

# GESTION DURABLE DES RESSOURCES

## EAU

1.	Introduction .....	3
2.	Politique européenne : la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.....	4
2.1.	Introduction.....	4
2.2.	Objectifs et principes de gestion.....	4
2.2.1.	Eaux de surface .....	4
2.2.2.	Eaux souterraines.....	5
2.3.	L'approche par district hydrographique et l'implication de tous les acteurs concernés.....	6
2.4.	Principales échéances.....	6
2.5.	Transposition en Région de Bruxelles-Capitale.....	7
3.	Gestion de l'eau et du réseau hydrographique bruxellois.....	7
3.1.	Acteurs impliqués au niveau bruxellois.....	7
3.2.	Maillage bleu, programme de gestion intégrée du réseau hydrographique bruxellois.....	9
3.2.1.	Le concept de maillage bleu.....	9
3.2.2.	La mise en œuvre du maillage bleu.....	10
3.3.	Gestion par district hydrographique et projet SCALDIT.....	12
3.3.1.	Commission Internationale pour la Protection de l'Escaut.....	12
3.3.2.	Projet SCALDIT.....	14
4.	Eaux de surface.....	14
4.1.	Synthèse des pressions exercées sur les eaux de surface.....	14
4.2.	Qualité physico-chimique et chimique des eaux de surface (non classées en « eaux piscicoles »).....	17
4.2.1.	Cadre légal.....	17
4.2.2.	Réseau de surveillance.....	18
4.2.3.	Evaluation de la qualité physico-chimique et chimique des eaux de la Senne, du canal et de la Woluwe (2001-2005).....	20
4.3.	Qualité physico-chimique et chimique des eaux désignées comme « eaux piscicoles ».....	27
4.3.1.	Cadre légal.....	27
4.3.2.	Réseau de surveillance.....	28
4.3.3.	Evaluation de la qualité physico-chimique et chimique des eaux désignées comme « eaux piscicoles ».....	29
4.4.	Qualité écologique des eaux de surface.....	35
4.4.1.	Cadre d'évaluation fixé par la Directive-cadre Eau.....	35
4.4.2.	Evaluation préliminaire de la qualité écologique des eaux de surface en Région bruxelloise.....	35
4.5.	Prélèvements d'eaux de surface.....	38
5.	Eaux souterraines.....	38
5.1.	Réseaux de mesure.....	38
5.1.1.	Réseau de mesures qualitatives.....	39
5.1.2.	Réseau de mesures quantitatives.....	39
5.2.	Pressions qualitatives exercées sur les eaux souterraines.....	39
5.2.1.	Pressions ponctuelles.....	39
5.2.2.	Pressions diffuses.....	40
5.3.	Captages d'eaux souterraines.....	41
5.3.1.	Captages d'eaux souterraines par Vivaqua (ex. CIBE).....	41
5.3.2.	Captages d'eaux souterraines par les industries et particuliers.....	42
6.	Eau de distribution.....	42
6.1.	Consommation d'eau de distribution.....	42
6.1.1.	Consommation totale.....	42
6.1.2.	Consommation par secteur.....	43
6.1.3.	Consommation des ménages.....	45
6.1.4.	Actions visant à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'eau de distribution.....	46
6.2.	Qualité de l'eau de distribution.....	46
6.2.1.	Respect des normes légales.....	46
6.2.2.	Eau de distribution et plomb.....	46
6.2.3.	La légionellose.....	47
7.	Prévention de la pollution et gestion des eaux usées.....	48

7.1.	Taxation des eaux domestiques et industrielles.....	48
7.1.1.	Taxation des eaux domestiques.....	48
7.1.2.	Taxation des eaux industrielles.....	48
7.2.	Normes de rejets et permis d'environnement .....	50
7.3.	Programmes de réduction de certains polluants.....	50
7.4.	Epuración des eaux.....	51
7.4.1.	Cadre légal.....	51
7.4.2.	Stations publiques d'épuration publiques.....	51
8.	Bibliographie et publications IBGE connexes.....	52

## ***Lignes de force***

- Assurer la surveillance de la qualité des eaux de surface
- Rétablir la continuité, les débits et la qualité du réseau hydrographique par le Maillage Bleu
- Prévenir et gérer les inondations pluviales [Voir volet « Prévention et Gestion des risques environnementaux », partie consacrée aux inondations dues aux pluies d'orage estivales »]
- Assurer un approvisionnement général en eau potable de qualité (directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine)
- Assurer l'épuration des eaux usées et compléter le réseau d'égouttage (directive 91/271/CEE sur le traitement des eaux urbaines résiduaires)
- Assurer la mise en œuvre de la « directive-cadre eau » (directive 2000/60/CE)

## ***Actions privilégiées***

- Poursuivre la mise en œuvre de la taxation des rejets d'eaux usées
- Poursuivre la mise en œuvre des ouvrages liés à l'épuration des eaux
- Développer les réseaux de mesures quantitatives et qualitatives (physico-chimiques et biologiques)
- Limiter, via les permis d'environnement, les rejets de polluants dans l'eau
- Poursuivre la mise en œuvre du Maillage bleu, notamment par la gestion durable des étangs
- Préparer l'élaboration d'un « Plan Pluies » [Voir chapitre « Prévention et Gestion des risques environnementaux », § « Prévention et gestion des inondations dues aux pluies d'orage estivales »]
- Assurer la coordination internationale de la mise en œuvre de la « directive-cadre eau »;
- Transposer la « directive-cadre eau » en droit bruxellois
- Assurer le rapportage lié à la « directive-cadre eau » pour la RBC (reporting art 3 et art 5 « état des lieux bruxellois » ....)
- Produire le rapport tri-annuel sur la qualité de l'eau potable

## **1. Introduction**

Au niveau mondial, les ressources en eau font l'objet de pressions croissantes tant au niveau qualitatif que quantitatif. Ceci est d'autant plus préoccupant que les ressources en eau potable sont limitées, inégalement réparties et que la population mondiale ne cesse de croître. Pour une part importante de la population mondiale, l'accès à l'eau est loin d'être garanti.

En Belgique ainsi que dans les autres pays européens également, les cours d'eau et les nappes phréatiques, sont soumis à de nombreuses pressions : rejets d'effluents domestiques et industriels, ruissellement ou infiltration d'eaux polluées (zones urbaines, sites industriels désaffectés, terres agricoles, décharges...), dépôts issus de la pollution atmosphérique, prélèvements dans les aquifères et les eaux de surface, limitation du réapprovisionnement des nappes du fait de l'imperméabilisation des sols, rectifications et créations de canaux pour permettre la navigation,...

Les cours d'eau, plans d'eau et zones humides font aussi partie de notre patrimoine et constituent des écosystèmes riches et variés qui revêtent un intérêt considérable tant au niveau de leur biodiversité que de leur attrait paysager et récréatif. Enfin, la gestion de l'eau concerne également la prévention des inondations qui s'appuie à la fois sur des mesures préventives (rétablissement des fonctions hydrologiques des eaux de surface, création de zones naturelles de débordement, limitation de l'imperméabilisation des sols, adaptation des pratiques agricoles, rétention d'eau au niveau des mares, plans d'eau, voire de citernes, entretien des avaloirs, etc.) et palliatives (construction de collecteurs et bassins d'orage).

En réponse aux dégradations qualitatives et quantitatives des eaux constatées dans les différents Etats membres et au besoin de disposer d'une législation plus coordonnée, une directive établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau a été adoptée en 2000. Celle-ci affirme notamment que « l'eau n'est pas un bien marchand comme les autres mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel » et que « l'approvisionnement en eau constitue un service d'intérêt général ». Cette directive fixe le cadre général pour la politique et la gestion de l'eau qui, une fois le texte transposé, guidera les différents Etats membres (ou Régions en ce qui concerne la Belgique) dans les prochaines années. Sa présentation synthétique fait l'objet du prochain chapitre. Les chapitres suivants sont consacrés à une présentation générale de la gestion de l'eau en Région bruxelloise (acteurs, programme de maillage bleu), aux eaux de surface, aux eaux souterraines, aux eaux de distribution et enfin, aux principales actions de prévention de la pollution et gestion des eaux usées menées au niveau régional.

La prévention et la gestion des inondations dues aux eaux de pluies est abordée dans le chapitre consacré à la prévention et à la gestion des risques environnementaux.

## **2. Politique européenne : la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau**

### **2.1. Introduction**

Cette directive a été transposée en droit bruxellois le 20 octobre 2006 (publication au Moniteur Belge le 3 novembre 2006). Elle n'était donc pas d'application en Région bruxelloise durant la période couverte par le présent rapport. Elle est néanmoins présentée ci-dessous compte tenu de son importance par rapport à la politique de l'eau qui sera menée au niveau des différents Etats membres au cours des prochaines années. Par ailleurs, la politique de protection des eaux menée en Région bruxelloise au cours de ces dernières années s'est fortement basée sur les objectifs et principes de gestion définis par la directive-cadre eau et ce, anticipativement à la promulgation de l'ordonnance et de ses arrêtés d'exécution la transposant(cf. §2.5).

### **2.2. Objectifs et principes de gestion**

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil ou « directive-cadre eau » (DCE) établit un cadre comportant des objectifs, principes, définitions permettant la mise en place d'une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle répond au besoin de développer une approche plus globale et intégrée de cette politique permettant d'atteindre les objectifs fixés.

La protection des eaux telle que définie dans le cadre de la DCE poursuit plusieurs objectifs dont les principaux concernent la protection générale des écosystèmes aquatiques (eaux intérieures de surface, de transition, côtières et souterraine), la protection spécifique d'habitats naturels particulièrement exceptionnels, la protection des ressources en « eau potabilisable » ainsi que la protection des eaux de baignade. Ces trois derniers objectifs s'appliquent uniquement à des « masses d'eaux »<sup>1</sup> spécifiques. Par contre, l'objectif de protection écologique s'applique à l'ensemble des eaux.

#### **2.2.1. Eaux de surface**

##### **2.2.1.1. Protection écologique**

La directive-cadre eau a pour objectifs l'établissement et la mise en œuvre de mesures pour maîtriser les rejets polluants et restaurer les milieux de façon à ce que toutes les eaux soient en « bon état écologique » d'ici 2015.

Selon l'article 5 de la directive, le statut écologique (très bon, bon ou moyen) d'un cours d'eau doit être défini sur base de la qualité de sa communauté biologique (poissons, invertébrés, flore aquatique...) mais également en fonction de ses caractéristiques hydrologiques, hydromorphologiques et chimiques qui doivent soutenir cette vie aquatique. Du fait de la variabilité écologique des écosystèmes, aucun standard absolu ne

---

<sup>1</sup> Selon la DCE, la « masse d'eau » correspond à une partie distincte et significative des eaux de surface (lac, rivière, partie de rivière...) ou des eaux souterraines.

peut être établi pour l'ensemble des Etats membres. Le bon état écologique est dès lors défini comme un état proche de la communauté biologique à laquelle on pourrait s'attendre dans des conditions où l'impact anthropique serait minimal (état ou conditions de référence d'un type d'eau de surface). Pour les masses d'eau artificielles (MEA) et les « masses d'eau fortement modifiées » (MEFM), la notion de « Maximal Ecological Potential » (MEP) (« bon potentiel écologique ») remplace celle de conditions de référence. La DCE attribue en effet aux MEA et aux MEFM un objectif de qualité écologique adapté, moins contraignant, qui tient compte des conséquences du caractère modifié sur l'état écologique. Selon la DCE, une masse d'eau peut être désignée comme artificielle ou fortement modifiée lorsque les modifications à apporter aux caractéristiques hydromorphologiques pour atteindre un bon état auraient des incidences négatives importantes sur les usages spécifiés, l'environnement au sens large et toute autre activité de développement humain durable.

#### 2.2.1.2. Protection chimique

Un bon statut chimique est déterminé en terme de conformité par rapport à des standards de qualité qui, pour une partie d'entre eux, sont établis au niveau européen et, pour les substances chimiques restantes, par les Etats membres.

La DCE prévoit l'adoption de mesures spécifiques contre la pollution des eaux par certains polluants ou groupes de polluants présentant un risque significatif pour ou via l'environnement aquatique. Ces mesures visent à réduire progressivement et, pour les substances dangereuses prioritaires (définies dans la directive), à arrêter ou supprimer progressivement les rejets, émissions et pertes dans un délai de 20 ans à compter de l'adoption de ces mesures au niveau communautaire.

Une liste des 33 substances ou groupes de substances prioritaires - incluant des substances prioritaires dites « dangereuses » -, a été établie selon un mécanisme détaillé dans la directive et prenant en compte les risques (vis-à-vis de l'écosystème aquatique, d'une part, et vis-à-vis de la santé humaine, d'autre part) associés aux substances. La directive prévoit aussi un mécanisme pour mettre à jour ces standards et pour en établir de nouveaux. Cette procédure vise à assurer une qualité chimique minimale de toutes les eaux dans les différents Etats membres, en particulier en ce qui concerne les substances très toxiques.

En juillet 2006, une directive établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau a été proposée par le Parlement européen et le Conseil. La proposition couvre 41 substances chimiques ou groupes de substances dont les 33 substances prioritaires (parmi lesquelles, 13 sont classées comme dangereuses). Ces normes seraient accompagnées d'un inventaire des rejets, émissions et pertes de ces substances afin de vérifier si les objectifs de réduction ou d'arrêt sont atteints.

#### 2.2.1.3. Autres usages

Les autres usages de l'eau (eau potable, baignade, protection d'habitats particuliers) nécessitant une protection s'appliquent à des zones limitées ce qui implique la désignation de zones de protection spécifiques dans lesquelles les objectifs environnementaux sont plus élevés.

### 2.2.2. Eaux souterraines

La protection des eaux souterraines comporte un volet qualitatif et un volet quantitatif.

#### 2.2.2.1. Protection chimique

De manière générale, la DCE considère pour les eaux souterraines un suivi qualitatif et quantitatif. Tout rejet direct dans celles-ci est interdit et leur surveillance est imposée afin de détecter des modifications de composition chimique et de pouvoir prendre les mesures appropriées en cas de constat de pollution d'origine anthropique (rejets indirects...). Les standards européens de qualité existants pour les nappes phréatiques (nitrates, pesticides) restent d'application. Une directive-fille 2006/118/CE du Parlement et du Conseil concernant la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration a été adoptée le 12 décembre 2006 (voir chapitre « sols »). Celle-ci traite des aspects qualitatifs de l'eau et fait référence à la DCE en ce qui concerne les aspects quantitatifs (voir ci-dessous).

