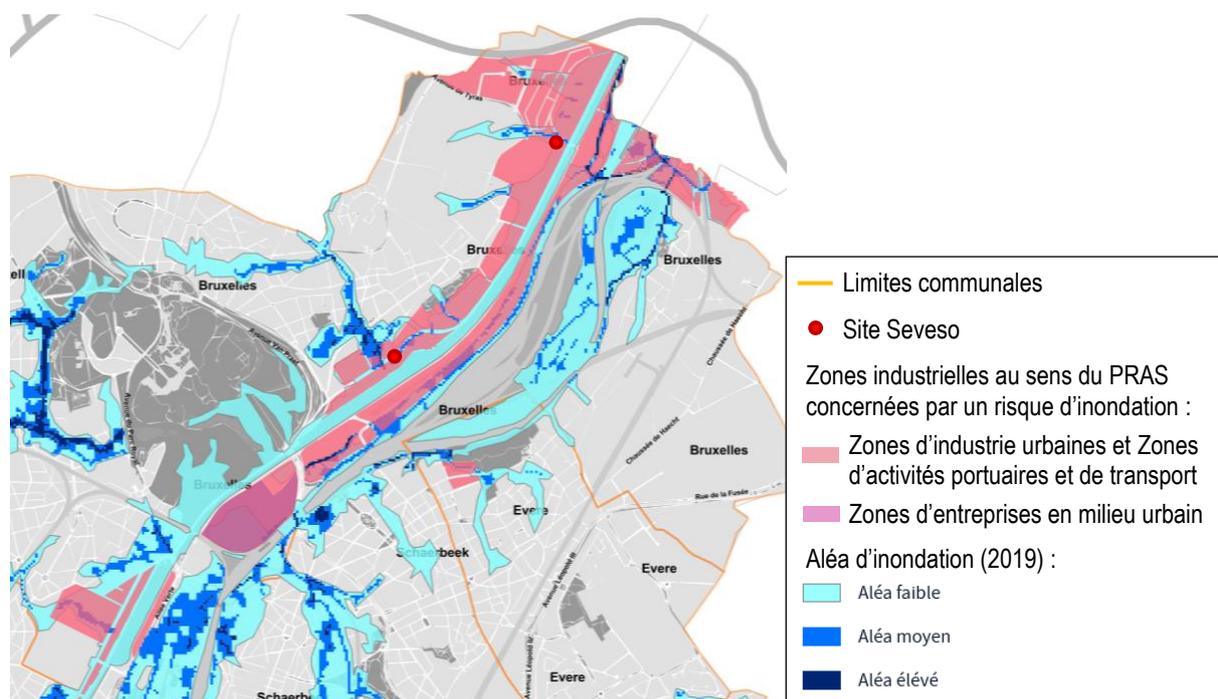
Suivant la prescription générale 0.16 du PRAS, les entreprises Seveso ne sont autorisées qu'en zones d'industrie urbaines et en zones d'activités portuaires et de transport. Au niveau de la Ville de Bruxelles, ces zones sont concentrées aux abords du canal et de la senne (Tour et Taxis, Neder-Over-Hembeek) ainsi que dans la zone de Haren.

*Voir Carte 1 : Affectation du sol (PRAS)*

Etant donné que le plan faisant l'objet du présent rapport porte notamment sur la gestion des eaux pluviales, l'impact de ce dernier sur les sites Seveso actuels et futurs concerne d'une part leur contribution à une gestion intégrée des eaux pluviales (tamponnement, réutilisation, etc.) et concerne d'autre part les risques de pollution et d'accidents liés aux activités industrielles de ces sites Seveso. Les inondations, événements sur lesquels le PCE aura vraisemblablement un impact, sont également une préoccupation importante en lien avec les sites Seveso étant donné qu'elles peuvent entraîner des dommages aux installations Seveso et donc provoquer des incidences négatives en cascade (pollution du réseau hydrographique, explosion, etc.) sur leur environnement.

Comme indiqué à la figure suivante, les zones industrielles situées aux abords du canal et au nord de Haren sont, pour la plupart, au moins partiellement dans un périmètre d'aléa d'inondation. Etant donné la localisation topographique de ces zones (point bas) et la présence de nombreux collecteurs et cours d'eau voutés (Senne principalement), l'aléa est lié principalement aux inondations « pluviales », dues au ruissellement d'eau sur des surfaces imperméables ou des sols arrivés à saturation, et au refoulement du réseau d'égouttage. L'aléa d'inondation lié au débordement du canal est quant à lui plus limité étant donné les possibilités de gestion des débits en amont et en aval de Bruxelles.

Les zones d'industrie urbaine situées dans la partie sud de Haren sont épargnées par ce risque d'inondation.



**Figure 28 : Localisation des zones du PRAS pouvant accueillir des sites Seveso au sein de la carte d'aléa d'inondation (Bruxelles Environnement, 2019)**

### 3.2.3. Localisation des sites Seveso existants

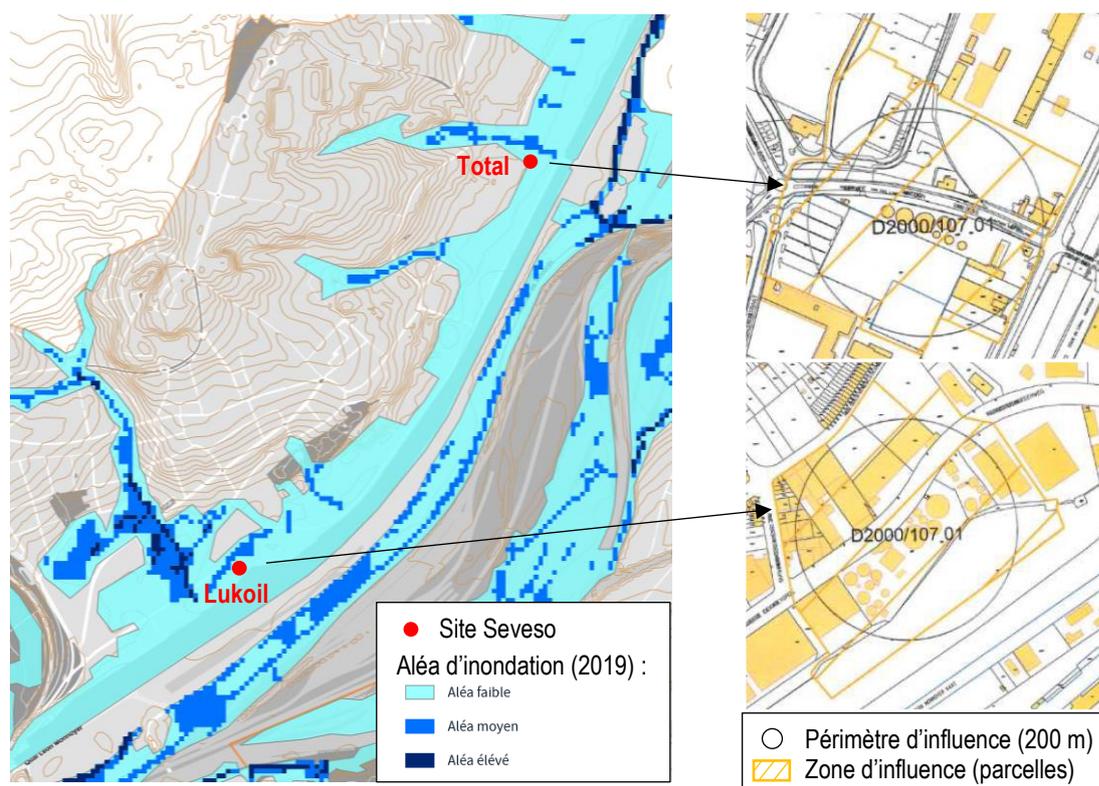
La Ville de Bruxelles comprend 2 sites Seveso situés à Neder-over-Hembeek, le long du canal. Ils abritent des dépôts d'hydrocarbures (mazout et diesel) liés aux activités de compagnies pétrolières. Il s'agit des sites suivants, localisés aux figures ci-dessous.