### 2.2.2.2. Protection quantitative

Ce volet a pour objectif d'assurer que les prélèvements d'eau ne sont pas supérieurs à la capacité de recharge des eaux souterraines. Le suivi des hauteurs de nappe (hauteurs piézométriques) permet notamment d'analyser l'incidence des prélèvements.

## 2.3. L'approche par district hydrographique et l'implication de tous les acteurs concernés

L'élément essentiel de cette directive est l'obligation faite aux Etats membres de mettre en place une gestion coordonnée et intégrée au niveau des districts hydrographiques. Ceux-ci correspondent à une « zone terrestre et maritime composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées ». Le bassin hydrographique se définit comme « toute zone dans laquelle les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, fleuves et éventuellement de lacs vers la mer dans laquelle elles se déversent par une seule embouchure, estuaire ou delta » (cf. fig.1).

En d'autres termes, la DCE impose que les actions de planification et de gestion des ressources en eau soient menées sur base de limites physiques et hydrologiques et non pas sur base de frontières politiques ou administratives. Elle doit permettre la gestion d'un bassin hydrographique « de la source à l'embouchure » et implique que tous les acteurs concernés (autorités, entreprises, agriculteurs, secteur du tourisme ...) adoptent une vision commune quant à la façon de gérer et protéger les ressources en eau. L'information, la consultation et la participation du public et des acteurs concernés à la définition des objectifs constituent dès lors une nouvelle inflexion de la politique européenne.

En Belgique, beaucoup de bassins versants sont transrégionaux et la gestion de l'eau (exception faite des eaux côtières) relève de compétences régionales. La mise en œuvre de la DCE, qui impose une approche par bassin versant, implique dès lors de renforcer la coordination entre les 3 Régions en ce qui concerne la gestion de l'eau.

## 2.4. Principales échéances

En pratique, la DCE comprend les principaux éléments et échéances suivants :

- fin 2003 : transposition de la directive (art. 24) identifiant notamment les districts hydrographiques (zone composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques) et désignant une autorité compétente pour chacun de ceux-ci (art. 3) ;
- fin 2004 : caractérisation du bassin versant : analyse des incidences des activités humaines sur les eaux et analyse économique de l'utilisation de celles-ci (art.5), établissement d'un registre des zones nécessitant une protection spéciale (art.6) ;
- 2006 à fin 2008 : information et consultation du public jalonnées par 3 étapes : calendrier et programme de travail d'élaboration du plan, synthèse provisoire des questions importantes qui se posent dans le bassin hydrographique, projet de plan de gestion (art.14).
- fin 2006 : opérationnalité des programmes de surveillance servant de base à la gestion de l'eau (art.8) ;
- fin 2009 : élaboration d'un programme de mesures et d'un plan de gestion au niveau de chaque district hydrographique (art.11 et13) ;
- fin 2010 : mise en œuvre d'une politique de tarification guidée par le principe du « prix vérité » : visant à assurer la transparence des coûts et une meilleure application du principe « pollueur - payeur » (art.9) ;
- fin 2012 : opérationnalité totale des programmes de mesure inclus dans les plans de gestion, rapport sur la mise en œuvre de la directive par la Commission (art.18) ;
- fin 2015 : atteinte des objectifs environnementaux (art.4).

## 2.5. Transposition en Région de Bruxelles-Capitale

La DCE a été transposée en Région bruxelloise le 20 octobre 2006 sous forme d'une ordonnance établissant un cadre pour la politique de l'eau (publication au Moniteur Belge le 3 novembre 2006). Les arrêtés du Gouvernement doivent cependant encore être adoptés.

Durant la période couverte par le présent rapport, cette directive n'était donc pas d'application. La mise en œuvre de certaines dispositions de la directive a néanmoins devancé la transposition de cette dernière en droit bruxellois. Les activités menées au cours de ces dernières années par l'IBGE et qui s'intègrent dans le cadre fixé par la DCE sont en effet nombreuses : identification du district hydrographique de l'Escaut, participation à l'élaboration de l'état des lieux faîtière du district hydrographique international de l'Escaut et réalisation de l'état des lieux bruxellois (caractérisation du bassin versant, analyse des incidences des activités humaines sur les eaux), réalisation d'un document sur les questions importantes d'intérêt commun sur le district international de l'Escaut, réalisation de la table des matières pour le plan de gestion faîtière, modélisation transnationale du bassin de l'Escaut, réalisation d'un questionnaire sur la perception de l'eau par le public<sup>2</sup>. Les reporting imposés par la DCE ont été transmis à la Commission européenne.

L'article 3 définit les 11 objectifs sous-tendus par le cadre établi par l'ordonnance. En résumé, ces derniers ont trait à la protection des écosystèmes aquatiques et terrestres (en ce qui concerne leurs besoins en eau), à la promotion d'une utilisation durable de l'eau, à la protection de l'environnement aquatique (réduction des rejets...), à l'atténuation des risques et effets d'inondations et de sécheresses (notamment en retenant les surplus d'eau « au moyen de mesures de source appropriées et l'utilisation de la capacité de stockage naturelle des lits de rivière, du canal, des étangs et des zones humides »), à l'organisation de la gestion des eaux pluviales et de surface (réduction du ruissellement et de la surcharge du réseau d'égouttage), à la protection de la santé publique (accès à des conditions raisonnables à une eau de qualité), à la promotion de la production et l'utilisation d'énergie hydroélectrique renouvelable ainsi que l'utilisation géothermique des eaux souterraines, à la protection et au renforcement de la présence de l'eau dans la ville et enfin, à la promotion de la concertation entre administrations (y compris au niveau interrégional et international), en vue de mettre sur pied une politique de l'eau cohérente et de veiller à l'exécution des accords internationaux en matière de politique de l'eau.

## 3. Gestion de l'eau et du réseau hydrographique bruxellois

### 3.1. Acteurs impliqués au niveau bruxellois

Durant la période couverte par le présent rapport (2002-2006), les compétences régionales relatives à la gestion de l'eau se répartissent comme suit :

- AED (administration de l'équipement et des déplacements) : grands travaux hydrauliques (collecteurs, bassins d'orage, stations d'épuration, et, en collaboration avec l'IBGE, projets liés au maillage bleu), gestion des cours d'eau de première et deuxième catégorie<sup>3</sup> et gestion des eaux souterraines ;
- IBGE/Bruxelles-environnement : octroi et contrôle des autorisations de rejets des entreprises, contrôle des déclarations des entreprises et calcul de la taxe sur les eaux usées dites « industrielles », surveillance de la qualité des eaux de surface, mise en œuvre du programme de

<sup>2</sup> Les résultats sont en cours d'analyse.

<sup>3</sup> Juridiquement, les tronçons des cours d'eau non navigables sont classés en trois catégories établies selon l'importance du bassin hydrographique qui les alimentent. Les cours d'eau de première et deuxième catégorie sont gérés par la Direction Eau de l'Administration de l'Équipement et des Déplacements (AED). Dans le cadre de la mise en œuvre du programme de maillage bleu (voir infra), l'IBGE s'est néanmoins vu confier la gestion journalière des cours d'eau de deuxième catégorie. L'IBGE gère également les étangs situés dans les espaces verts régionaux (voir chapitre « Environnement semi-naturel et espaces verts publics »). Les communes sont quant à elles responsables de l'entretien des cours d'eau de troisième catégorie. En Région bruxelloise, seule la Senne est un cours d'eau de première catégorie. Les cours d'eau de seconde catégorie sont au nombre de 11 : Maelbeek, Neerpedebeek, Broekbeek, Vogelzangbeek, Woluwe, Roodkloosterbeek, Molenbeek, Hollebeek, Leibeek, Geleytsbeek et Linkebeek. La plupart de ces cours d'eau sont en partie capturés par le réseau d'égouts ou de collecteurs.

maillage bleu (voir infra) et contrôle de la qualité des eaux de distribution (publication d'un rapport trisannuel sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, contrôle des méthodes d'analyse, etc.) ;

- CIBE (Compagnie Intercommunale Bruxelloise des Eaux) - Vivaqua (depuis le 2 juin 2006) : production d'eau potable et exploitation de la station d'épuration sud ;
- IBDE (Intercommunale Bruxelloise de Distribution d'Eau) : distribution d'eau de distribution et perception de la taxe sur les rejets d'eaux usées domestiques ;
- IBrA (Intercommunale Bruxelloise d'assainissement) : collecte et maîtrise des eaux usées et pluviales en vue de leur restitution au milieu naturel, avec ou sans traitement d'épuration (gestion des collecteurs, du réseau d'égouttage et des bassins d'orage). En pratique, 5 services sont proposés par l'IBrA aux communes : la gestion des bassins d'orage et des collecteurs, la surveillance du réseau d'égouttage, la gestion hydraulique du réseau d'égouttage, des eaux pluviales et de ruissellement, l'entretien, le renouvellement et l'extension du réseau d'égouttage, la gestion intégrée du réseau d'égouttage.

En juin 2006, l'IBrA et l'IBDE ont fusionné (actuellement IBDE). Cette fusion répond à une volonté de réduire le nombre d'acteurs dans le secteur de l'eau en Région bruxelloise et devrait également permettre de conserver une TVA de 6 % (plutôt que 21%) sur la redevance d'assainissement.

- Communes : réseaux d'égouttage, entretien des cours d'eau communaux (troisième catégorie, voir infra). Chaque commune transfère à l'IBrA une partie ou l'ensemble des services liés au réseau d'égouttage. Fin 2005, toutes les communes bruxelloises avaient confié la gestion des bassins d'orage et collecteurs à l'IBrA. 14 communes avaient par ailleurs confié à l'intercommunale la totalité des autres services.
- AquaBru (Association des Eaux de Bruxelles) : échange d'information, concertation et coordination bruxelloise.
- Société régionale du Port de Bruxelles (organisme d'intérêt public dont l'actionnaire majoritaire est la Région de Bruxelles-Capitale) : gestion, exploitation et développement du canal, du port, de l'avant-port, des installations portuaires et leurs dépendances.

Des accords de coopération ont par ailleurs été conclus avec la Région flamande en matière de répartition des coûts de financement et d'exploitation des deux stations d'épuration des eaux de la Région bruxelloises lesquelles assurent l'épuration d'eaux usées provenant des communes flamandes voisines (cf. § 7.4).

La mise en œuvre de la nouvelle ordonnance établissant un cadre pour la politique de l'eau va induire d'importantes modifications en ce qui concerne le nombre d'opérateurs intervenant dans la gestion de l'eau en Région bruxelloise. L'article 17 énonce les missions octroyées aux différents opérateurs de la manière suivante :

- IBGE/Bruxelles-environnement : contrôle des captages bruxellois d'eau destinée à la consommation humaine ;
- Vivaqua : stockage et traitement d'eau potable destinée à la consommation humaine ; production et transport d'eau potable destinée à la consommation humaine, pour autant qu'elle soit fournie ou destinée à être fournie par un réseau public de distribution; gestion opérationnelle intégrée des infrastructures assurant la distribution d'eau et la collecte communale des eaux urbaines résiduaires
- IBDE : distribution d'eau potable destinée à la consommation humaine et conception ;établissement et gestion de l'exploitation des infrastructures assurant la collecte des eaux usées qui lui sont confiées par les communes.

Par ailleurs, l'article 19 de l'ordonnance autorise le Gouvernement à constituer une société anonyme de droit public dénommée « Société bruxelloise de Gestion de l'Eau » (SBGE). Celle-ci aura pour missions (art. 21) :

- la prestation de services d'assainissement public des eaux résiduaires urbaines sur le territoire de la Région (...);

- le développement de moyens financiers nécessaires pour atteindre son objet social, notamment par les ressources propres qu'elle dégage en contrepartie des services qu'elle assure en matière d'assainissement (...);
- la coordination et l'intervention dans la réalisation de travaux d'égouttage, de collecte et d'épuration des eaux résiduaires urbaines (...);
- la conception, l'établissement et l'exploitation d'un réseau de mesure notamment des débits des cours d'eau et des collecteurs ainsi que la pluviométrie.

La SBGE sera dotée d'un contrat de gestion à travers lequel le Gouvernement bruxellois définira et fera exécuter les missions de service public qu'elle lui confie.

Selon l'article 41, l'IBGE proposera au Gouvernement le programme de mesures relatives à la portion du district hydrographique international de l'Escaut située sur le territoire régional. Le Gouvernement pourra en outre déléguer un certain nombre de missions à l'Institut (caractérisation de la partie bruxelloise du district, désignation des zones protégées, surveillance de l'état des eaux de surface, des eaux souterraines et des zones protégées, modalité d'établissement et de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, etc.).

## 3.2. Maillage bleu, programme de gestion intégrée du réseau hydrographique bruxellois

### 3.2.1. Le concept de maillage bleu

Le programme de maillage bleu, mis en œuvre depuis 1999, constitue une approche intégrée de réhabilitation des rivières bruxelloises. Ses principes sont de rétablir autant que possible la continuité du réseau hydrographique de surface et d'y faire écouler les eaux propres, avec deux objectifs :

- assurer la qualité de l'eau et mettre en valeur les rivières, les étangs et les zones humides sur le plan paysager et récréatif tout en développant la richesse écologique de ces milieux ;
- remettre les eaux propres (eaux de surface, eaux de drainage, eaux pluviales) dans les cours d'eau et les zones humides afin de les revitaliser, de réduire les problèmes d'inondations en diminuant la charge des collecteurs et de détourner ces eaux propres des stations d'épuration.

Le maillage bleu constitue un programme pionnier de « renaturation ». La notion de renaturation fait référence à l'ensemble des travaux entrepris pour améliorer la qualité écologique des plans et cours d'eau lorsque celle-ci a été perturbée ou s'est dégradée au cours du temps. Elle vise à rendre aux cours d'eau une bonne qualité de l'eau, un débit, un tracé et des berges proches de l'état naturel ainsi qu'à retrouver des biotopes abritant une faune et une flore diversifiées. Le programme de maillage bleu, pionnier en la matière, s'avère bien adapté aux objectifs écologiques et de réhabilitation des cours d'eau poursuivis par la DCE. Le maillage bleu joue également un rôle dans la prévention et gestion des inondations (cf. chapitre « Prévention et gestion des risques environnementaux », § « Prévention et gestion des inondations dues aux pluies d'orage estivales »).