Nom du site	Localisation	Seuil	Risque
Lukoil Belgium	Chaussée de Vilvorde 21	Haut	Incendie Explosion
Total Belgium	Chaussée de Vilvorde 214	Bas	Incendie

**Tableau 20 : Sites Seveso situés sur le territoire de la Ville de Bruxelles (Seveso.be, 18/11/2021)**

Comme indiqué sur ces figures, les sites Seveso concernés se situent tous deux majoritairement en zone d'aléa d'inondation faible, selon le modèle de 2019 de Bruxelles Environnement. Cela signifie que la zone est potentiellement inondable, mais de façon très exceptionnelle : environ une fois tous les 100 ans. Une petite partie de chacune des parcelles de ces sites Seveso est néanmoins située en zone d'aléa moyen, soit que les inondations se produisent environ une fois tous les 25 à 50 ans.

Malgré l'aléa limité, ces installations Seveso présentent un risque particulier en cas d'inondations puisqu'elles sont susceptibles d'entraîner une pollution du réseau hydrographique du fait de la nature des composants qu'elles abritent (hydrocarbures).



**Figure 29 : Localisation des sites Seveso au sein de la carte d'aléa d'inondation (Bruxelles Environnement, 2019) ; Périmètre d'influence<sup>1</sup> et zone d'influence<sup>2</sup> de ces sites Seveso (RIE du PRAS Démographique, 2012)**

### 3.2.4. Effets notables probables du plan

#### 3.2.4.1. Fiches directement applicables aux sites Seveso

La seule fiche du PCE qui est potentiellement directement applicable aux sites Seveso existants ou futurs est la fiche *Travailler avec l'eau*, puisqu'elle propose des mesures à destination notamment des bâtiments industriels. Elle prévoit d'y encourager la récupération et réutilisation des eaux pluviales, la verdurisation des toitures, le tamponnement des eaux pluviales incidentes ainsi que l'infiltration ou le rejet en eaux de surface.

Bien que ces mesures puissent être mises en œuvre sur les bâtiments de type « administratifs » de ces sites sans danger particulier, leur application sur les parties « industrielles » pourraient avoir des incidences négatives sur l'environnement étant donné les risques de pollution de ces eaux en cas de fuite ou d'accident :

- L'infiltration ou le rejet au réseau hydrographique des eaux pluviales ruisselant sur les parties « industrielles » pourraient entraîner les polluants vers la nappe d'eaux souterraines et le réseau hydrographique.

<sup>1</sup> Le périmètre d'influence a été déterminé par Bruxelles Environnement dans une étude de 2006. Il s'agit du périmètre « en dehors duquel le facteur de risque externe n'est pas déterminant en matière de décision publique », sur base d'une analyse des risques.

<sup>2</sup> Le périmètre d'influence circulaire est étendu aux parcelles cadastrales qu'il recoupe pour aboutir à une forme polygonale.

- En ce qui concerne la réutilisation d'eau pluviales, les incidences dépendent de l'usage final de l'eau récupérée : une utilisation « industrielle » telle que le refroidissement ou l'entretien d'engins est possible, tandis qu'une utilisation à destination d'activités humaines (WC, entretien des locaux, etc.) est à proscrire.
- Le tamponnement des eaux pluviales, par rétention en toiture ou dans des bassins d'orage, est quant à lui encouragé afin de limiter les rejets aux égouts en cas de fortes pluies (débits importants étant donné les importantes surfaces imperméables de ces sites). Cependant, en cas de fuite importante de substances dangereuses ou d'incendie, impliquant une pollution des eaux d'extinction, les eaux contaminées doivent être retenues et traitées avant rejet aux égouts.

#### **3.2.4.2. Fiches indirectement liées aux sites Seveso**

Les fiches *Place d'eau*, *Parc d'eau* et *Plat'eau* prévoient de récolter, lorsque possible, les eaux pluviales ruisselant des bâtiments adjacents aux places et parcs afin de les envoyer vers ces derniers, où l'eau sera tamponnée et infiltrée (dans des zones à l'air libre dédiées). Etant donné le risque de pollution des eaux de ruissellement des sites industriels, la collecte et l'infiltration de ces eaux pourrait avoir des incidences tant sur l'environnement que sur la santé humaine (puisque ces espaces publics sont fréquentés). La récolte des eaux en provenance de sites Seveso est donc à proscrire.

Par ailleurs, la fiche *Groene Kanaal Corridor* prévoit la perméabilisation des berges et abords du canal. Les zones abritant actuellement des sites Seveso ou pouvant abriter des sites Seveso dans le futur étant quasiment exclusivement situés aux abords du canal, il convient d'exclure l'application de la fiche à ces zones. En effet, la perméabilisation des zones industrielles entraînerait une infiltration des eaux de pluie potentiellement polluées par l'activité industrielle dans le sol.

Notons que la mise en œuvre de l'ensemble des mesures du plan permettra une gestion intégrée des eaux pluviales, ce qui réduira le ruissellement ainsi que les rejets aux égouts en cas de forte pluie. Ceci réduira les risques d'inondations et donc les risques d'atteinte à l'environnement en cas d'accident sur un site Seveso lors d'inondations.

Le PCE ne prévoit cependant aucune mesure en lien avec la **prévention de risques d'accidents et/ou la limitation de dommages corporels et matériels en cas d'inondation**. La **réponse d'urgence en cas d'inondation** n'est pas non plus abordée dans ce plan.

#### **3.2.5. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives**

Les mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives du plan en tant que tel concernent principalement l'exclusion de certaines mesures pour les sites industriels Seveso. Ces conditions peuvent notamment être transposés dans les permis d'environnement ou autres outils de gestion des risques pour les sites Seveso.

- **L'infiltration** d'eaux pluviales en provenance de sites Seveso, qu'elle soit prévue sur le site ou dans l'espace public ou privé à proximité (le périmètre d'influence de 200 m peut par exemple être pris comme référence), est à proscrire pour éviter tout risque de pollution du sol ou des eaux souterraines en lien avec une fuite ou un accident sur le site industriel.
- Le **rejet au réseau hydrographique** d'eaux pluviales en provenance de sites Seveso est à proscrire pour éviter tout risque de pollution de l'eau en lien avec une fuite ou un accident sur le site industriel.
- La **réutilisation** des eaux pluviales, hormis les eaux issues de toitures, pour des usages « humains » (WC, entretien des locaux, etc.) ou dans l'environnement (arrosage) est à proscrire afin d'éviter tout risque sur la santé humaine ou sur le sol ou les eaux souterraines.

Ces mesures impliquent un rejet quasi-total des eaux pluviales de ces sites à l'égout. Afin d'éviter la surcharge du réseau lors de fortes pluies, les **mesures de tamponnement** citées dans les fiches concernées (toitures vertes, toitures stockantes, bassins d'orage étanches, etc.) doivent être particulièrement encouragées, surtout vu les importantes surfaces imperméables concernées. Par ailleurs, des systèmes de **filtration ou de traitement** des eaux pluviales devraient être mises en place afin de limiter les rejets de polluants aux égouts en cas de fuite ou d'accident (procédure similaire aux eaux d'extinction en cas d'incendie).

En ce qui concerne **l'implantation sur le territoire d'éventuels futurs sites Seveso**, il est recommandé de les implanter hors des zones inondables afin de limiter les risques d'accidents à la suite d'inondations. Pour la Ville de Bruxelles et suivant le PRAS, seules les zones industrielles du sud de Haren ne sont pas concernées par un aléa d'inondation. Cependant, cela implique que le transport fluvial par le canal n'est plus envisageable, ce qui peut avoir des incidences négatives au jour le jour, notamment s'il est remplacé par du charroi routier (polluants atmosphériques, nuisances sonores, congestion routière, etc.).

Comme indiqué précédemment, un des manquements identifiés au niveau des mesures du PCE est **l'absence de fiches relatives aux inondations**. Les recommandations listées au Point 2.2.2.4. (mesures réduisant la vulnérabilité des bâtiments et mesures de réponse d'urgence) sont dès lors également applicables pour les sites Seveso, dont les impacts pourraient être d'autant plus importants en cas d'inondation (risque de suraccidents).