Tout comme le maillage vert, le maillage bleu est inscrit au plan régional de développement ainsi qu'au plan régional d'affectation des sols (cf. chapitre « Environnement semi-naturel et espaces verts publics, §3). Les principes de ce programme s'appliquent à tout le réseau hydrographique de la Région bruxelloise. Dans un premier temps, le programme est mis en œuvre prioritairement au niveau des vallées de la Woluwe, du Molenbeek sud (Geleytsbeek), du Molenbeek nord (Molenbeek-Pontbeek), du Neerpedebeek, du Vogelzangbeek et du Broekbeek.

Carte 1. Cours d'eau prioritaires dans le cadre du programme « Maillage bleu »



### 3.2.2. La mise en œuvre du maillage bleu

Compte tenu du nombre important d'acteurs ayant une responsabilité au niveau de la gestion des cours et des plans d'eau, plusieurs partenariats ont été établis, à la fois entre administrations régionales et au niveau interrégional avec la Région flamande. Une collaboration systématique est également instaurée avec les communes concernées chaque fois que des projets concernent leur territoire.

Les principales interventions destinées à supporter le programme de maillage bleu portent sur les points suivants :

- amélioration des ouvrages hydrauliques (moines, déversoirs d'orage, conduites d'amenées et d'évacuation des eaux, pose de limnimètres...);
- gestion des berges (reprofilage, adaptation des berges, déboisement sélectif, contrôle de la végétation...);
- contrôle des vases et évacuation des sédiments contaminés, mises à sec des étangs pour assurer l'oxygénation des vases et le rétablissement d'un bon équilibre écologique des eaux, contrôle des apports sédimentaires...;

- gestion de la qualité de l'eau ainsi que du développement de la végétation aquatique (contrôle de la masse végétale, diminution de l'apport de nutriments).

Une cellule spécialisée, intégrée dans la division Espaces verts de l'IBGE, a été créée pour assurer la mise en œuvre du programme « Maillage bleu ». Un accord a été en outre conclu entre l'IBGE et l'AED afin de confier à une équipe d'éco-cantonniers de l'IBGE l'entretien régulier des cours d'eau et des étangs situés dans les espaces verts gérés par l'IBGE. Leur rôle consiste à éviter l'accumulation de débris végétaux ou de déchets, réduisant ainsi les risques d'inondations et de pollutions permanentes ou occasionnelles. Ils sont également chargés d'assurer une gestion plus naturelle des bords de rivières, des berges d'étangs et des zones humides et ce, afin d'augmenter leur attrait paysager, écologique et récréatif.

Au niveau de l'IBGE, la réalisation du programme de maillage bleu s'est également accompagnée de la mise sur pied de banques de données reprenant de nombreuses informations relatives à l'eau, aux sédiments et à l'état physique du réseau hydrographique. Diverses études ont par ailleurs été menées sur les cours d'eau et sur les plans d'eau afin de guider la conception des projets d'aménagement et de restauration.

Plusieurs chantiers s'inscrivant dans le cadre du programme de maillage bleu ont été réalisés ou sont en cours de réalisation, en particulier :

Vallée de la Woluwe :

- Remise à ciel ouvert d'un tronçon de la Woluwe (Woluwe-Saint-Lambert) : ces travaux effectués durant la période 2000-2005 ont notamment permis la remise à ciel ouvert d'un tronçon de rivière sur une distance approximative de 800 mètres (entre la rue de la Station et le moulin de Lindekemaale), l'augmentation du débit de la Woluwe (via la reconnexion de sources voisines telles que celles de l'étang Malou ou du marais du Struykbeek) et de la capacité de stockage du cours d'eau lors d'épisodes de pluies importantes, l'amenée d'eau à la roue du moulin de Lindekemaale ainsi que la création d'un nouvel espace vert longeant la Woluwe et s'intégrant dans le cadre du maillage vert ;
- Rouge-Cloître (Auderghem): curage et réfection des berges de l'étang n°4 en vue de la restauration du paysage d'origine, curage du pertuis de la rivière qui passait sous l'abbaye (connection étangs 3 et 4), abaissement du niveau d'eau pour mieux tamponner les crues, réparation de l'ouvrage entre l'étang 4 et 5, etc. ;
- Parc du Bergoje (Auderghem) : connexion à la Woluwe (voûtée à cet endroit) du trop-plein de l'étang précédemment rejeté à l'égout, stabilisation des berges du Roodkloosterbeek (affluent traversant le parc du Bergoje), etc. ;
- Domaine du Silex et étang de Boitsfort (Watermael-Boitsfort) : suppression de conifères entre le domaine et l'étang, talutage des berges en pente douce ayant permis à la végétation des rives de se redéployer naturellement à partir du stock grainier, enlèvement des poissons fousseurs introduits jadis pour la pêche et responsables de la turbidité de l'eau, réparation des moines de l'étang de Boitsfort ;
- Parc de la Héronnière (Watermael-Boitsfort) : l'aménagement de ce parc a été axé sur la remise à ciel ouvert d'une partie du ruisseau Watermaelbeek, à proximité de sa source. Le projet concilie à la fois des aspects écologiques (rétablissement et maintien de la végétation spontanée), hydrogéologiques (rétablissement du réseau hydrographique) et sociaux (création d'un espace vert dans une zone très peuplée, liaison entre quartiers, offre d'équipements récréatifs) et urbanistique (intégration au programme de Maillage vert en établissant un lien entre le parc Tercoigne et la promenade de l'ancienne voie ferrée de Bruxelles-Tervueren).
- Nettoyage et réaménagement de l'étang du Blankedelle (Auderghem), à proximité du carrefour Léonard) : évacuation et mise en décharge des boues issues de cet étang répondant à un double objectif, à savoir lui redonner son rôle de bassin d'orage et, considérant le risque de pollution de la vallée du Rouge-Cloître, évacuer les métaux lourds hors du site, reprofilage et réalisation de berges partiellement en pente douce, avec création de zone de débordement naturel ;
- Etangs Mellaerts (Woluwe-St-Pierre) : mise à sec et évacuation du poisson du Petit étang Mellaerts en vue d'améliorer son état écologique ;
- Etangs du Parc de Woluwe (Woluwe-St-Pierre) : mise à sec et curage partiel de l'étang Woluwe Long (vidange totale) nécessaire pour des raisons piscicoles mais également importante dans le cadre du

projet « Life-Chauves-souris » dans la mesure où elle permet d'obtenir une amélioration de la qualité des vases par minéralisation (voir fiche Faune et flore consacrée aux mammifères) ;

- Étang de Ten Reuken (Watermael-Boitsfort) : mise à sec hivernale et contrôle de la faune piscicole ;

Vallée du Geleytsbeek-Molenbeek :

- Geleytsbeek : déviation d'un tronçon de cours d'eau avec reconnexion au réseau existant en aval du Kinsendael (travaux importants dans le cadre de l'aménagement de la plaine du Bourdon qui constitue un maillon manquant de la continuité verte entre le Kinsendael et le Keyenbempt), travaux de curage (enlèvement de boues chargées de métaux lourds) sur un tronçon de 700 mètres au niveau du site du Keyenbempt avec mise en valeur écologique et paysagère des berges (Uccle), création de zones naturelles de débordement avec développement de la flore aquatique locale ;

Vallée du Neerpedebeeck :

- Mise en valeur paysagère et écologique d'un petit affluent se déversant dans le grand étang de la Pede.

Vallée du Molenbeek :

- Parc Roi Baudouin : remise en état du chenal du Kloosterbeek (phase I), reconnexion entre le Dieleghembos et le parc Roi Baudouin et curage de l'étang en phase II ;
- Marais de Jette : aménagement d'un exutoire vers l'étang en phase II du parc Roi Baudouin.

De nombreuses études réalisées en support de la réalisation du programme de maillage bleu sont par ailleurs en cours.

La partie hydraulique du programme de maillage bleu a pris toute son importance suite aux crues diluviennes de l'été 2005 après lesquelles les instances politiques régionales ont décidé de lancer une réflexion globale et pointue en y associant tous les partenaires concernés (Direction de l'Eau - AED, IBGE, Communes, IBRA, Vivaqua - ex. CIBE,...). Ce travail doit aboutir à l'élaboration d'un « Plan Pluie » (cf. Chapitre « Prévention et gestion des risques environnementaux », § « Prévention et gestion des inondations dues aux pluies d'orage estivales »)

La cellule « Maillage bleu » de l'IBGE s'inscrit dans cette démarche depuis le début de ses travaux de remise à ciel ouvert de (tronçons) de rivières (Woluwe, Geleytsbeek, Molenbeek-Pontbeek..), à savoir, l'utilisation des cours d'eau comme réservoirs naturels permettant de « tamponner » les crues. Dans ce cadre, elle poursuit plusieurs études visant à améliorer l'utilisation et la gestion hydraulique de certains étangs (complexe Mellaerts - Parmentier-Val Duchesse; étang de Boitsfort, étangs du Rouge Clôître..). L'étude des mécanismes et des potentiels de rétention des eaux de crue dans cette partie du réseau hydrographique met notamment en évidence l'impérieuse nécessité de prendre en considération le maintien des équilibres écologiques fragiles liés aux biotopes particuliers des zones humides.

### 3.3. Gestion par district hydrographique et projet SCALDIT

Du fait de l'exiguïté du territoire bruxellois, la qualité des eaux régionales est partiellement tributaire des politiques menées par les régions voisines. A l'inverse, la construction de la station d'épuration Nord, (1.100.000 équivalents-habitants) constitue un bel effort de coopération inter-régionale et aura des effets bien au-delà de la Région bruxelloise (cf. § 7.4). Une politique de gestion de l'eau menée à l'échelle du bassin hydrographique, comme le préconise la DCE, fournit un cadre adapté pour le traitement des questions d'intérêt commun au sein du district hydrographique de l'Escaut et facilite le suivi de la qualité globale du bassin.

#### 3.3.1. Commission Internationale pour la Protection de l'Escaut

La Région de Bruxelles-Capitale se situe essentiellement dans le sous-bassin hydrographique de la Senne qui se jette ensuite dans la Dyle avant de se jeter dans l'Escaut via le Rupel. Le Rupel est le principal affluent de l'Escaut : il draine toutes les eaux de la partie orientale du bassin de l'Escaut (bassins de la Senne, de la Dyle, des Gettes, du Demer, du Nete).

Carte 2. Les autorités compétentes du district international de l'Escaut



Source : Rapport Scaldit

En 1994, les gouvernements de France, de la Région wallonne, de la Région bruxelloise, de la Région flamande ainsi que des Pays-Bas ont signé l'Accord de Charleville-Mézières concernant la protection de l'Escaut. Celui-ci officialisait une coopération entre pays et régions riverains du bassin versant et créait la Commission Internationale pour la Protection de l'Escaut (CIPE). L'adoption de la DCE a imposé l'adaptation de cet accord ainsi qu'un réexamen du rôle de la CIPE. De ce fait, un nouvel accord sur l'Escaut a été signé à Gand le 3 décembre 2002. Depuis lors, la CIPE est dénommée Commission internationale de l'Escaut (CIE) et réunit 6 pays et régions (Belgique fédérale, Région de Bruxelles-Capitale, Région flamande, Région wallonne, France, Pays-Bas). Le champ d'action de la CIE a été élargi aux eaux de surface, aux eaux souterraines et aux eaux côtières de l'ensemble du bassin versant et n'est plus limité au cours principal. Ses missions ont par ailleurs été étendues à une concertation sur la prévention des inondations et des sécheresses. La CIE a été désignée par toutes les parties prenantes comme le lieu de la coordination internationale pour la mise en œuvre de la DCE.

Par cet accord, les parties prenantes s'assignent pour objectif de réaliser une gestion de l'eau durable et intégrée pour le district hydrographique de l'Escaut compte tenu en particulier de la multifonctionnalité de ses eaux.

Selon cet accord, les parties prenantes s'engagent à coopérer afin notamment de :

- coordonner la mise en œuvre des exigences définies par la DCE pour réaliser ses objectifs environnementaux concernant en particulier : l'analyse des caractéristiques du district hydrographique, l'étude des incidences de l'activité humaine sur l'état des eaux de surface et des eaux souterraines du district hydrographique, l'analyse économique de l'utilisation de l'eau, les programmes de surveillance et des programmes de mesures ;
- produire un seul plan de gestion pour l'ensemble du district hydrographique conformément à la DCE ;
- se concerter puis coordonner les mesures pour une prévention et une protection contre les inondations ;

- coordonner les mesures de prévention et de lutte contre les pollutions accidentelles des eaux et assurer la transmission des informations nécessaires.

Le plan de gestion du district hydrographique de l'Escaut, incluant la Région bruxelloise, devrait donc être essentiellement élaboré dans le cadre des travaux de la Commission Internationale Escaut.

### 3.3.2. Projet SCALDIT

Le projet SCALDIT 1 ("Scaldis Integrated Testing"), d'un budget global de près de 6 million d'euros, a démarré le premier janvier 2003 et va s'achever fin 2006. Pour la période 2007-2008, un projet scaldit 2 va débiter.

Ancré dans la structure de la CIE, ce projet, sous financement européen INTERREG<sup>4</sup> a pour objectif d'étudier la pertinence des documents guides produits par l'Union européenne dans le cadre de la mise en œuvre de la « directive cadre eau ». L'expérience acquise doit permettre de jeter les bases du développement d'une gestion intégrée de l'eau dans le district hydrographique de l'Escaut (caractérisation du district hydrographique, gestion des données, planification, communication et participation des acteurs...) et profiter à tous les districts hydrographiques internationaux de l'Union européenne.

Ce projet regroupe six partenaires appartenant à cinq régions et trois pays (Belgique, France, Pays-Bas), à savoir : l'IBGE, la VMM (Vlaamse Milieumaatschappij), la DGRNE (Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement), le Préfet coordonnateur du Bassin Artois Picardie (Direction Régionale de l'Environnement Nord-Pas de Calais), le Ministère des transports et de l'eau (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water) et la Province de Zélande.

SCALDIT s'est articulé autour de 10 projets regroupés au sein de 3 groupes de travail (GT) portant sur la coordination technique, la qualité du milieu aquatique et les pressions sur le milieu aquatique.

L'IBGE a animé le projet « Masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et artificielles (MEA) » qui avait pour objectif d'arriver à une compréhension commune, de la part de l'ensemble des partenaires du projet, du concept de MEFM et ceci, en prenant comme base de travail le document guide européen décrivant la procédure de désignation de ces masses d'eau.

Les trois masses d'eau que compte la Région bruxelloise ont été respectivement désignées comme masse d'eau artificielle (canal) et comme masses d'eau fortement modifiées (Senne et Woluwe) et ce, en raison des pressions importantes qui s'y exercent. Pour ces 3 masses d'eau, l'objectif à atteindre en 2015 est dès lors celui du « bon potentiel écologique » (cf. § 1.2.2.1).

Ces divers projets ont permis l'échange d'informations et la création d'un réseau de connaissances des acteurs de l'eau au niveau du bassin de l'Escaut ainsi que l'établissement d'une vision partagée pour l'ensemble de ces thématiques à l'échelle du district hydrographique de l'Escaut.

## 4. Eaux de surface

### 4.1. Synthèse des pressions exercées sur les eaux de surface

En amont de la Région bruxelloise, les eaux de la Senne - et, dans une moindre mesure, du canal - subissent de nombreuses pressions d'origines diverses dont, en particulier, les rejets des multiples stations d'épuration qui égrènent le cours de la Senne.

Les principales sources de pollution s'exerçant sur les eaux de surface bruxelloises peuvent se résumer comme suit :

- effluents de la station d'épuration Sud (rejetés dans la Senne) laquelle traite environ 20% des rejets domestiques et 20% des rejets des entreprises soumises à la taxation sur les eaux usées;
- rejets d'eaux usées domestiques, essentiellement dans la Senne, via le réseau d'égouttage (ces rejets, représentant environ 80% des rejets domestiques, seront traités dans la station

---

<sup>4</sup> Programme d'initiative communautaire visant à stimuler un développement et un aménagement du territoire européen harmonieux et équilibré.

d'épuration Nord qui n'était pas fonctionnelle durant la période couverte par ce rapport, cf. § 6.5)<sup>5</sup> ;

- rejets d'eaux usées par les entreprises essentiellement via le réseau d'égouttage (ces rejets seront traités par la station Nord) et, de manière très marginale, directement dans les eaux de surface (principalement dans le canal) ;
- « importation » de polluants à partir de la Région flamande, via le réseau hydrographique et les collecteurs d'eaux usées desservant la périphérie (ces importations d'eaux usées font l'objet d'accords de coopération entre les 2 régions pour assurer leur épuration au niveau de la station Nord, cf. § 7.4);
- sources diffuses : principalement dépôts atmosphériques (zinc, ammoniac, hydrocarbures aromatiques polycycliques, etc.), lessivage de sols pollués (polluants divers, cf. chapitre sols), transport (hydrocarbures aromatiques polycycliques, sels de déneigement, zinc, nickel, plomb, chrome, ...), lixiviation des matériaux de construction (zinc, plomb...).

La pollution diffuse contribue dans des proportions restreintes à négligeables à la pollution de l'eau en matières organiques. Elle se révèle toutefois importante pour les rejets de certains métaux (cadmium, plomb, arsenic, chrome, nickel ; zinc). La question de l'importance de la pollution diffuse due au lessivage des sols pollués et de celle due au transfert des nutriments (ruissellement et lessivage, flux de pollution dans les masses d'eaux souterraines...) reste néanmoins posée. Le tourisme et les navetteurs constituent également une source de pollution non négligeable pour la Région bruxelloise.

Les cours d'eau bruxellois ont subi ou subissent par ailleurs d'importantes pressions « morphologiques » (rectification des cours, création d'étangs, voûtements, artificialisation des berges, etc.) et « hydrologiques » (utilisation de la Senne comme exutoire des stations d'épuration, détournement de nombreux affluents de la Senne en amont, multiples transferts d'eau entre la Senne et le canal, importation massive d'eau de distribution prélevée dans le bassin hydrographique de la Meuse, ...).

Le tableau suivant résume l'importance relative des différentes pressions exercées sur les eaux de surface bruxelloises :

Tableau 1. Evaluation synthétique des différentes pressions exercées sur les eaux de surface bruxelloises

	Pression ponctuelle population	Pression ponctuelle industrie	Pression « importée »	Pression diffuse	Pression morphologique	Pression hydrologique	Bilan Pressions
Senne	Très importante	Importante	Importante	Importante	Très importante	Importante	Très importante
Woluwe	Moins importante	Non pertinente	Non pertinente	Moins importante	Importante	Moins importante	Moins importante
Canal	Importante	Moins importante	Moins importante	Importante	Non pertinente	Non pertinente	Importante

Source : rapportage effectué par le département « Instruments Economiques et gestion de l'eau » de l'IBGE dans le cadre de l'application de l'article 5 de la DCE, octobre 2006 (période couverte 2000-2002)

<sup>5</sup> Environ 10% des habitations bruxelloises ne sont pas raccordées au réseau d'égouts et doivent disposer d'un système d'épuration individuel.

Cette évaluation repose sur les éléments suivants (cf. aussi § 4.2) :

Pressions ponctuelles de la population :

- la Senne constitue le milieu récepteur des rejets de la station d'épuration sud ainsi que, jusqu'à la mise en service de la station d'épuration Nord, des collecteurs d'eaux usées reprenant la charge polluante régionale restante et une charge venant de la Région flamande ;
- le Canal constitue le milieu récepteur de déversoirs d'orage de la Senne ainsi que de 6 ou 7 collecteurs d'eaux usées (destinés à être raccordés fin 2007 à la station Nord) ;
- la Woluwe reçoit également quelques rares rejets directs d'eaux usées domestiques (d'où le classement en "moins importante" plutôt que "non pertinente");

Pressions ponctuelles de l'industrie :

- la Senne reçoit une charge importante en ce qui concerne les matières organiques et les métaux lourds ;
- le Canal reçoit quelques rejets directs (5 entreprises) soumis à permis d'environnement, il hérite également d'une pollution historique liée aux activités industrielles passées localisées notamment dans la zone portuaire et subit des rejets via ses connections avec la Senne;
- la Woluwe ne reçoit aucun rejet industriel direct ;

Pressions "importée" (ponctuelle + diffuse):

- la Senne reçoit une charge importante provenant de la Région flamande située en amont (matières organiques , métaux lourds, toluène... ), c'est vraisemblablement aussi le cas - dans une moindre mesure - du Canal (cf. § 4.2) ;
- le bassin amont de la Woluwe étant inclus en Région bruxelloise, cette pression ne concerne pas ce cours d'eau ;

Pression diffuse (sur le territoire bruxellois) :

- pour le Canal et la Senne, il existe une suspicion de transferts des sols pollués vers les eaux de surface pour les zones industrielles situées en bordure du réseau hydrographique ;
- la Woluwe reçoit quelques rejets d'eaux de pluie ;

Pression morphologique :

- très importante pour la Senne qui est voûtée, déviée, bétonnée, etc. ;
- non pertinente pour le canal du fait du caractère artificiel de ce dernier ;
- importante pour la Woluwe dont le cours a été déplacé, partiellement bétonné et se termine dans un collecteur.... (le programme de maillage bleu décrit ci-avant vise à restaurer partiellement le caractère plus naturel de la Woluwe) ;

Pression hydrologique :

- importante pour la Senne en raison des échanges d'eau entre le canal et la Senne et de l'apport d'eau provenant du réseau de distribution (eau importée) ;
- non pertinente pour le canal ( voie d'eau artificielle) ;
- moins importante pour la Woluwe dont le débit peut néanmoins parfois fortement varier avec les rejets des bassins d'orage.

Les prélèvements d'eau effectués dans les eaux de surface par les entreprises bruxelloises sont relativement faibles (cf. § 4.5).

## 4.2. Qualité physico-chimique et chimique des eaux de surface (non classées en « eaux piscicoles »)

### 4.2.1. Cadre légal

Quatre arrêtés définissent les normes de qualité physico-chimiques et chimiques s'appliquant aux eaux de surface bruxelloises :

- l'arrêté royal (AR) du 4 novembre 1987 fixant des normes de qualité de base pour les eaux du réseau hydrographique public (M.B. du 21/11/1987). Ces normes doivent assurer le rétablissement d'un développement équilibré de la vie biologique dans les eaux concernées, ou son maintien, là où ce développement est conservé;
- l'arrêté de l'Exécutif de la Région de Bruxelles-Capitale du 18 juin 1992 établissant le classement des eaux de surface (M.B. du 17/07/1992) et désignant les eaux cyprinicoles de la Région bruxelloise (eaux pour lesquelles s'appliquent des normes particulières spécifiées dans l'arrêté, cf. § 4.3.1);
- l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (AGRBC) du 20 septembre 2001 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses (M.B. du 28/09/2001) et qui s'applique à toutes les eaux de surface;
- l'AGRBC du 30 juin 2005 remplaçant l'annexe II à l'AGRBC du 20 septembre 2001 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses, entrée en vigueur en septembre 2005 (M.B. du 28/09/05).

L'arrêté relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses transpose plusieurs directives européennes dont, principalement, la directive européenne du 4 mai 1976 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses dans le milieu aquatique dans les États membres (76/464/CEE). Cette directive constitue le principal instrument communautaire de lutte contre les rejets de sources ponctuelles et diffuses de substances dangereuses.

Pour lutter contre la pollution des eaux, deux listes (dénommées I et II) de substances dangereuses à contrôler sont établies :

- La liste I concerne les substances dont la pollution causée par leurs rejets doit être éliminée, elle comprend certaines substances individuelles choisies principalement sur base de leur toxicité, de leur persistance ou de leur bioaccumulation. Les objectifs de qualité - ou, en d'autres termes, les concentrations maximales admissibles - associés aux substances de la liste I s'appliquent à l'ensemble des eaux de surface de l'Union européenne.
- La liste II reprend les substances dont la pollution causée par leurs rejets doit être réduite, elle comprend des substances ayant sur le milieu aquatique un effet nuisible mais qui peut cependant être limité à une certaine zone et dépendre des caractéristiques des eaux de réception et de leur localisation. Chaque Etat membre doit spécifier au cas par cas, selon une procédure standardisée au niveau européen, quelles substances de la liste II doivent faire l'objet d'un objectif de qualité (substance identifiée comme « pertinente ») et, lorsque ce dernier n'est pas respecté, d'un programme de réduction.

L'AGRBC du 20 septembre 2001 reprend les substances issues de la liste I et de la liste II de la directive européenne 76/464/CEE et précise, pour certaines de ces dernières - considérées comme « substances pertinentes<sup>6</sup> » pour la Région bruxelloise -, des objectifs de qualité. Ces normes complètent celles qui sont en vigueur en vertu de l'AR du 4 novembre 1987.

---

<sup>6</sup> Les substances dangereuses de la liste II de la directive sont considérées comme « pertinentes » dès que leur concentration mesurée dans l'eau sur une période minimale d'un an dépasse au moins une fois la limite de détermination fixée préalablement par la Région bruxelloise (IBGE - Bruxelles-Environnement). Cette limite est soit la valeur européenne PNEC (Predicted No Effect Concentration c'est-à-dire concentration sans effet prévisible sur l'environnement) quand elle existe, soit 3 fois la limite de détection.

#### 4.2.2. Réseau de surveillance

Depuis 2001, la Région de Bruxelles-Capitale exerce une surveillance accrue sur la qualité de son milieu aquatique. A cette date, trois réseaux manuels de surveillance distincts ont été mis en place au niveau régional, à savoir :

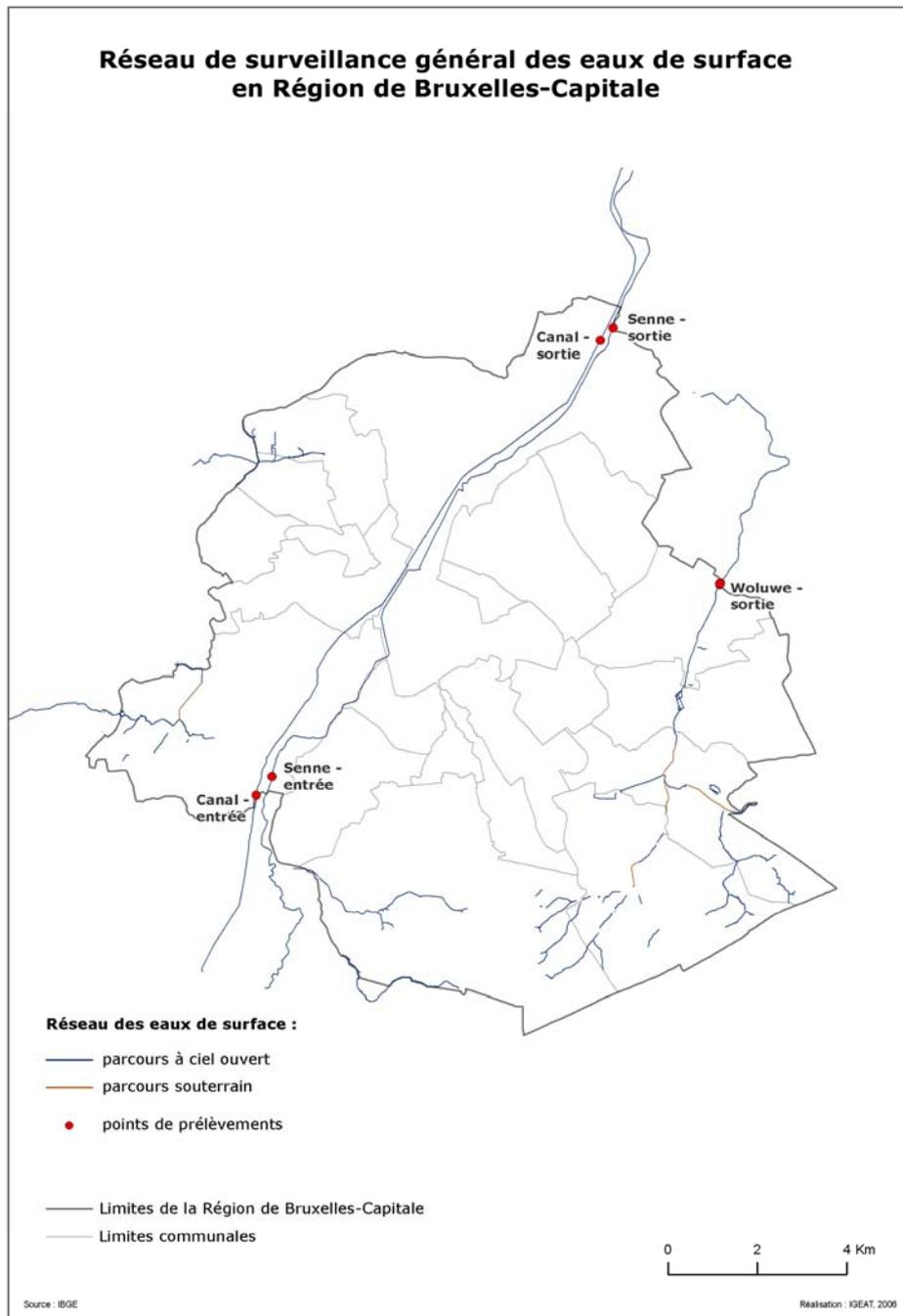
- Réseau de surveillance générale du milieu aquatique visant notamment à contrôler le respect des normes de l'AR du 4/11/1987 et de la liste I de l'AGRBC du 20/09/2001;
- Réseau de surveillance des « substances dangereuses pertinentes » dans le milieu aquatique visant notamment à contrôler le respect des normes s'appliquant aux listes I et II de l'AGRBC du 20/09/2001 (points de prélèvements identiques à ceux du réseau de surveillance générale) ;
- Réseau de surveillance de la qualité des eaux piscicoles (cf.S4.3.2);