## 4. Recommandations sur la forme du PCE

Outre les recommandations sur le contenu des mesures du plan formulées dans les sections précédentes relatives aux différentes thématiques environnementales et socio-économiques, le chargé d'étude émet également des recommandations sur la forme du projet de PCE, dans sa version du 10/01/2022. L'objectif étant de faire évoluer le projet de PCE vers une version finale intégrant (au moins partiellement) les modifications suggérées.

Les recommandations concernent autant la présentation des mesures (classification, cartographie, définition des budgets, etc.) que les éventuels manquements identifiés au regard des enjeux abordés. Elles sont reprises ci-dessous par thématique.

### 4.1. Classification des fiches-actions par échelle

- Il semble pertinent que la fiche Parc d'eau soit à l'échelle M (plutôt que L) car elle reprend essentiellement les mêmes mesures que les fiches Rue d'eau et Place d'eau, dans le contexte d'un parc plutôt que d'une rue ou d'une place.
- Envisager la migration des fiches-actions « d'action directe » se trouvant actuellement dans l'échelle XL vers l'échelle L. Il s'agit de :
  - *Gestion verte et bleue*
  - *Fontaines d'eau potables*
  - *Ressourcer*
  - *Loisirs d'eau*
  - *Eau et énergie*
- Ceci dans le but de n'avoir dans l'échelle XL que les mesures de support/gouvernance.

### 4.2. Thématiques non abordées à ce stade dans le PCE

#### 4.2.1. Pollution des masses d'eaux

##### 4.2.1.1. Eaux usées

- Il est recommandé d'intégrer la thématique du rejet d'eaux usées dans le milieu naturel dans le plan. En effet :
  - Un des enjeux identifiés dans le diagnostic est la présence sur le territoire de la Ville de Bruxelles de « points noirs », où les eaux usées se rejettent directement dans le milieu naturel (fosse d'infiltration, rejet direct dans la Senne, ...). Ces rejets sont une source de pollution potentielle tant pour les eaux de surface que les eaux souterraines.

- Les actions prioritaires (AP) 1.16, 1.51 et 1.53/54 du PGE dont les communes sont co-responsables concernent ces aspects :
  - *Informier et accompagner les particuliers dans leur raccordement à l'égout (AP 1.16)*
  - *Éliminer les puits perdus existants (AP 1.51)*
  - *Interdire les rejets directs/indirects dans la masse d'eau (AP 1.53/54)*
- Il est possible soit de les intégrer dans une fiche-action existante, soit en d'en créer une nouvelle, spécifique aux aspects de gestion communale des eaux usées, ou de faire référence à un autre plan ou réglementation communale. La possibilité d'intégrer cela dans la fiche *Règlement eau* envisageable mais n'apparaît pas suffisante. En effet, ce règlement ne s'appliquera qu'aux nouvelles demandes de permis d'urbanisme, or il conviendrait plutôt de cibler les constructions anciennes.
- Prioriser le raccordement à l'égout des sources les plus chargées en polluants : constructions (logements, industries, etc.) avant les rues, etc. Utiliser à cet effet la cartographie de ces points noirs à disposition (localisation fosses d'aisance + rues non égouttées). Les zones les plus sensibles, notamment le bois de la Cambre (EAN2000), devront être prioritaires également.

#### **4.2.1.2. Pesticides**

- La fiche Jardins communautaires aborde la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires (via la sensibilisation), cependant cela ne concerne que les potagers collectifs communaux. Or, ce n'est probablement pas cet usage qui a un impact significatif sur la qualité des masses d'eau mais plutôt les plus grandes exploitations agricoles (à NOH notamment).
- L'action prioritaire (AP) 1.52 du PGE concerne cet aspect :
  - Réduire les apports de pesticides dans la masse d'eau
- Il est recommandé d'aborder cet aspect dans une des fiches existantes, via une nouvelle fiche ou de faire référence à un autre plan ou réglementation communale. Il pourrait par exemple s'agir : d'outils pour réglementer les exploitations agricoles, de mesures de sensibilisation, mesures de phytoépuration et/ou de couverts végétaux, ...
- Les mesures à mettre en œuvre seraient à nuancer en fonction de la localisation de l'exploitation et donc du risque de pollution effectif (proximité de la nappe, cours d'eau, etc.). À noter que les pesticides sont déjà interdits en zone de protection des captages I, II et III, en réserves naturelles, réserves forestières et zones N2000.

#### **4.2.1.3. Sels d'épandage**

- La problématique des sels d'épandage sur les masses d'eau n'est pas abordée par le PCE or elle a été identifiée dans le diagnostic

- Il est recommandé d'intégrer les mesures de réduction d'impact de l'utilisation de sels d'épandage sur les voiries communales dans une fiche existante (par exemple : *Gestion verte et bleue*), dans une nouvelle fiche ou de faire référence à un autre plan ou réglementation communale. Il pourrait par exemple s'agir : mesures visant la réduction de la quantité de sel, la réduction de la fréquence d'utilisation, l'utilisation de différents types de sel, de solutions alternatives au sel (sable, graviers, ...).

## 4.2.2. Inondations

### 4.2.2.1. Prévention des dégâts

- Outre la prévention du risque d'inondation, qui est largement abordée par les mesures du PCE, il convient également de prévenir les dégâts humains et matériels dans le cas où une inondation devait tout de même se produire. Les actions prioritaires (AP) 5.13 et 5.18 du PGE concernent cet aspect :
  - *Limiter la construction en zone inondable (AP 5.13)*
  - *Favoriser l'adaptation du bâti en zone inondable (AP 5.18)*
- Il est recommandé d'intégrer dans le PCE les aspects suivants :
  - **Réduire les risques en agissant sur les constructions** : limiter les constructions en zone inondable (via règlements communaux par exemple), adapter les nouvelles constructions en zone inondable (éviter locaux enterrés, surélever les ouvertures et les équipements sensibles, installer des jardins de pluie, etc.), adapter les constructions qui sont déjà existantes en zone inondable (matériaux résistants à l'eau, colmatage des murs et cloisons, installation de batardeaux, etc.) – Voir Guide « Faire face aux inondations » de Bruxelles Environnement.
  - **Réduire les risques de suraccident**, par exemple la fuite de produits dangereux ou l'électrocution, en mettant en place des mesures de protection physiques ou des procédures d'urgence. C'est d'autant plus le cas en zone industrielle, et surtout pour les entreprises SEVESO.
- Ces mesures peuvent être en partie intégrées dans la fiche *Règlement eau* mais peuvent aussi faire l'objet de campagnes de sensibilisation à destination d'architectes, entrepreneurs, particuliers, .... Des primes pourraient également être prévues pour des interventions sur des constructions situées en zone d'inondation.
- Il est à noter que la superposition du cadastre avec l'aléa d'inondation permet de localiser et d'estimer le nombre de constructions concernées, et avertir les services en cas de demande de permis d'urbanisme sur ces dernières.

#### **4.2.2.2. Alerte et intervention**

- Le système d'alerte d'inondation étant géré au niveau régional (Bruxelles Environnement en collaboration avec l'IRM et BPS notamment), le lien avec cet aspect se retrouve dans la fiche « La Ville soutient la Région ». Le relai des informations vers les habitants pourrait cependant être pris en charge par la commune (par exemple, services de Police ou Gardiens de la paix pour avertir et assister les personnes âgées, PMR, etc.). Ceci fait notamment l'objet d'une action du PCDD :
  - *Evaluer l'utilité de mettre en place un plan particulier d'urgence et intervention pour les inondations (action 2.9)*
- Voir également le Guide « Faire face aux inondations » de Bruxelles Environnement.

#### **4.2.3. Coût de l'eau et exclusion sociale des ménages**

- La problématique générale étant gérée au niveau régional (Brugel notamment), il est recommandé de faire un lien avec ces aspects sociaux dans la fiche *La Ville soutient la Région*.
- Les CPAS communaux peuvent cependant avoir un impact via le Fonds social de Vivaqua. Cet aspect pourrait être intégré également dans une des fiches du PCE.