A partir de 2004, les deux premiers réseaux ont été regroupés au sein d'un réseau unique. Les prélèvements s'effectuent plusieurs fois par an aux points d'entrée et de sortie de la Région bruxelloise sur les principales voies d'eau, à savoir, la Senne, le canal ainsi que la Woluwe.

Ces réseaux de surveillance poursuivent les objectifs suivants :

- contrôler le respect des normes s'appliquant aux eaux de surface bruxelloises (AR du 4/11/1987, AGRBC du 20/09/2001 et ses modifications) ;
- évaluer l'incidence des programmes de réduction de la pollution (voir infra) ;
- mettre à jour, tous les 3 ans, la liste des substances ou groupes de substances dangereuses « pertinentes » à prendre en compte en Région bruxelloise (voir supra).

Carte 3. Localisation des points de prélèvements du réseau de surveillance des eaux de surface (eaux non classées comme piscicoles)



Les paramètres mesurés sont les suivants :

- indicateurs de qualité générale du milieu (température, pH, potentiel rédox, matières en suspension, chlorures, etc.) ;

- indicateurs de pollution organique (oxygène dissous, demandes biologique et chimique en oxygène et ion ammonium)<sup>7</sup>.
- éléments nutritifs responsables du phénomène d'eutrophisation<sup>8</sup> des cours d'eau (azote et phosphore) ;
- tensio-actifs (produits de lessive et détergents);
- métaux lourds (cadmium, chrome, plomb, mercure, zinc, cuivre, nickel, arsenic);
- substances dangereuses (pesticides, polychlorobiphényles, hydrocarbures divers, ...).

#### 4.2.3. Evaluation de la qualité physico-chimique et chimique des eaux de la Senne, du canal et de la Woluwe (2001-2005)

Ce paragraphe comporte deux parties. La première énumère les paramètres pour lesquels un dépassement des normes a été constaté tandis que la seconde présente l'évolution d'un certain nombre de paramètres considérés comme particulièrement significatifs en terme de pollution et de toxicité à l'égard des organismes vivants présents dans le milieu aquatique.

##### 4.2.3.1. Respect des normes de qualité

Le tableau suivant énumère les paramètres pour lesquels les normes de qualité de base de l'AR du 04/11/1987 ont été dépassées durant la période 2001-2005.

Tableau 2. Dépassements des normes de qualité de base de l'AR du 04/11/1987 mis en évidence au niveau des principaux cours d'eau bruxellois (2001-2005)

	SENNE										CANAL					WOLUWE				
	Senne IN					Senne OUT					Canal IN		Canal OUT			Woluwe OUT				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
O2 dissous																				
Demande biologique en oxygène (DBO)																				
N-NH4+ (azote sous forme d'ion ammonium)																				
Azote Kjeldahl (azote organique et ammoniacal)																				
P-total (phosphore organique et inorganique)																				
Substances tensioactives anioniques																				
Substances tensioactives non ioniques																				
Somme des hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM)																				
Somme de 6 hydrocarbures aromatiques polycycliques ("6 de Bomeff") (HAP)																				
Total des pesticides organophosphorés																				
Chlorophénols																				
Dichloroprop (pesticide organochloré)																				
	■ = dépassement de norme																			
	<small><sup>14</sup> norme atteinte mais non dépassée (concentration médiane annuelle de 0,1 µg/l)</small>																			
	<small><sup>15</sup> norme atteinte mais pratiquement pas dépassée (concentration médiane annuelle de 0,51 µg/l)</small>																			
	<small><sup>16</sup> norme atteinte mais non dépassée (concentration médiane annuelle de 2 mg/l)</small>																			

Source : IBGE

<sup>7</sup> Les apports de déchets organiques dans les cours d'eau induisent une consommation d'oxygène en raison de la décomposition et de la fragmentation des matières organiques. L'intensité de cette activité est liée à la capacité naturelle d'épuration des rivières ou autres plans d'eau (pouvoir auto-épurateur). Celle-ci a pour conséquence première de diminuer la concentration en oxygène disponible pour les organismes aquatiques ce qui, en cas de fortes pollutions organiques (forte demande biologique en oxygène ou DBO), peut entraîner une asphyxie du milieu. La décomposition des matières organiques provoque en outre un dégagement d'ammoniac (NH3) qui, à des concentrations élevées et dans certaines conditions, peut être toxique pour les organismes aquatiques.

<sup>8</sup> Des concentrations de nitrates et de phosphates trop importantes induisent le phénomène d'eutrophisation (étouffement de la vie aquatique). Ces substances sont normalement générées par la minéralisation de la matière organique. Toutefois, présentes en trop grande quantité suite à des rejets intempestifs, elles favorisent la prolifération d'algues et de micro-organismes photosynthétiques qui réduisent la pénétration de la lumière dans les couches d'eaux profondes. Si ces algues et micro-organismes photosynthétiques produisent de l'oxygène le jour, ils en consomment la nuit et ces variations en concentration d'oxygène peuvent être fatales aux poissons. Par ailleurs, la décomposition des algues mortes induit également une consommation d'oxygène. Lorsque l'eau est trop peu oxygénée, les conditions d'anaérobiose risquent également de se traduire par une accumulation de composés ammoniacés et de nitrites susceptibles d'intoxiquer la faune et la flore.

Les dépassements des normes de l'AR du 04/11/1987 sont surtout constatés au niveau de la Senne et ce, non seulement à la sortie du territoire régional mais également à son entrée. Par contre, ces normes sont davantage respectées au niveau du canal et, plus encore, de la Woluwe qui ne subit pas ou pratiquement pas de rejets polluants durant son parcours bruxellois. Ces constats sont cohérents par rapport à ceux réalisés dans le cadre de l'étude menée en 2004 sur la qualité écologique de la Senne, du canal et de la Woluwe (voir infra). Le paragraphe qui suit tente d'analyser plus en détail l'évolution de la qualité physico-chimique de ces trois cours d'eau.

En ce qui concerne les substances dangereuses figurant dans la liste I et la liste II de l'AGRBC du 20 septembre 2001 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses, quelques dépassements ont été mis en évidence durant la période 2001-2005 et ce, essentiellement au niveau de la Senne et, dans une moindre mesure, du canal (liste I : chloroforme et pentachlorophénol, liste II : toluène et xylène, somme des HAP, somme des PCB et PCT).

En réponse aux dépassements constatés pour les substances dangereuses de la liste II considérées comme « pertinentes » pour la Région bruxelloise, des programmes de réduction visant ces polluants ont été mis en place en avril 2003 (toluène et xylène) et en mars 2005 (HAP, PCB et PCT). Selon la législation en vigueur, les objectifs de qualité se rapportant à ces substances devront être atteints au plus tard 5 ans à dater de l'adoption de ces programmes. Si ce n'est pas le cas, des mesures supplémentaires devront être adoptées sauf s'il est établi que la cause de non-respect est imputable, pour une partie non négligeable ou en totalité, aux activités humaines menées en amont du territoire bruxellois.

Plus généralement, l'amélioration de la qualité des eaux bruxelloises passe par la mise en œuvre de mesures très diverses, relevant de compétences régionales ou fédérales (par ex. épuration des eaux, conditions d'exploitation et de déversement imposées via les permis d'environnement, restriction d'utilisation des pesticides, normes de produits, curage des étangs et cours d'eau, raccordement aux égouts, etc. (cf. §7)).

#### 4.2.3.2. Suivi des paramètres les plus significatifs

La qualité des eaux dépend de très nombreux facteurs (rejets de matières polluantes, conditions météorologiques, caractéristiques géologiques du bassin, etc.) qui interagissent entre eux de façon très complexe.

Dans les pages qui suivent, l'évolution de paramètres relatifs à la qualité physico-chimique des eaux et caractérisant plus particulièrement les pollutions d'origine urbaine (rejets d'eaux usées domestiques, rejets d'eaux industrielles, pollution diffuse, composés dangereux susceptibles d'être rejetés en milieu urbain, herbicides utilisés en zones résidentielles) est présentée. Il convient de noter que les mesures effectuées ne sont pas toujours strictement comparables d'une année à l'autre (mesures effectuées par différents laboratoires, nombre d'échantillons différents, amélioration des seuils de détection...).

Le tableau ci-dessous présente les paramètres retenus et leur intérêt pour caractériser les différents types de pollution dans la Région de Bruxelles-Capitale.

Tableau 3. Paramètres de suivi de la qualité des eaux

Paramètres		Signification - Impact	Sources
oxygène	demande biologique en oxygène (DBO)	indice du degré de pollution des eaux par la matière organique	effluents non traités chargés en matière organique (eaux ménagères et industries agroalimentaires)
nutriments	azote total (azote Kjeldahl, N-NO <sub>3</sub> )	risque d'eutrophisation	effluents non traités chargés en matière organique, lessivage des terres agricoles (apports extérieurs à la RBC)
	phosphore total		
substances tensioactives	substances tensioactives anioniques	solubilisation de substances toxiques, diminution de la diffusion d'oxygène à l'interface eau-air	lessive, détergents (effluents domestiques, nettoyage de la voirie)
métaux	cuivre	toxicité vis-à-vis des organismes vivants (en particulier, forte toxicité pour les plantes)	industrie (cuivre et métaux en général), incinération des ordures ménagères, combustion de charbon, d'huile et d'essence, algicide...
	zinc	toxicité vis-à-vis des organismes vivants (action toxique sur un vaste spectre d'organismes aquatiques même à faibles concentrations, inhibition de la photosynthèse)	industrie (métallurgie, traitement de surface), corrosion des canalisations et toitures en zinc, pesticides (traces)...
	plomb	toxicité vis-à-vis des organismes vivants (en particulier, très toxique pour les mammifères), caractère cumulatif	essence (jusqu'en 2000), corrosion des anciennes canalisations d'adduction d'eau en plomb et des toitures...
	cadmium	toxicité vis-à-vis des organismes aquatiques et de l'homme (maladie d'Itaï-Itaï)	industrie (traitement de surface...), combustion de pétrole, pneus et plastiques...
hydrocarbures aromatiques	benzène, toluène et xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques ou HAM)	diminution de la diffusion d'oxygène à l'interface eau-air, toxicité vis-à-vis des organismes vivants, propriétés cancérigènes (benzène)	carburants (additifs), industries (peintures, solvants, colle, encres...)
	total des "6 de Borneff" (hydrocarbures aromatiques polycycliques ou HAP)	toxicité vis-à-vis des organismes vivants, propriétés cancérigènes, propriétés de bioaccumulation et d'adsorption (sols, matières en suspension)	combustions incomplètes de matière organique, asphalte, pneus, gaz d'échappement, traitement du bois, sites industriels désaffectés
composés organochlorés	DDT et lindane HCH (pesticides organochlorés)	forte persistance dans l'environnement, toxicité (bioaccumulation du DDT dans les graisses, toxicité du lindane pour les organismes aquatiques...)	insecticides utilisés massivement en agriculture et chez les particuliers; actuellement interdits (DDT) ou restreints d'utilisation (lindane) (suivi de la pollution historique)
	tétra- ou perchloroéthylène PER (solvant organochloré)	toxicité pour les organismes aquatiques, effet cancérigène suspecté	pressings et industrie (dégraissage, décapage, encre)
	polychlorobiphényles PCB (et polychloroterphényles PCT)	forte persistance dans l'environnement, bioaccumulation, réduction des processus de photosynthèse, toxicité à long terme chez les vertébrés	multi-usage industriel (transformateurs, condensateurs, industrie des peintures et des matières plastiques, etc.), interdits d'utilisation depuis 1986 en Belgique (en cours d'élimination)
composés organoazotés	atrazine	toxicité élevée pour les plantes (blocage de la photosynthèse) et les animaux, très faible dégradation	herbicide utilisé en grandes cultures (maïs...) et chez les particuliers (les produits contenant de l'atrazine en formulation pure et en co-formulation avec d'autres substances actives ont été retirés du marché respectivement en 2002 et 2004)
	simazine	toxicité élevée pour les plantes, moindre pour les animaux	très utilisé en agriculture comme agent de stérilisation du sol et comme herbicide, interdiction totale de ce produit en 2007

\* Les « 6 de Borneff » : fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(g,h,i)perylène & indeno(1,2,3,c,d)pyrène

**Senne**

Qualité écologique 2004 (voir 4.4) : mauvaise

Qualité physico-chimique et chimique 2005 : médiocre

Evolution 2001-2005 : variable en fonction des paramètres, amélioration pour plusieurs paramètres en 2005, concentrations en toluène toujours supérieures à la norme

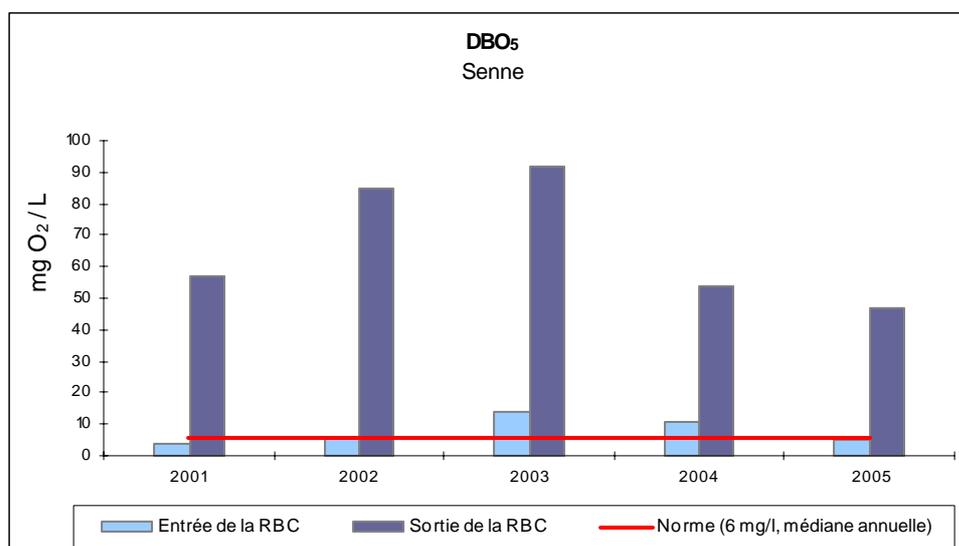
La Senne arrive relativement polluée en Région de Bruxelles-Capitale comme en témoignent notamment les concentrations élevées en nutriments. Dans la mesure où la Senne a été privée de nombreux affluents d'amont, les débits se présentant à l'entrée de Bruxelles sont généralement extrêmement faibles.

En traversant la Région bruxelloise, la Senne est fortement soumise à des rejets domestiques et industriels qui induisent une augmentation des concentrations de la plupart des paramètres analysés et le dépassement des objectifs de qualité pour un certain nombre de polluants et, en particulier, pour les nutriments, substances tensioactives, toluène et xylènes, HAP et PCB.

Les charges polluantes enregistrées par la Senne - et accessoirement par le canal - à la sortie de la Région résultent essentiellement, d'une part, des effluents rejetés par les activités domestiques, tertiaires et industrielles s'exerçant sur le territoire bruxellois et qui pour la majorité d'entre elles ne sont pas encore épurées et, d'autre part, d'importations venant de la Région flamande via le réseau hydrographique et les collecteurs d'eaux usées desservant la périphérie (cf. § 4.1).

Depuis août 2000, une station publique d'épuration a été mise en service au sud de Bruxelles et traite environ 20% des eaux usées de la Région bruxelloise. Les eaux épurées sont rejetées dans la Senne en aval de la station (cf. § 7.4).

Figure 1. Evolution de la demande biologique en oxygène (Senne, 2001-2005)



Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

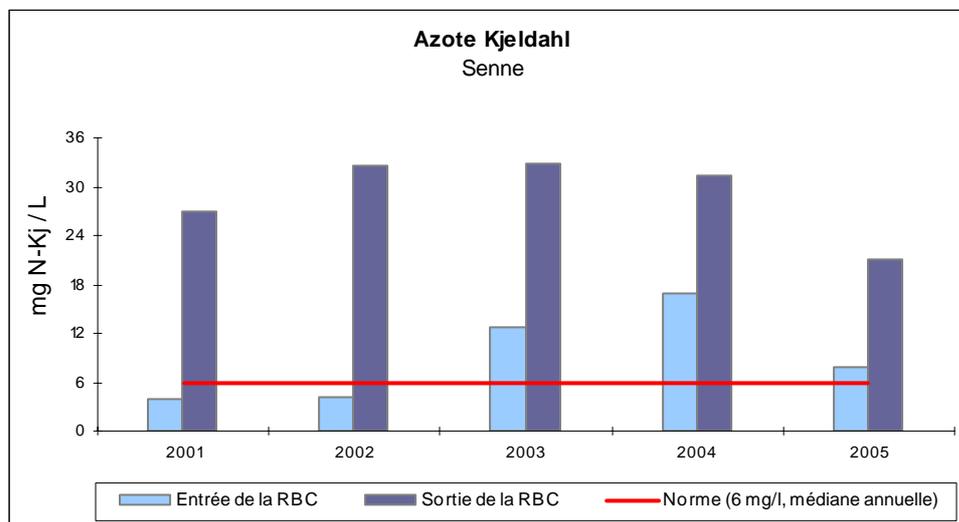
La norme relative à la DBO (6 mg/l), reflet de la pollution organique, a rarement été respectée au cours des années 2001-2005 et ce, tant à l'entrée qu'à la sortie de Bruxelles. Les rejets d'eaux usées d'origine domestiques et assimilées (bureaux,...) constituent la source principale de pollution organique<sup>9</sup> en Région bruxelloise<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Paramètres pris en compte : DBO, DCO et O<sub>2</sub> dissous.

<sup>10</sup> Pour en savoir plus, voir site de l'IBGE, rubrique « Etat de l'environnement - Données documentées » : « L'eau à Bruxelles » ; « Aperçu des principales sources de pollution en Région bruxelloise, <http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=399&openpage=2736&langue=Fr> »

Depuis 2004, la DBO mesurée sur la Senne à l'entrée et à la sortie du territoire régional tend cependant à diminuer et suit globalement l'évolution des concentrations en N Kjeldahl et P total. En effet, lorsque la concentration en nutriments augmente, l'activité des microorganismes - qui les dégradent en consommant de l'oxygène - s'accélère, ce qui induit une augmentation de la DBO et inversement. Les efforts réalisés au niveau de l'épuration des eaux usées, tant en amont qu'en Région bruxelloise, pourraient contribuer à expliquer, si celle-ci se confirme, la tendance à la baisse de la pollution organique.

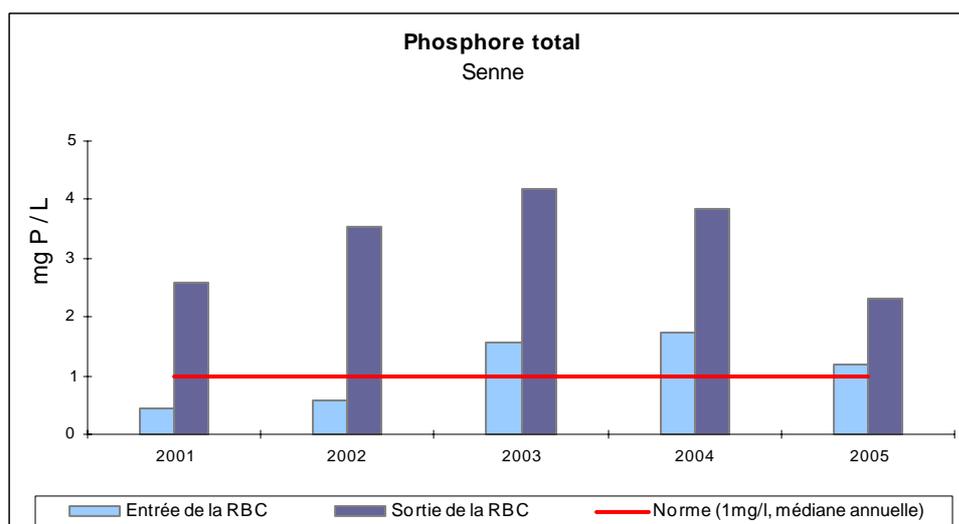
Figure 2. Evolution des concentrations en azote Kjeldahl (Senne, 2001-2005)



Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

La concentration en azote Kjeldahl (somme de l'azote organique et ammoniacal) a plus que doublé à l'entrée de Bruxelles entre 2001-2002 (années pluvieuses) et 2003-2004 (2003 a été une année particulièrement sèche). La norme de 6 mg/l est dépassée en 2003, 2004 et 2005. À la sortie de la Région, les valeurs mensuelles des concentrations en azote Kjeldahl observées au cours de ces 5 années franchissent systématiquement la norme.

Figure 3. Evolution des concentrations en phosphore total (Senne, 2001-2005)

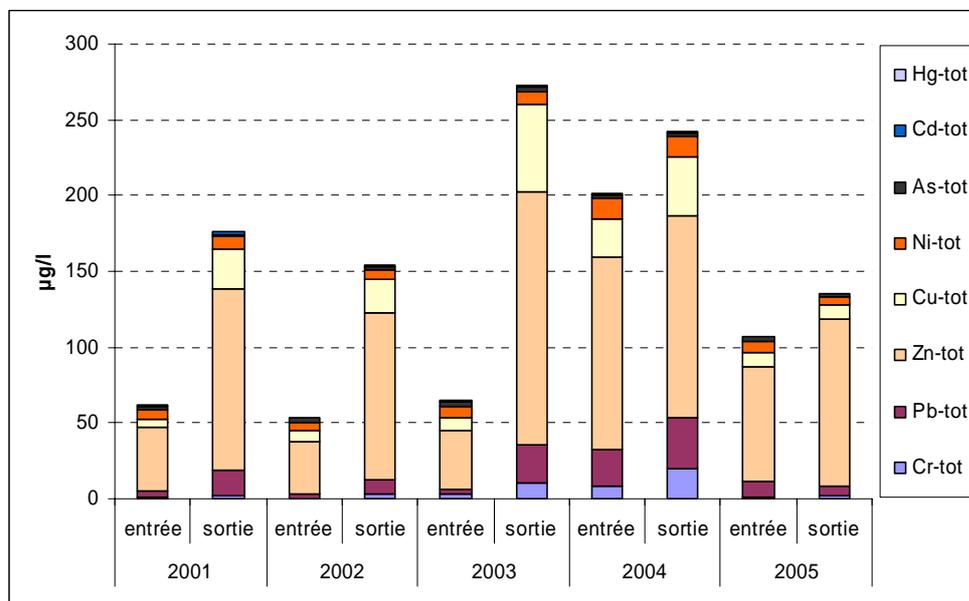


Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

La situation du phosphore est comparable à celle de l'azote Kjeldahl, avec une hausse de la concentration en 2003-2004, à l'entrée de Bruxelles (dépassement de la norme de 1 mg/l) et des teneurs élevées à la sortie de la Région se traduisant par un dépassement systématique de la norme.

Les teneurs élevées en azote et phosphore constatées à la sortie de la Région s'expliquent par le fait que durant la période considérée la majeure partie des eaux usées rejetées en Région bruxelloise n'étaient pas épurées. Par ailleurs, la station d'épuration sud n'est pas équipée de dispositif de traitement dit « tertiaire » et de ce fait, ne permet de réduire que partiellement les concentrations en nutriments (cf. § 7.4).

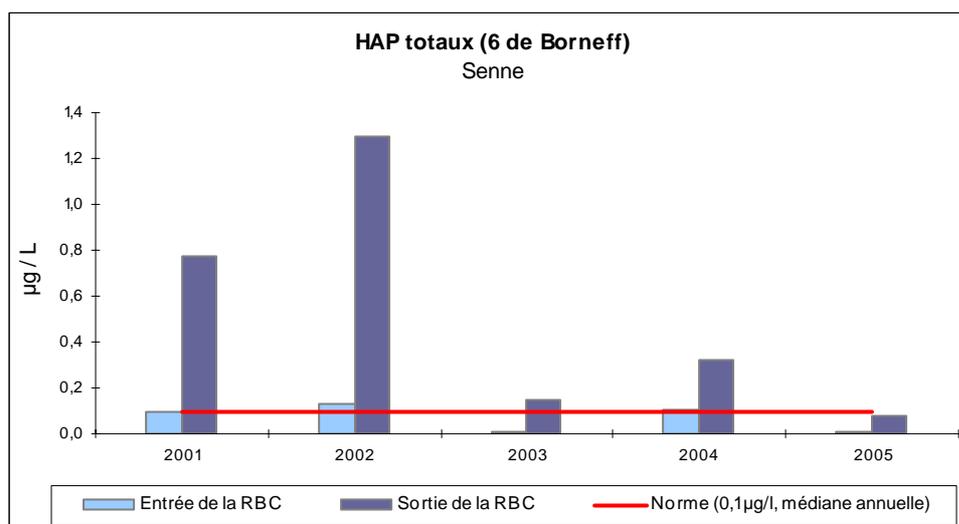
Figure 4. Evolution des concentrations en métaux lourds (Senne, 2001-2005)



Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

De manière générale, les concentrations en métaux lourds ont été plus importantes en 2003-2004 qu'en 2001-2002 et qu'en 2005. Malgré de fréquents pics de pollution, les normes ont pratiquement cependant toujours été respectées.

Figure 5. Evolution des concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques<sup>11</sup> (Senne, 2001-2005)



Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

<sup>11</sup> En vertu des normes en vigueur, les hydrocarbures aromatiques polycycliques suivis sont les « 6 de Borneff », à savoir le fluoranthène, le benzo(b)fluoranthène, le benzo(k)fluoranthène, le benzo(a)pyrène, le benzo(g,h,i)perylène & l'indeno(1,2,3,c,d)pyrène.

Les concentrations en HAP au niveau de la Senne dépassent fréquemment la norme et ce y compris à l'entrée de Bruxelles. Comme le montre ce graphique, les concentrations ont été particulièrement élevées en 2001 et 2002, années au cours desquelles de nombreux pics de pollutions ont été observés. Aucun dépassement n'a cependant été constaté en 2005. Compte tenu des dépassements observés, en application de l'arrêté régional relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses, un programme de réduction de la pollution par les HAP a été adopté au mois de mars 2005 (cf. § 7.3).

Les constats effectués pour les autres polluants peuvent se résumer comme suit :

- Tensioactifs

Durant la période 2001-2005, les normes s'appliquant aux agents tensioactifs ont été fréquemment dépassées, souvent de manière importante, au niveau de la Senne, essentiellement au point de mesure situé à la sortie du territoire régional.