### **4.3. Cartographie**

L'analyse transversale des incidences a identifié que certaines fiches-actions pouvaient davantage être priorisées par rapport à leur localisation sur le territoire. Pour ce faire, il est recommandé de superposer les cartes localisant les mesures du PCE aux couches suivantes afin d'identifier :

- Les endroits prioritaires d'action :
  - Carte indicative des zones d'infiltrabilité (zones A, B, C)
  - Carte des éco-paysages (« Ville d'Eau »)
  - Carte du réseau hydrographique (rejet trop-plein ouvrages)
  - Périmètre BKP, contrats de quartiers en cours, etc.
  - Carte des îlots de chaleur
- Les limites d'application des mesures ou zones sensibles :
  - Zone de protection de captage de type I et II – infiltration forcée interdite
  - Zone N2000 – aménagements nécessitant une attention particulière
  - Zone industrielle – restriction de certaines mesures pour limiter les risques d'atteinte à l'environnement en cas d'accident
  - Parcs, places, rues, etc. faisant l'objet d'une protection patrimoniale (sites classés...)

## 4.4. Identification de freins potentiels à la mise en œuvre du PCE

Les freins potentiels à la bonne mise en œuvre du plan par les acteurs concernés concernent principalement les informations reprises à la page « fiche action » (page de droite) des fiches. Ils sont listés ci-dessous par thématique.

### 4.4.1. Actions

- Il est supposé que la commune doit **suivre les actions dans l'ordre** dans lequel elles sont présentées (1 puis 2 puis 3) mais il n'est pas clair si certaines de ces actions pourraient éventuellement être réalisées en parallèle ou si certaines actions sont des prérequis essentiels au démarrage d'une action suivante. Par ailleurs, certaines actions pourraient potentiellement être réalisées seules, sans impact sur les autres.
  - ➔ Il est recommandé de préciser, pour chaque fiche-action, le statut de chaque ligne d'action présentée (prérequis ou non, possibilité de mise en œuvre en parallèle, etc.)
  
- En ce qui concerne les fiches-actions dont la **mise en œuvre repose entièrement dans les mains de la Ville de Bruxelles<sup>1</sup>**, la définition du processus de mise en œuvre est très important mais il n'apparaît pas explicitement dans toutes les fiches-action. Il s'agit notamment de suivre les étapes suivantes :
  - Désignation de la personne responsable
  - Définition du processus et du calendrier de validation en interne
  - Définition des moyens humains et financiers
  - Définition des sites ou bâtiments d'application de la fiche
  - ➔ Il est recommandé de préciser le processus pour chaque fiche-action ou pour un groupe de fiches-action dont les étapes de mise en œuvre sont similaires.
  
- En ce qui concerne les **fiches-actions de type « multi-acteurs »**, c'est-à-dire dont la mise en œuvre ne repose pas entièrement dans les mains de la Ville de Bruxelles, l'échelle géographique concernée (2 maisons ? 10 bâtiments ? tout l'îlot ?) n'apparaît pas clairement. Il s'agit par exemple des fiches Voisin d'eau, Plat'eau, etc.
  - ➔ Il est recommandé d'établir des critères de sélection des bâtiments ou groupes de bâtiments via une étude de faisabilité (distance entre les bâtiments, relief, type de gabarits, type de propriété, etc.) et de définir des conditions de réussite pour ces projets pilotes.

<sup>1</sup> Voir fiches-actions disposant d'un « +++ » dans la dernière colonne (Facilité de mise en œuvre (nombre d'acteurs)) du tableau de synthèse présenté au point 2.2.3.6.B

#### 4.4.2. Objectifs

- La **date de « démarrage »** à partir de laquelle l'objectif est calculé n'est pas clairement identifiée : à partir d'aujourd'hui (2022), à partir de l'approbation du PCE (quelle date ?), à partir du précédent objectif (2040 par rapport à 2030 ?), ...
  - ➔ Il est recommandé de définir la date de démarrage, par exemple dans la partie introductive du PCE qui définit les différents éléments présentés sur chaque fiche (2.0 Leeswijzer).
  
- La **situation de départ** pour l'action n'est pas non plus identifiée clairement, donc il est difficile pour le lecteur d'évaluer l'état d'avancement de la commune dans ce domaine et d'avoir une indication du niveau d'ambition/réalisme de l'objectif. Globalement, les objectifs manquent de contextualisation et de quantification.
  - ➔ Il est recommandé de définir la situation de départ, comme cela a été fait par exemple pour l'Agenda 21 de la commune.

Situation de départ	Objectifs	Indicateurs
10 dataloggers installés (2013)	5 dataloggers supplémentaires par an	Nombre de compteurs en temps réel (dataloggers et shayp) installés au niveau des 3 flux  Pourcentage de compteurs des bâtiments publics de la Ville de Bruxelles suivis par des compteurs en temps réel pour chacun des 3 flux
249 000 m <sup>3</sup> d'eau consommés (2012)  Nombre de fuites décelées (m <sup>3</sup> /an)	Diminution de 1% de la consommation d'eau relative au nombre de compteurs  Réparer le plus grand % de fuite	Consommation d'eau en m <sup>3</sup>  % de fuites réparées  Euros économisés

**Figure 30 : Exemple de tableau de présentation de l'action 2.2.1 de l'Agenda 21 de la Ville de Bruxelles**

#### 4.4.3. Acteurs concernés

- Nous identifions qu'il y a, pour la plupart des fiches, **au minimum 2 et jusque 5 acteurs** identifiés pour chaque action (« actielijn »). Un nombre élevé d'acteurs peut conduire à des difficultés de responsabilisation des acteurs et à des retards dans la mise en œuvre des fiches-actions.
  - ➔ Il est recommandé d'identifier 1 seul acteur (1 cellule de la commune voire un poste au sein de la cellule) pour chaque fiche-action. Cet acteur sera le leader/pilote de la fiche-action, établira le processus pour sa mise en œuvre (en collaboration avec d'autres acteurs) et aura la responsabilité de sa bonne exécution.

- Nous remarquons que des **acteurs externes** sont mentionnés pour chaque fiche-action, cependant l'action à laquelle ils sont rattachés et leur rôle spécifique n'est pas clairement défini : sont-ils acteurs dans la mise en œuvre de la fiche-action ? Ou ont-ils uniquement fonction de support/référence ?
  - Il est recommandé de définir le rôle des acteurs externes, par exemple dans la partie introductive du PCE qui définit les différents éléments présentés sur chaque fiche. Si ces acteurs n'ont qu'un rôle de référence, il est recommandé d'envisager de les déplacer/maintenir au point « Références » de la « fiche projet » (page de gauche).

#### 4.4.4. Budget

- Actuellement, seules certaines fiches sont accompagnées d'un budget, en général un budget d'étude ou un budget opérationnel. Cependant, il est important que chaque fiche soit également traduite en moyens humains (nombre d'agents à mobiliser pour chaque phase, notamment la planification et l'exécution) ainsi qu'en termes d'acquisition de foncier éventuel.
  - Il est recommandé de fournir une estimation de budget pour chaque fiche-action et de distinguer, dans la mesure du possible, les moyens humains et fonciers des moyens financiers directs.

#### 4.4.5. Chanti'eaux et atlas cartographique

- Si le **Chanti'eau n°7** concerne l'ensemble du territoire communal, nous ne comprenons pas pourquoi les Chanti'eaux 1 à 7 sont sélectionnés pour beaucoup de fiches.
  - Afin de clarifier la situation, il est proposé de soit sélectionner les n°1 à 6 en supprimant le n°7, soit de ne sélectionner que le n°7 pour les projets s'appliquant sur toute la commune.
- A ce stade, il semble qu'un **Chanti'eau** soit sélectionné pour une fiche-action lorsqu'il est considéré comme un territoire potentiel de mise en œuvre de cette fiche. Dès lors, presque tous les Chanti'eaux sont sélectionnés pour une majorité de fiches, puisqu'il est théoriquement possible de les mettre en œuvre à de nombreux endroits.
  - Il serait cependant utile d'utiliser la classification par Chanti'eau pour identifier les territoires de mise en œuvre prioritaire. Ceci peut être déterminé sur base de la superposition des couches cartographiques, telle que recommandée au point 4 ci-dessus (par exemple : priorité de la fiche Loisirs d'eau dans les zones du territoire identifiées comme « Ville d'Eau »).