- hydrocarbures aromatiques monocycliques :

Suite aux dépassements des objectifs de qualité observés au cours des années précédentes pour le toluène et les xylènes (substances identifiées comme « pertinentes » pour la Région bruxelloise, cf. §4.2.1), un programme spécifique de réduction de cette pollution a été adopté en avril 2003 (cf. § 7.3).

Pour les xylènes, les concentrations observées en 2004 et 2005 se situent en-dessous de la norme (1 µg/l) avec respectivement des concentrations médianes annuelles de 0,60 µg/l et de 0,09 µg/l à la sortie de Bruxelles. Au cours de l'année 2005, un pic de pollution a néanmoins été observé (concentration de 3,3 µg/l au niveau d'un échantillon).

La situation reste par contre plus préoccupante en ce qui concerne le toluène dont la norme (1 µg/l) est toujours dépassée sur la Senne en 2004 et 2005. On constate à cet égard que les concentrations mesurées à l'entrée de la Région bruxelloise et qui résultent de pollutions émises en amont (Région flamande) sont déjà supérieures à la norme (concentrations médianes annuelles de respectivement 1,2 µg/l et 1,4 µg/l en 2004 et 2005). A la sortie du territoire régional, ces concentrations ont quelque peu augmenté (1,9 µg/l et 1,6 µg/l).

En pratique, la réduction de ce type de pollution s'avère complexe compte tenu de la multiplicité des sources de pollution (y compris sources diffuses par lessivage des sols, ruissellement et apports atmosphériques) et des apports extérieurs à la Région. Il est probable que la mise en route de la station Nord en 2007 aura un impact positif sur les substances pertinentes également. La situation devra donc être réévaluée en 2008.

- PCB (et PCT) :

En réponse aux dépassements observés en 2003 et 2004 de l'objectif de qualité s'appliquant aux PCB, un programme de réduction a été adopté en mars 2005 (cf. § 7.3). En 2005, 2 mesures dépassaient le seuil de rapportage et la norme annuelle (s'appliquant à un minimum de 5 échantillons). Il convient de suivre leur évolution dans le futur.

- DDT, lindane, PER, atrazine, simazine :

Les autres composés organochlorés et organoazotés considérés ici respectent les objectifs de qualité en vigueur. De manière générale, les concentrations des produits phytosanitaires pour lesquelles des mesures ont été effectuées tendent le plus souvent à diminuer. L'amélioration des pratiques en agriculture et l'évolution de la législation relative à la commercialisation et à l'utilisation des pesticides expliquent vraisemblablement cette évolution positive.

### **Canal :**

Qualité écologique 2004 (voir 4.4) : médiocre

Qualité physico-chimique et chimique 2005 : moyenne

Evolution 2001-2005 : relativement stable, peu de dépassements de normes

De manière générale, comparativement à la Senne, l'eau du canal arrive à Bruxelles avec un contenu en oxygène assez élevé et une DBO et concentrations en nutriments relativement faibles. Si, contrairement à la Senne, le canal n'est que très peu soumis à des rejets directs d'eaux résiduaires, il subit quand même certaines pollutions lors de sa traversée du territoire bruxellois. En effet, de nombreux mélanges d'eaux (polluées à des degrés divers) ont lieu au niveau du canal, notamment du fait du pompage d'eau à partir de la Senne (dont la qualité est médiocre) et, lors de pluies importantes, du déversement d'une partie des eaux de la Senne dans le canal via les déversoirs d'orage. L'eau du canal reçoit aussi quelques rejets directs d'eaux usées. Par ailleurs, le passage de bateaux dans le canal ou les opérations de dragage remettent en suspension des boues chargées de polluants divers.

Le canal est néanmoins nettement moins pollué que la Senne. À sa sortie de la Région, son degré de pollution globale n'est généralement pas significativement différent de celui observé à l'entrée. Les processus d'autoépuration se traduisent cependant par une diminution du contenu en oxygène dissous pour lequel la norme annuelle est systématiquement dépassée à la sortie de la Région.

La charge organique du canal (DBO, azote, phosphore) reste relativement stable entre son entrée et sa sortie du territoire ; les normes qui s'y rapportent sont généralement respectées. Les teneurs en benzène, toluène et xylènes affichent une augmentation en 2004 mais restent cependant bien en deçà de leur objectif de qualité. Quelques épisodes de pollution aux HAP sont relevés durant la période considérée mais la norme annuelle est toujours respectée.

Les PCB (et PCT) étaient sous la limite de détection en 2001, 2002 et 2003 et 2005 (excepté 2 mesures respectant la norme). En 2004, ils dépassent légèrement leur objectif de qualité.

Les autres composés considérés dans ce suivi respectent les objectifs de qualité en vigueur (xylènes et toluène compris).

#### **Woluwe :**

Qualité physico-chimique et chimique 2005 : bonne

Evolution 2001-2005 : relativement stable, très peu de dépassements de normes

La Woluwe, qui ne subit pas ou pratiquement pas de rejets polluants durant son parcours bruxellois, quitte la Région avec une bonne qualité. Les normes de qualité applicables au réseau hydrographique général (AR du 4/11/1987 et AGRBC du 20/09/2001) sont pratiquement toujours respectées. Durant la période 2002-2004, quelques pics de pollution ont néanmoins été observés (chlorophénols, chloroforme, HAP, PCB). Ces épisodes de pollution pourraient s'expliquer par des travaux de curage effectués au niveau des étangs de la Woluwe (HAP, PCB), des pertes d'eau au niveau du réseau de distribution (chlorophénols, chloroforme) ou encore par des contaminations par des pesticides (chlorophénols). Ces pics de pollution n'ont pas été observés au cours de la campagne de mesure 2005.

Après avoir augmenté en 2003 (année sèche) et 2004, les concentrations moyennes en azote et phosphore observées en 2005 affichent un niveau comparable à celui observé en 2001-2002.

### **4.3. Qualité physico-chimique et chimique des eaux désignées comme « eaux piscicoles »**

#### **4.3.1. Cadre légal**

L'arrêté de l'Exécutif du 18 juin 1992 établissant le classement des eaux de surface transpose notamment la directive européenne du 18 juillet 1978 concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons (78/659/CEE). Il désigne comme eaux cyprinicoles (eaux dans lesquelles peuvent vivre des poissons tels que les carpes, les brochets, les perches et les anguilles) :

- les eaux de la Woluwe et de ses affluents situées dans la Région de Bruxelles-Capitale ;
- les eaux du Geleytsbeek et de ses affluents (Uccle) ;
- les eaux du Linkebeek (Uccle) ;

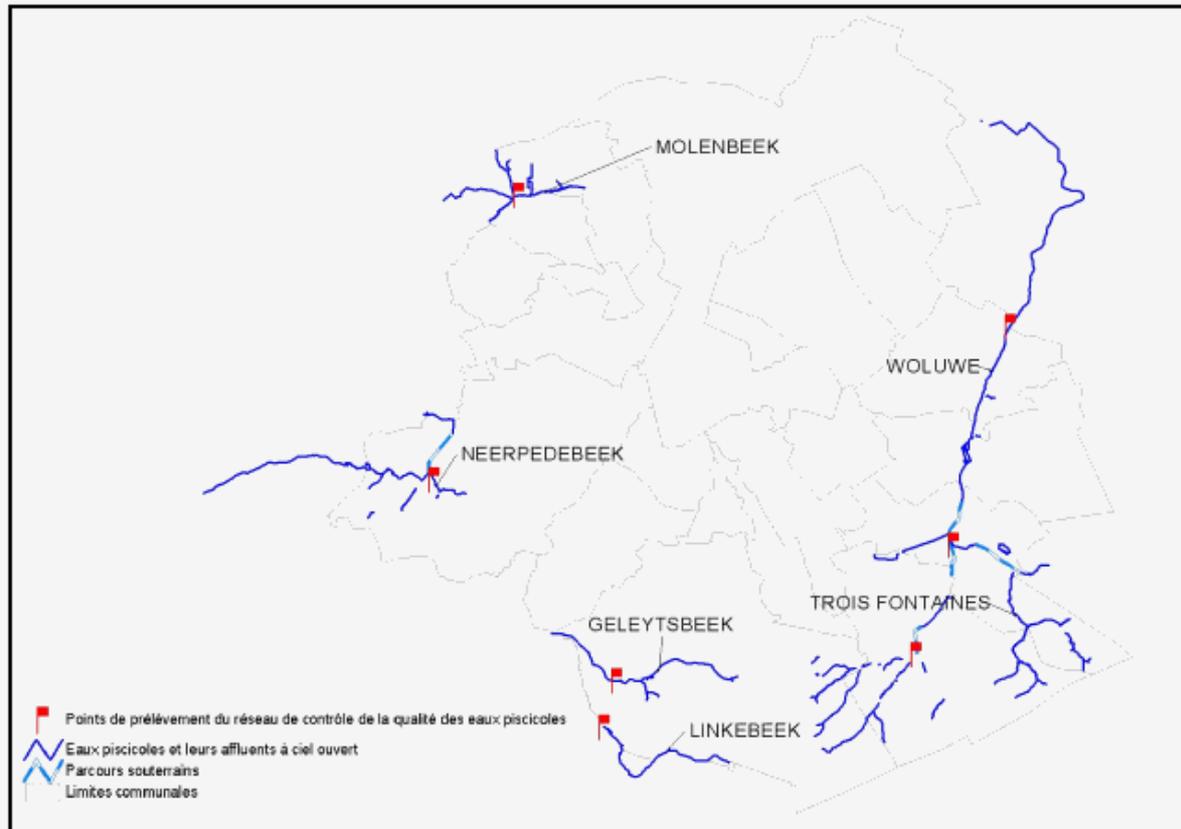
- les eaux de la Pède - Neerpedebeek (Anderlecht) ;
- les eaux du Molenbeek - Pontbeek (Ganshoren et Jette).

Ces eaux, localisées sur la carte reprise ci-dessous, font dès lors l'objet d'une surveillance visant à vérifier leur conformité par rapport aux normes reprises en annexe de l'arrêté.

#### 4.3.2. Réseau de surveillance

Ce réseau de surveillance compte sept stations de mesures situées sur les cours d'eau classifiés comme piscicoles. Les prélèvements sont effectués manuellement sur une base mensuelle.

Carte 4. Localisation des points de prélèvements du réseau de surveillance des eaux piscicoles



La localisation des 7 points de mesure est la suivante :

- trois points de mesure sur la Woluwe et ses affluents :  
Watermael-Boitsfort (sortie de l'étang du Moulin) ;  
Auderghem (Roodkloosterbeek, affluent rive droite de la Woluwe au niveau du parc Bergoje) ;  
Woluwe-Saint-Lambert (Hof ter Musschen, sortie de la Région).
- un point de mesure sur le Geleytsbeek et ses affluents : Uccle (site du Keyenbempt, au pont, en aval de la chaussée d'Alseberg) ;
- un point de mesure sur le Linkebeek : Uccle (coin chaussée d'Alseberg et rue de Linkebeek) ;
- un point de mesure sur la Pède : Anderlecht (parc de la Pède, aval pont - drève Olympique) ;
- un point de mesure sur le Molenbeek : Jette-Ganshoren (amont du pont de la rue au Bois).

Les analyses portent sur les paramètres physico-chimiques et chimiques figurant en annexe de l'arrêté du 18 juin 1992. A ces paramètres sont aussi ajoutés des paramètres de gestion globale tels que les concentrations en nitrates, la DCO, le bore total ou encore, le plomb total qui constituent également des paramètres importants pour garantir la vie piscicole.

### 4.3.3. Evaluation de la qualité physico-chimique et chimique des eaux désignées comme « eaux piscicoles »

Cette évaluation repose, d'une part, sur une comparaison des analyses avec les normes en vigueur et, d'autre part, sur un suivi temporel des paramètres les plus significatifs :

#### Respect des normes de qualité

Les résultats présentés ci-dessous concernent les campagnes de mesures effectuées au cours des années 2001-2005. Pour être conformes aux normes relatives aux eaux piscicoles, les échantillons prélevés en un même lieu de prélèvement et pendant une période de douze mois doivent respecter les valeurs fixées.

Les résultats des analyses sont présentés annuellement, par paramètre, sous forme d'un rapport entre le nombre d'analyses conformes et le nombre total d'analyses effectuées ; s'y ajoute un code de couleurs se rapportant au pourcentage de conformité aux normes :

Conformité des analyses (%) :						
0	1 - 9	10 - 24	25 - 49	50 - 74	75 - 99	100

Les tableaux figurant dans les pages qui suivent permettent de constater que les normes impératives sont relativement bien respectées au niveau du Molenbeek-Pontbeek et, dans une moindre mesure, de la Woluwe et du Linkebeek. Ce n'est pas le cas des eaux du Geleytsbeek et, moins encore, du Neerpedebeek où les dépassements sont nombreux.

#### Suivi des paramètres les plus significatifs

Les organismes aquatiques dépendent de la qualité de leur milieu ambiant. Celle-ci est non seulement conditionnée par des paramètres abiotiques (pH, salinité, contenu en oxygène, métaux, substances toxiques, nutriments) mais également par des paramètres biotiques (substrat, environnement naturel, autres organismes, courants, etc.). De manière générale, l'évaluation de la qualité des eaux de surface constitue un exercice particulièrement délicat du fait de la multiplicité des facteurs à prendre en compte et des nombreuses interactions existantes entre les divers paramètres.

L'analyse qui suit repose plus particulièrement sur l'examen des paramètres physico-chimiques et chimiques suivants :

- Demande biologique en oxygène (DBO) qui caractérise la présence d'une pollution organique ;
- Azote ammoniacal non ionisé (NH<sub>3</sub>), chlore résiduel (HOCl), nitrites, cuivre, zinc et hydrocarbures qui représentent une menace particulièrement importante pour les organismes aquatiques en raison de leur toxicité ;
- Phosphore total, lié au risque d'eutrophisation, et chlorophylle qui permet d'évaluer le niveau d'eutrophisation des eaux de surface (paramètre non réglementé en Région bruxelloise mais faisant l'objet d'un suivi) ;
- Bore qui témoigne d'une pollution par des effluents domestiques (paramètre non réglementé en Région bruxelloise). En milieu urbanisé, le bore est surtout présent dans les poudres à lessiver et dans les adoucisseurs d'eau.