- Il en est de même pour les **cartes** présentées dans le PCE : il s'agit essentiellement d'une identification des sites potentiels de mise en œuvre des fiches (tous les parcs, toutes les places, toutes les rues, tous les potagers urbains, etc.). Les fiches *Plat'eau*, *Rivière urbaine* et *Fontaines d'eau potables* disposent cependant déjà d'une cartographie des endroits prioritaires (en fonction des besoins et potentialités).
  - ➔ La cartographie des lieux prioritaires d'intervention pour chaque fiche-action est recommandée et elle permettrait notamment de cibler les actions prioritaires. Cela faciliterait également la définition des Chanti'eaux prioritaires (voir point ci-dessus).



## **Partie 4 : Présentation des alternatives possibles, justification et raisons des choix retenus**

## 1. Alternative 0

Dans un contexte de changements climatiques, outre une élévation généralisée des températures moyennes annuelle, les projections de référence s'accordent sur une augmentation des précipitations en hiver (+10% à l'horizon 2050) et une diminution en été (-7% à l'horizon 2050). La quantité totale de précipitations annuelles ne va pas forcément évoluer mais celles-ci seront moins bien réparties au cours de l'année. Il existe également une tendance à l'augmentation du nombre de jours annuels de très fortes précipitations, surtout pour l'hiver, et du nombre de jours de canicules estivales.

Si le PCE n'est pas mis en œuvre, l'évolution probable de la situation existante sera ainsi la suivante :

- En ce qui concerne l'imperméabilisation : l'urbanisation de la ville a entraîné une imperméabilisation progressive des sols (~31% du territoire communal en 1955 et ~51% en 2006) qui se poursuit encore sur base des constats du PGE 2016-2021. Les outils règlementaires (article 13 du Titre 1 du RRU : maintien d'une surface perméable d'au moins 50% dans la zone de cours et jardins) ou incitants financiers (prime pour la perméabilisation des sols de la Ville) existants n'ont, jusqu'à présent, pas permis d'inverser la tendance. L'imperméabilisation et l'augmentation de l'intensité des averses liée aux changements climatiques pourraient augmenter la fréquence et l'intensité du phénomène de crue éclair avec refoulement des égouts.
- En ce qui concerne la consommation d'eau : celle des ménages a fortement diminué entre 2002 et 2012 (de ~116,6 l/jour/EH à 96,1 l/jour/habitant) et semble depuis se stabiliser. Cette diminution est compensée par l'augmentation de la population et de la consommation du secteur tertiaire, si bien que la consommation totale est relativement stable et cette tendance devrait se confirmer dans le futur. L'évapotranspiration plus marquée et les prélèvements accrus en été lors des sécheresses pourraient toutefois avoir un impact sur l'état quantitatif (actuellement bon) des masses d'eaux souterraines, principalement pour celle des sables du Bruxellien. Par ailleurs, des situations problématiques telles que le manque d'eau claire récurrent de certains plans d'eau (Bois de la Cambre, parc d'Osseghem, square Marie-Louise) et l'arrosage d'espaces verts ne fera que se renforcer, impliquant la consommation d'eau potable pour leur alimentation.
- En ce qui concerne la valorisation des eaux pluviales : il a été estimé en 2001 que seuls 10% des logements étaient reliés à une citerne d'eaux pluviales. Depuis l'entrée en vigueur du RRU en 2007, la pose d'une citerne est obligatoire pour toutes nouvelles constructions et lors de grosses rénovations, et il a été estimé dans le cadre du PGE 2016-2021 que le taux de logements reliés à une citerne devrait atteindre entre 11,7 et 14,2% en 2016. L'évolution tendancielle consiste donc en une lente augmentation de la valorisation des eaux pluviales.

- En ce qui concerne l'évolution de la qualité des masses d'eau de surface : le constat général est pour l'instant à une lente amélioration de la qualité en raison des mesures prises ces dernières années (traitement eaux usées, raccordements au réseau de collecte, ...). Toutefois, les trois masses d'eau de surface bruxelloises n'ont pas atteint le bon état en 2015 comme exigé dans la Directive-Cadre sur l'Eau. Le report de l'objectif à l'horizon 2027 pourrait être compromis par les changements climatiques attendus, notamment les périodes de sécheresse entraînant des étiages plus importants (et une réduction de la capacité de dilution des polluants par les cours d'eau) et les températures plus importantes favorisant l'eutrophisation des cours d'eau et plans d'eau.
- En ce qui concerne l'évolution de la qualité des masses d'eau souterraines : La masse d'eau des sables du Bruxellien est toujours caractérisée par un risque de non atteinte du bon état chimique en raison des processus de migration très lents et complexes des polluants. L'augmentation des volumes et intensités des pluies en période hivernale pourrait à l'avenir accroître les risques de lessivage/lixiviation des polluants et ainsi compromettre l'atteinte des objectifs pour cette masse d'eau, exploitée par VIVAQUA pour la production d'eau potable et dont dépendent des écosystèmes aquatiques et/ou terrestres.
- En ce qui concerne le risque d'inondations : l'augmentation des précipitations en période hivernale pourrait conduire à des débordements plus importants dans les lits majeurs des cours d'eau tandis que la légère augmentation de l'intensité des averses pourrait accentuer le phénomène de crue éclair avec refoulements d'égouts lors des orages estivaux. Les autres causes des inondations (urbanisation et imperméabilisation, réseau d'égouttage inadapté et vétuste, disparition des zones naturelles de débordement) ne devraient pas évoluer suffisamment rapidement que pour contrebalancer l'évolution défavorable du régime pluviométrique.

L'évolution du cadre réglementaire (révision du RRU) et stratégique (PGE 2022-2027) bruxellois devrait permettre certains progrès en matière de gestion des eaux.

En effet, une fois en application, le nouveau RRU devrait permettre :

- de limiter voire de supprimer les rejets d'eaux pluviales à l'égout en favorisant leur retour à l'environnement (nappe par infiltration, réseau hydrographique, atmosphère par évapotranspiration) ;
- de diminuer les consommations en eau et de réutiliser les eaux pluviales ;
- de mieux protéger les bâtiments vis-à-vis du risque d'inondation.

Toutefois, ces modifications seront limitées aux actes et travaux soumis au permis d'urbanisme et les évolutions seront donc lentes.

Par ailleurs, le PGE 2022-2027 intègrera toute une série de mesures rejoignant les objectifs du PCE, que ce soit en termes :

- De gestion qualitative des eaux de surface, des masses d'eau souterraine et des zones protégées (Axe 1), notamment via la déconnexion des eaux claires parasites du réseau de collecte (AP 1.1), la diminution de la mise sous pression du réseau d'égouttage par temps de pluie (AP 1.2) ou l'amélioration de l'hydrologie des étangs (AP 1.41) ;
- De gestion quantitative des eaux de surface et des eaux souterraines (Axe 2) notamment via l'augmentation des débits d'eau claire envoyés dans la Senne et ses affluents (AP 2.3), la garantie de la pérennité des eaux souterraines (AP 2.4) ;

- De promotion d'une utilisation durable de l'eau (Axe 4) notamment via la promotion des comportements économes en eau (AP 4.3), de l'utilisation d'eau non potable tel que l'eau de pluie ou l'eau de captage pour usages domestiques (AP 4.4) ou industriels (AP 4.6) ;
- De réintégration de l'eau dans le cadre de vie (Axe 6) notamment via la mise en valeur des cours d'eau, étangs, zones humides d'un point de vue écologique/paysager (AP 6.2).

Toutefois, de par la nature stratégique de ce plan, les mesures sont peu concrètes et il est difficile d'évaluer dans quelle mesure elles seront appliquées à l'avenir.

## 2. Alternative maximaliste

L'alternative maximaliste, en absence de toutes contraintes pouvant limiter le niveau d'ambition du PCE, permet d'atteindre une gestion rationnelle et durable de l'eau à l'échelle de la Commune. Cela implique notamment, selon les calculs réalisés précédemment sur base d'hypothèses maximalistes (voir Partie 3 – Point 2.2 : Analyse transversale des incidences) :

- Une désimperméabilisation conséquente du territoire communal (ordre de grandeur : -20% de la surface totale) par le biais de la verdurisation ou du réaménagement avec des revêtements perméables des espaces actuellement minéralisés, aussi bien au niveau de l'espace public que des parcelles privées.
- Une augmentation de l'infiltration et de la recharge des nappes d'eaux souterraines par le biais de la désimperméabilisation (voir point précédent) mais également de la mise en place de dispositifs d'infiltration (noues, fossés, bassins, massifs d'infiltration, tranchées, puits, ...). A condition de maîtriser les pollutions potentielles des eaux de ruissellement et de tenir compte des pollutions existantes dans les sols, l'infiltration accrue des eaux pluviales pourra contribuer au bon état quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines, notamment celles des sables du Bruxellien dont dépendent des écosystèmes aquatiques et/ou terrestres.
- Une réduction des quantités d'eaux claires envoyées dans le réseau d'égouttage en favorisant (1) leur rejet dans le réseau hydrographique, (2) leur infiltration dans le sol ou (3) à défaut, leur rétention sur site avec rejet à débit limité. Il est ainsi possible de réduire l'impact sur le réseau d'égouttage de plus de 93% (estimation théorique).
- Une amélioration de la qualité des masses d'eau de surface (notamment la Senne et ses affluents) en (1) favorisant le rejet d'eaux claires dans les cours d'eau (soutien du débit d'étiage des cours d'eau, augmentation de leur capacité de dilution des polluants, ...), (2) diminuant la fréquence d'utilisation des déversoirs d'orages qui équipent le réseau d'égouttage et (3) améliorant les rendements épuratoires au niveau de la station d'épuration (effluents pouvant être entièrement dirigés vers la filière temps sec avec traitement biologique). La Commune contribuera ainsi de manière significative à l'atteinte des objectifs de bon état pour la Senne et de bon potentiel pour le canal à l'horizon 2027, tel qu'imposé par la Directive-Cadre sur l'Eau).
- Une contribution à la lutte contre les inondations par le biais de la désimperméabilisation et de la gestion des eaux pluviales dans une optique de solidarité amont-aval, ainsi qu'un effet de fraîcheur urbain.

- Une réduction des consommations en eau (consommation domestique mais aussi pour les secteurs secondaires et tertiaires) en agissant sur la sensibilisation/éducation de la population à la préservation de la ressource et sur la mise en place de dispositifs d'économie d'eau, ce qui devrait permettre de réduire la consommation globale de l'ordre de 40%.
- Le recours à des sources d'approvisionnement alternatives, tels que des eaux pluviales, les eaux du canal, l'eau des trop-pleins des piscines ou encore les captages d'eaux souterraines, pour l'ensemble des usages qui ne nécessitent pas d'eau potable (rinçage des toilettes, entretien des surfaces, arrosage, lessives, ...), ce qui permet une réduction de la consommation en eau potable de 20% supplémentaire.

### 3. Alternative intermédiaire

L'alternative intermédiaire développée dans le cadre de ce RIE est une situation hypothétique dans laquelle seules les fiches-actions étant entièrement et uniquement dans les mains de l'administration communale sont mises en œuvre. En effet, ces fiches sont en théorie les plus aisées à réaliser puisqu'elles nécessitent presque uniquement des investissements humains et financiers dans la commune et ne dépendent pas de décisions ou de financements externes.

Ces fiches-actions sont celles qui ont été identifiées par une cotation « +++ » dans la colonne « Facilité de mise en œuvre (nombre d'acteurs) » du tableau de synthèse présenté dans la Partie 3 de ce rapport, au Point 2.2.3.6.B. La méthodologie relative à ce tableau explique la sélection des fiches par cotation. Pour rappel, il s'agit de :

XS	S	L	XL
Bâti'eau de la Ville	Cours de récréation végétalisée	Fontaines durables Jardins communautaires	Gestion verte et bleue Fontaines d'eau potables

L'impact principal de cette alternative réside dans le fait que la proportion du territoire et les consommations en eau sont relativement limitées au regard des surfaces et des consommations totales communales. En effet, si l'on regarde par exemple les scores pondérés attribués aux fiches-actions *Bâti'eau de la Ville* et *Cours de récréation végétalisée*, ils sont légèrement inférieurs à ceux des fiches « équivalentes » relatives aux bâtiments de logements ou mixtes (*Maison'eau/Voisin d'eau* et *Travailler avec l'eau/Bloc collectif*) car leur « Potentiel territorial » est plus faible. Au regard des thématiques 1, 2 et 3 ayant été quantifiées :

- Le potentiel de désimperméabilisation de l'alternative intermédiaire serait de maximum 7% du territoire communal seulement, comparé à 28% pour l'alternative maximaliste ;
- La réduction des volumes d'eau envoyées aux égouts serait de maximum 136.000 m<sup>3</sup> seulement, comparé à 634.000 m<sup>3</sup> pour l'alternative maximaliste ;
- La réduction des consommations en eau de distribution liée au remplacement par d'autres sources d'eau (eau de pluie, de canal, de piscines, etc.) serait de maximum 187.000 m<sup>3</sup>/an, comparé à 2.247.000 m<sup>3</sup>/an pour l'alternative maximaliste.

Par ailleurs, un nombre de ces fiches-actions sont celles qui concernent les services, infrastructures et espaces relativement indépendants d'autres administrations ou propriétaires (service travaux de voirie, fontaines, potagers, ...). Ces dernières n'agissent pour la plupart que sur une partie des enjeux de l'eau identifiés (utilisation durable de l'eau, principalement). Dès lors, les incidences positives liées à la mise en œuvre de ces fiches ne peuvent pas englober tous les enjeux de l'eau, même si elles étaient mises en œuvre de manière « maximaliste » (sans contraintes).

Un autre sujet est le financement de ces mesures, qui paraît relativement limité étant donné qu'il est du ressort d'une seule administration (bien que des financements extérieurs pourraient vraisemblablement contribuer). Comparativement à la situation « PCE » dans laquelle les investissements proviendraient également du privé (par le biais d'impositions, d'incitants ou de sensibilisation), l'impact positif sur l'environnement et le domaine socio-économique de l'alternative intermédiaire serait dès lors plus limité.

Outre les fiches « d'action directe » ayant fait l'objet du tableau de synthèse et analysées ci-dessus, notons que les fiches de l'échelle XL de support/gouvernance (reprises ci-dessous) sont également entièrement dans les mains de la commune.

XL
Communication sur l'eau
Contrat de quartier d'eau
Task force eau
Règlement eau
Eau sans frontières
Primes vertes
La Ville soutient la Région

Comme indiqué précédemment, la fiche *Task force eau* est essentielle à la mise en œuvre effective des fiches « d'action directe » qui concernent uniquement la commune (identifiées au début de la section). La fiche *Communication sur l'eau* comprend également une composante de sensibilisation au sein même de la commune, ce qui peut supporter la mise en œuvre effective ces fiches « d'action directe ». La fiche *Règlement eau* aura quant à elle également un impact sur les demandes de permis d'urbanisme liées aux projets de la commune. Les autres fiches ont moins d'impact dans le cadre de cette alternative intermédiaire.



## **Partie 5 : Mesures envisagées pour le suivi de la mise en œuvre du plan**

Sur base de l'analyse des incidences réalisée à la Partie 3, plusieurs indicateurs de suivi sont proposés pour évaluer l'impact des différentes mesures du PCE :

### **1) Fréquence et volumes de déversements au niveau des déversoirs d'orages**

Une réduction des fréquences et volumes de déversements au niveau d'un déversoir témoigne, à conditions climatiques égales, d'une amélioration de la gestion des eaux claires (eaux pluviales mais aussi eaux souterraines) à l'échelle du ou des quartiers dont le réseau d'égouttage converge vers le déversoir en question. Cet indicateur permet également de quantifier directement l'un des principaux impacts du système de gestion des eaux actuels sur la qualité des masses d'eau de surface (rejets liés aux déversoirs).

Il est possible de se baser sur les stations de mesure qui équipent les principaux déversoirs de la Commune (Drootbeek, Molenbeek, Beysseghem, Marly, Nouveau Maelbeek) mais le réseau de télémessure devra être étendu à des déversoirs supplémentaires « égouts vers cours d'eau » afin de mieux couvrir le territoire communal.

Il est à noter cependant que les quartiers concernés pourraient être sur d'autres communes voisines et ainsi l'indicateur ne tiendra pas compte uniquement de l'impact du PCE. Par ailleurs, le nombre de déversements dépend également de l'entretien/curage des installations, sur lequel la commune n'a pas la main.

### **2) Volumes admis sur la station d'épuration nord**

Le suivi des volumes admis sur la station d'épuration nord permet, une fois pondéré par les quantités de précipitations de l'année, d'évaluer les quantités d'eaux claires qui sont dirigées vers le réseau d'égouttage. Une réduction de ces volumes peut témoigner d'une désimperméabilisation du territoire et de l'amélioration de la gestion des eaux pluviales à la parcelle. Cet indicateur permet également de quantifier directement l'un des principaux impacts du système de gestion des eaux actuels sur les masses d'eau de surface (rejets liés à la filière temps de pluie).

Cet indicateur peut être utilisé sur base du volume total admis à la STEP mais également sur le volume admis subissant un traitement biologique (permettant dès lors de déterminer la fréquence de fonctionnement de la filière temps de pluie dans laquelle l'eau ne subit pas de traitement biologique avant d'être envoyée dans la Senne).

Ces indicateurs présentent l'avantage d'être directement disponibles (résultats consignés dans les rapports d'exploitation mensuels et annuels d'Aquiris). Toutefois, ils tiennent compte de l'ensemble du bassin technique de la STEP, donc l'ensemble du territoire communal mais aussi d'autres zones qui ne sont pas concernées par la mise en œuvre du PCE.

### **3) Taux d'imperméabilisation de la Commune**

Cet indicateur permet de suivre la réduction de surfaces imperméabilisées à l'échelle de la Commune. Les principales difficultés liées à cet indicateur concernent la nécessité d'établir une méthodologie unique et à disposer de données de qualité constante et de résolution spatiale suffisamment fine (cartes d'occupation du sol, photographies aériennes, ...) afin que les résultats puissent être comparés d'une année à l'autre. Selon la commune, cette donnée n'existe pas à l'heure actuelle.

#### **4) Consommation d'eau**

Les consommations facturées à l'échelle de l'ensemble de la Commune sont consignées dans les rapports d'activités annuels de Vivaqua. Elles peuvent constituer un bon indicateur de la réduction de consommation liée à l'évolution des comportements et à la mise en place de dispositifs d'économie d'eau d'une part et du recours à des sources alternatives d'eaux (eaux pluviales, eaux souterraines, ...). Il faut toutefois pouvoir pondérer ces consommations globales en fonction de l'évolution de facteurs socio-économiques (population, nombre de travailleurs, dynamisme économique, ...). Une première approche pourrait être de suivre les consommations des bâtiments et infrastructures publics en gestion communale uniquement.

#### **5) Nombre de déclarations au Fonds des Calamités**

Cet indicateur permet de suivre le nombre et l'intensité des inondations au fil des années car les données sont relativement exhaustives (en tout cas dans les zones habitées) et localisées finement (points d'adresses). L'inconvénient principal est qu'il dépend également de facteurs sur lesquelles le PCE n'a pas de prise, par exemple les changements climatiques. À l'heure actuelle, la Ville de Bruxelles ne dispose pas de ces données mais il pourrait être envisagé de les obtenir via d'autres instances publiques dans le futur.

#### **6) Nombre d'interventions « eau » sur base des permis d'urbanisme ou d'environnement délivrés**

Cet indicateur permet de suivre le nombre d'interventions réalisées dans le cadre de demandes de permis d'urbanisme ou d'environnement délivrés sur le territoire communal, par exemple la verdurisation de toitures, la perméabilisation de cours ou parkings, la mise en place de citernes ou de noues, etc. Un des désavantages de cet indicateur est qu'il concerne uniquement les projets de rénovation ou construction nécessitant l'un ou l'autre permis (dans le cas d'un PU : acte et travaux soumis à PU ; dans le cas d'un PE : mise en exploitation d'une installation classée). Ces interventions peuvent être issues d'une imposition (*Règlement eau*) mais aussi d'intentions personnelles, incitées via les primes (*Primes vertes*).



## Partie 6 : Conclusions

Le présent Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE) porte sur le Plan Communal Eau (PCE) de la Ville de Bruxelles. Il en évalue les effets notables probables et propose des mesures pour limiter ses effets négatifs et maximiser ses effets positifs. L'élaboration d'un PCE est une initiative propre à la Ville de Bruxelles, n'étant exigé par aucune disposition législative, réglementaire ou administrative au niveau régional. Elle part du constat que l'eau représente un enjeu de plus en plus important au sein de son territoire et que la thématique de l'eau est trop souvent exclue des réflexions et des projets. L'objectif de ce plan est d'être un outil opérationnel permettant d'assurer une prise en compte généralisée de la thématique de l'eau en amont de toutes les réflexions/actions que la commune mène ainsi que d'appliquer concrètement le Plan régional de Gestion de l'Eau (PGE) à l'échelle communale.

Le PCE, élaboré par l'association des bureaux Antea Group et Architecture Workroom Brussels, est structuré en 3 parties principales : une première partie introductive, une deuxième présentant le diagnostic des enjeux et ambitions de la commune en matière d'eau et la troisième étant le programme de mesures à mettre en œuvre pour rencontrer ces enjeux et ambitions.

Les enjeux identifiés sont les suivants :

- Restaurer et renforcer le réseau hydrographique, qui est invisible et fragmenté ;
- Renforcer la lutte contre la sécheresse et le stress hydrique ;
- Renforcer la lutte contre les inondations ;
- Améliorer la qualité écologique des eaux de surface et eaux souterraines ;
- Garantir l'accès à l'eau pour tous et renforcer son utilisation circulaire (y compris la récupération d'énergie) ;
- Accroître la participation des parties prenantes et mettre en œuvre une politique de l'eau efficace.

Le **programme de mesures** du projet de PCE étudié dans le cadre du RIE (version du 10/01/2022) se présente sous la forme de 27 fiches-actions, classées selon leur échelle d'intervention sur le territoire (XS, S, M, L, XL), accompagnées de planches cartographiques localisant les mesures et de répertoires de projets en cours et futurs. Chaque fiche-action reprend, entre autres, les objectifs concrets visés et les mesures pour les atteindre, ainsi que le plan d'action pour l'opérationnalisation de ces dernières.

- L'échelle XS, qui comprend 3 fiches-actions, est la plus petite échelle d'actions visée par le PCE. Elle concerne les unités bâties individuelles, qu'elles soient publiques ou privées. Il s'agit donc par exemple d'une maison ou appartement, d'un bâtiment de bureau ou industriel, d'un bâtiment public (école, centre sportif, etc.). Ces fiches-actions visent essentiellement les mêmes objectifs mais dans des situations « administrativement » différentes. Leurs mesures sont nombreuses et très diversifiées : il s'agit notamment de faire un usage rationnel de l'eau de distribution, de récolter et réutiliser les eaux pluviales, de perméabiliser les espaces non-bâties, de verduriser les toitures et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales dans le sol. Ces mesures concernent une très grande partie du territoire communal étant donné qu'elles s'appliquent à la plupart des espaces cadastrés. Dès lors, l'impact de la mise en œuvre de ces fiches-actions est grand puisqu'elles concernent de grandes surfaces (cours à désimpermeabiliser, toitures à verduriser, ...) et de grandes quantités d'eau (eau pluviale récoltée, eau de distribution consommée, ...).

- L'échelle S comprend 3 fiches-actions et concerne les groupes d'unités bâties individuelles, particulièrement les îlots (qu'ils soient résidentiels ou mixtes). Il s'agit donc en quelque sorte de la mise en œuvre collective d'actions envisagées individuellement dans l'échelle XS, par exemple la mise en commun de citernes de récupération d'eaux pluviales, la création de dispositifs d'infiltration communs, etc. Les cours de récréation des écoles, par leur surface importante, sont également concernées par une fiche-action de l'échelle S.
- L'échelle M comprend 2 fiches-actions qui concernent les espaces publics communaux : d'une part les rues et d'autre part les places. L'objectif est la gestion intégrée des eaux pluviales dans l'espace public, via la perméabilisation des surfaces, la temporisation et l'infiltration des eaux pluviales.
- L'échelle L comprend 7 fiches-actions qui concernent soit des larges zones d'interventions, soit des interventions ponctuelles à de nombreux endroits du territoire. Certaines fiches visent, comme celles de l'échelle M, à gérer les eaux pluviales de manière intégrée dans différents types d'espaces (parcs, potagers urbains, espaces publics bordant le canal, etc.). Deux des fiches questionnent la pertinence de l'alimentation de fontaines et étangs en eau potable et visent donc à trouver des sources d'approvisionnement en eau alternatives (eaux pluviales, eaux de source, etc.). C'est également dans cette échelle qu'est abordée la restauration et le renforcement du réseau hydrographique via les rivières urbaines (« réelles » ou « imaginaires »).
- L'échelle XL comprend 12 fiches-actions qui sont principalement axées sur la gouvernance et la sensibilisation relatives à la gestion durable de l'eau, à l'échelle de la commune. Quatre des fiches concernent des actions directes à entreprendre, par exemple pour réduire les consommations d'eau potable des services d'entretien/d'arrosage ou encore pour augmenter l'offre en activités récréatives en lien avec l'eau, tandis que le reste sont des mesures « indirectes » de support (réglementation, primes, sensibilisation, coordination, etc.).

Chaque fiche-action a fait l'objet d'une **analyse spécifique** dans le RIE. S'agissant d'un plan stratégique, il ressort que les impacts principaux des mesures du plan sont positifs sur l'environnement et le domaine socio-économique. Des points d'attention concernant les risques ou freins lors de la mise en œuvre de ces grands principes sur le terrain ainsi que des opportunités d'amélioration sont néanmoins identifiés. Il s'agit par exemple du dimensionnement adapté des installations de temporisation et de récupération d'eaux pluviales, de l'analyse de la qualité du sol et des eaux de ruissellement, de l'entretien des installations, de la prise en compte de l'impact éventuel sur d'autres usagers de l'espace public, de la possibilité de support à la biodiversité des aménagements, etc.

L'analyse par fiche-action a permis de distinguer deux catégories de mesures du PCE : les **mesures dites « d'action directe »**, qui se retrouvent principalement dans les échelles d'intervention inférieures (XS, S, M, L), et les **mesures dites « de support »** aux premières, qui sont à l'échelle XL. Ces fiches XL permettent d'assurer la mise en œuvre efficace des mesures « d'action directe » et ont donc chacune un impact indirect sur pratiquement toutes les autres mesures du plan.

Pour les mesures d'action directe, 5 catégories **d'impacts récurrents/transversaux** ont été identifiées. Les incidences communes des fiches, tant qualitatives que quantitatives (pour les thématiques qui s'y prêtent), ont été développées dans ces thématiques. Les fiches ayant pour la plupart plusieurs objectifs, elles ont des impacts dans plusieurs thématiques. Les thématiques identifiées sont les suivantes :

- Désimperméabilisation, infiltration des pluies courantes et recharge des nappes d'eau souterraines (correspond globalement aux axes 1 et 2 du Plan de Gestion de l'Eau (PGE) régional) ;
- Gestion des pluies exceptionnelles et lutte contre les inondations (axe 5 du PGE) ;
- Utilisation durable de l'eau (axe 4 du PGE), divisé en « Usage rationnel de l'eau » et « Recours à des sources d'approvisionnement alternatives » ;
- Intégration de l'eau dans le paysage urbain (axe 6 du PGE) ;
- Accès de la population à l'eau.

Un **tableau de synthèse** a ensuite été dressé pour comparer les effets de chaque fiche-action dans ces différentes thématiques, au regard des impacts qualitatifs théoriques (par exemple, désimperméabilisation + infiltration ou infiltration uniquement) et des impacts quantitatifs (potentiel territorial, c'est-à-dire les surfaces ou les volumes d'eau concernés). Une composante « facilité de mise en œuvre » a également été rajoutée afin de nuancer les impacts au regard du nombre d'acteurs impliqués. Il ressort de cette analyse que, par leur faculté d'intégrer divers enjeux et de concerner un large territoire et de nombreuses personnes, une attention particulière doit être accordée à la mise en œuvre des fiches des échelles inférieures (XS et S, liées aux parcelles cadastrées). Les fiches-actions des échelles intermédiaires relatives aux espaces ouverts publics ont moins d'impact car elles ne peuvent en général supporter qu'une partie des mesures (par exemple, tamponnement/infiltration ou utilisation durable de l'eau mais rarement les 2 composantes ensemble) et que leur superficie totale est limitée par rapport au total des espaces cadastrés.

Ces mesures « d'action-directe » ont cependant besoin des mesures « indirectes » pour assurer leur mise en œuvre effective, par le biais d'impositions, d'incitants, de structures de gouvernance ou d'actions de sensibilisation. Par exemple, sans la mise en place d'une structure pilote au sein de la commune, il est difficile de concevoir la bonne mise en œuvre des mesures liées aux espaces et infrastructures communales. De même, sans sensibilisation, incitant ou réglementation spécifique, l'avancée des fiches dépendant des acteurs privés est difficilement envisageable.

Par ailleurs, les mesures du PCE ont été évaluées au regard de leurs « **incidences environnementales spécifiques** », à savoir l'impact sur la zone Natura 2000 du Bois de la Cambre et sur les installations Seveso. Il ressort que certaines fiches-actions ont des impacts négatifs potentiels sur ces cas particuliers et qu'il convient donc de limiter le domaine d'application de certaines fiches pour ces zones sensibles.

Dans le cadre du RIE, 3 **alternatives** au plan proposé ont été étudiées :

- Une alternative « 0 », qui considère que le PCE n'est pas mis en œuvre et qui conclut que les enjeux liés à l'eau ne vont que se renforcer avec les effets du changement climatique ;

- Une alternative maximaliste, qui prévoit une mise en œuvre sans limites ni contraintes du PCE et qui implique dès lors des réductions drastiques des rejets aux égouts, une amélioration qualitative et quantitative significative des masses d'eaux (de surface et souterraines), une contribution à la lutte contre les inondations et les îlots de chaleur urbain.
- Une alternative intermédiaire, qui considère que seules les fiches-actions étant entièrement du ressort de la Ville de Bruxelles sont mises en œuvre, qui conclut que l'impact positif sera limité du fait de la faible couverture territoriale des espaces et infrastructures communales et de leur caractère souvent ciblé sur une thématique spécifique (par exemple, usage rationnel de l'eau). Les fiches de support/gouvernance communales sont cependant très importantes pour la mise en œuvre effective des autres mesures du PCE.

Outre des **recommandations** de « fond » relatives aux incidences environnementales et socio-économiques des mesures du plan, le RIE formule également plusieurs recommandations de « forme » relatives au projet de PCE analysé. Il s'agit notamment de revoir la classification des fiches-action afin qu'elles forment des groupes plus cohérents, de cibler dans la cartographie les zones prioritaires ou sensibles de mise en œuvre de certaines fiches, de restreindre le nombre d'acteurs impliqués dans le pilotage des fiches-actions et de clarifier les processus. Plusieurs enjeux de l'eau non-abordés par le PCE ont également été identifiés : la pollution des masses d'eaux (eaux usées, pesticides, sels d'épandage), les inondations (prévention des dégâts et alerte/intervention) et le coût de l'eau.

Pour mesurer le **suivi de la mise en œuvre** du plan, le chargé d'étude a proposé plusieurs indicateurs dont la fréquence et volume des déversements aux déversoirs d'orage, le taux d'imperméabilisation de la commune et les consommations d'eau.