#### Réseau de la Woluwe

Qualité 2005 : relativement bonne

Evolution 2001-2005 : légère amélioration

Les eaux de la Woluwe apparaissent de relativement bonne qualité au regard des exigences de la vie piscicole. Mis à part quelques cas de DBO élevées en amont (non observé en 2005), les eaux semblent peu affectées par des rejets d'effluents organiques, ce que confirment les faibles concentrations en bore.

Lors de périodes chaudes, des températures supérieures à 20°C ont été enregistrées ce qui, pour certaines espèces de poissons, s'avère défavorable et qui, par ailleurs, peut se traduire par une réduction de l'oxygénation des eaux. Les concentrations élevées en chlore résiduel observées de 2001 à 2003 n'ont plus été détectées en 2004 ; elles pourraient s'expliquer par des pertes d'eau au niveau du réseau de distribution. Les concentrations en nitrites sont souvent élevées, surtout en aval, mais restent inférieures au seuil critique (3 mg/l). Les autres substances nocives ne présentent pas de problèmes particuliers. A leur sortie de la Région bruxelloise, les eaux de la Woluwe sont globalement encore de bonne qualité. Les teneurs en nitrates, nitrites et ammoniac sont cependant parfois élevées.

Tableau 4. Eaux piscicoles - Respect des normes impératives et des valeurs guides (Woluwe, 2001-2005)

	Respect des normes impératives					Respect des normes indicatives				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Sortie étangs de Boitsfort</b>										
T°	12/12	10/10	10/10	7/7	12/12					
pH	12/12	10/10	10/10	7/7	12/12					
O <sub>2</sub> dissous	11/12	10/10	10/10	5/7	11/12					
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	11/12	10/10	10/10	5/7	12/12					
DBO <sub>5</sub>	10/12	10/10	8/10	5/7	12/12					
Nitrites						6/12	9/10	5/10	6/7	6/12
Hydrocarbures	12/12	10/10	10/10	7/7	6/6					
NH <sub>3</sub>	12/12	10/10	9/10	7/7	-	12/12	9/10	5/10	3/7	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	12/12	10/10	9/10	7/7	11/12	11/12	8/10	6/10	3/7	8/12
Chlore résiduel	4/12	6/10	7/10	7/7	-					
Matière en suspension						11/12	10/10	7/10	3/7	12/12
Zinc	12/12	10/10	10/10	7/7	12/12					
Cuivre	12/12	10/10	10/10	7/7	12/12					
<b>Roodkloosterbeek</b>										
T°	12/12	10/10	11/11	10/10	12/12					
pH	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
O <sub>2</sub> dissous	12/12	11/11	8/11	8/10	12/12					
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	12/12	11/11	9/11	8/10	12/12					
DBO <sub>5</sub>	11/12	9/11	11/11	10/10	11/12					
Nitrites						5/12	4/11	2/11	4/10	2/12
Hydrocarbures	12/12	11/11	11/11	10/10	6/6					
NH <sub>3</sub>	12/12	11/11	10/11	10/10	-	11/12	10/11	4/11	2/10	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	12/12	11/11	11/11	9/10	12/12	12/12	9/11	6/11	1/10	3/12
Chlore résiduel	7/12	2/11	8/11	10/10	-					
Matière en suspension						12/12	11/11	6/11	7/10	10/12
Zinc	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Cuivre	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
<b>Hof ter Musschen</b>										
T°	12/12	10/10	11/11	10/10	12/12					
pH	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
O <sub>2</sub> dissous	12/12	11/11	10/11	9/10	12/12					
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	12/12	11/11	9/11	9/10	11/12					
DBO <sub>5</sub>	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Nitrites						0/12	0/11	0/11	1/10	1/12
Hydrocarbures	12/12	10/10	11/11	10/10	6/6					
NH <sub>3</sub>	12/12	11/11	8/11	10/10	-	12/12	10/11	3/11	4/10	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12	6/12	9/11	6/11	3/10	7/12
Chlore résiduel	10/12	5/11	8/11	10/10	-					
Matière en suspension						11/12	10/11	9/11	10/10	10/12
Zinc	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Cuivre	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					

Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

**Geleytsbeek**

Qualité 2005 : médiocre

Evolution 2001-2005 : dégradation

La qualité piscicole du Geleytsbeek apparaît médiocre. Le Geleytsbeek est affecté par des rejets organiques récurrents comme en témoignent notamment les hautes DBO (en moyenne cependant moins élevées en 2005) ainsi que les concentrations en bore relevées. Son parcours à proximité de zones résidentielles denses l'expose en effet à ce type de rejets (débordement de collecteurs d'égouts lors de fortes pluies par exemple). Très mauvaise à partir de 2003, la situation de l'ammoniac se dégrade complètement en 2004. Cet excès de concentration en ammoniac est probablement imputable aux rejets récurrents de matières organiques (dont azotées) qui expliquent les fortes DBO régulièrement enregistrées. Les concentrations mensuelles en phosphore total sont également très élevées et dépassent fréquemment la norme de l'AR du 04/11/87 (médiane annuelle de 1 mg/l). Les phosphates ne sont pas directement toxiques pour la vie aquatique mais sont responsables des phénomènes d'eutrophisation des cours d'eau.

La situation du chlore résiduel ne cesse de s'améliorer et est totalement rétablie en 2004. Comme pour les autres cours d'eau, les teneurs en nitrites sont souvent importantes relativement à la valeur guide mais restent néanmoins inférieures à la concentration critique. Parmi les autres substances nocives prises en compte, seul le zinc présente un léger dépassement fin 2004 ainsi qu'en juin 2005. Outre les cas de pollution industrielle, les principales sources de pollution diffuse de zinc sont soit d'origine urbaine (corrosion des canalisations d'eau, lessivage de toitures galvanisées), soit d'origine agricole (impureté dans les engrais).

Tableau 5. Eaux piscicoles - Respect des normes impératives et des valeurs guides (Geleytsbeek, 2001-2005)

Geleytsbeek	Respect des normes impératives					Respect des normes indicatives				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
T°	12/12	11/11	10/10	6/6	12/12					
pH	12/12	11/11	10/10	6/6	12/12					
O <sub>2</sub> dissous	10/12	11/11	7/10	5/6	11/12					
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	10/12	10/11	8/10	5/6	9/12					
DBO <sub>5</sub>	4/12	5/11	5/10	2/6	10/12					
Nitrites						0/12	0/11	0/11	0/6	0/12
Hydrocarbures	12/12	11/11	10/10	6/6	6/6					
NH <sub>3</sub>	9/12	10/11	1/10	0/6	-	2/12	3/11	1/10	0/6	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	3/12	4/11	1/10	0/6	0/12	0/12	0/11	0/10	0/6	0/12
Chlore résiduel	7/11	8/11	9/10	7/7	-					
Matière en suspension						11/12	11/11	7/10	3/6	0/12
Zinc	12/12	11/11	10/10	5/6	11/12					
Cuivre	12/12	11/11	10/10	6/6	12/12					

Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

## Linkebeek

Qualité 2005 : moyenne

Evolution 2001-2005 : statu quo

Les analyses effectuées sur le Linkebeek attestent d'une qualité moyenne. Si les valeurs de DBO s'améliorent au point d'être pratiquement totalement conformes en 2004 et 2005, les eaux du Linkebeek - dont le parcours côtoie des zones résidentielles relativement denses - semblent toujours affectées par des effluents domestiques (importantes concentrations en bore).

Malgré des rejets organiques relativement limités, l'ammoniac est depuis 2003 un paramètre critique. Les concentrations en nitrites également dépassent systématiquement la valeur guide mais restent en-deçà du seuil critique. Les concentrations en phosphore respectent la norme en vigueur. Les rejets en chlore libre n'ont jamais été préoccupants et la concentration en chlore résiduel est totalement conforme en 2004. On

constate un seul épisode de pollution significative aux hydrocarbures, en avril 2004. Les autres substances potentiellement nocives ont toujours été conformes.

Tableau 6. Eaux piscicoles - Respect des normes impératives et des valeurs guides (Linkebeek 2001-2005)

Linkebeek	Respect des normes impératives					Respect des normes indicatives				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
T°	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
pH	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
O <sub>2</sub> dissous	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
DBO <sub>5</sub>	10/12	8/11	9/11	10/10	11/12					
Nitrites						0/12	0/11	0/11	0/10	0/12
Hydrocarbures	12/12	11/11	11/11	9/10	6/6					
NH <sub>3</sub>	11/12	9/11	4/11	4/10	-	1/12	1/11	2/11	0/10	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	7/12	4/11	9/11	8/10	11/12	0/12	0/11	1/11	1/10	3/12
Chlore résiduel	10/11	8/9	9/11	10/10	-					
Matière en suspension						9/12	9/11	7/11	10/10	11/12
Zinc	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Cuivre	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					

Source : IGEAT (ULB) - IBGE sur base de données IBGE

### Neerpedebeek

Qualité 2005 : mauvaise

Evolution 2001-2005 : statu quo

La qualité du Neerpedebeek peut être qualifiée de mauvaise. Le Neerpedebeek apparaît constamment soumis à des rejets d'effluents chargés en matières organiques (en lien avec son parcours plus en amont au travers de terres agricoles), comme en témoignent les fortes DBO régulièrement mesurées. Des concentrations en bore relativement élevées indiquent également l'importance de rejets domestiques.

Les concentrations élevées en ammoniac fréquemment enregistrées sont très probablement imputables aux rejets récurrents de matières organiques (dont azotées) qui expliquent les fortes DBO régulièrement enregistrées. Les concentrations en nitrites dépassent le plus souvent la valeur guide et la norme relative au phosphore est largement dépassée en 2005. En 2005, la norme de l'AR du 04/11/87 relative au phosphore a été assez largement dépassée et les concentrations en chlorophylle ont d'ailleurs dépassé à deux reprises la norme établie par la Région flamande.

Le chlore résiduel ne présente par contre que quelques dépassements de 2001 à 2003, aucun en 2004. Quelques épisodes de pollution aux hydrocarbures ont été relevés en 2003 et 2004 mais ne se reproduisent pas en 2005. Les autres paramètres correspondant à des substances potentiellement nocives se révèlent toujours conformes.

Tableau 7. Eaux piscicoles - Respect des normes impératives et des valeurs guides (Pède, 2001-2005)

Ileerpedebeek	Respect des normes impératives					Respect des normes indicatives				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
	T°	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12				
pH	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
O <sub>2</sub> dissous	6/12	5/11	4/11	3/10	5/12					
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	6/12	5/11	3/11	3/10	3/12					
DBO <sub>5</sub>	2/12	7/11	0/11	2/10	2/12					
Nitrites						0/12	0/11	0/11	2/10	3/12
Hydrocarbures	12/12	11/11	8/11	9/10	6/6					
NH <sub>3</sub>	6/12	4/11	1/11	2/10	-	2/12	1/11	0/11	1/10	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1/12	1/11	0/11	2/10	0/12	0/12	0/11	0/11	2/10	0/12
Chlore résiduel	10/11	6/7	10/11	10/10	-					
Matière en suspension						4/12	1/11	5/11	9/10	5/12
Zinc	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Cuivre	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					

Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

### Molenbeek - Pontbeek

Qualité 2005 : bonne

Evolution 2001-2005 : statu quo

Les eaux du Molenbeek-Pontbeek sont de bonne qualité et apparaissent peu affectées par des rejets d'effluents organiques, ce que confirment les faibles concentrations en bore relevées.

Quelques pics de concentration en ammoniac sont enregistrés en 2003 mais ne se renouvellent pas en 2004. Le chlore résiduel présente peu de dépassements de la norme de 2001 à 2003, aucun en 2004.

Les autres substances nocives n'ont pas présenté de problèmes particuliers si ce n'est des dépassements fréquents - quoiqu'en diminution en 2004 et 2005 - de la valeur guide s'appliquant aux nitrites. Quant aux concentrations en chlorophylle, elles apparaissent toujours particulièrement basses.

Tableau 8. Eaux piscicoles - Respect des normes impératives et des valeurs guides (Molenbeek, 2001-2005)

Molenbeek - Pontbeek	Respect des normes impératives					Respect des normes indicatives				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
	T°	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12				
pH	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
O <sub>2</sub> dissous	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	12/12	11/11	11/11	10/10	11/12					
DBO <sub>5</sub>	11/12	11/11	10/11	10/10	12/12					
Nitrites						4/12	4/11	1/11	6/10	6/12
Hydrocarbures	12/12	11/11	11/11	10/10	6/6					
NH <sub>3</sub>	12/12	11/11	8/11	10/10	-	10/12	11/11	1/11	3/10	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	11/12	11/11	11/11	10/10	12/12	9/12	11/11	11/11	8/10	6/12
Chlore résiduel	10/11	8/10	9/11	10/10	-					
Matière en suspension						7/12	6/11	10/11	9/10	8/12
Zinc	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					
Cuivre	12/12	11/11	11/11	10/10	12/12					

Source : IGEAT (ULB) -IBGE sur base de données IBGE

En conclusion, si l'on excepte le Geleytsbeek et le Neerpedebeek dont la situation reste mauvaise, les eaux de la Région bruxelloise désignées comme piscicoles présentent une qualité relativement bonne au regard de la conformité des paramètres considérés. Le Molenbeek - Pontbeek apparaît particulièrement préservé, de même que le réseau de la Woluwe tout au long de son parcours.

## 4.4. Qualité écologique des eaux de surface

### 4.4.1. Cadre d'évaluation fixé par la Directive-cadre Eau

La DCE impose aux Etats membres d'évaluer, selon une méthodologie commune, le statut de qualité écologique de leurs cours d'eau. Celui-ci doit être évalué sur base de « ratios de qualité écologique » (« Ecological Quality Ratios ») correspondant au rapport entre la valeur observée du paramètre biologique ou de l'indice considéré et la valeur de ce paramètre ou indice dans les « conditions de référence » (c'est-à-dire en l'absence de pression humaine) ou, dans le cas de masses d'eau fortement modifiées ou artificielles (ce qui, rappelons-le, est le cas pour la Woluwe, le canal et la Senne), dans les conditions correspondants au « bon potentiel écologique » (cf. § 2.2.1). L'évaluation globale de la qualité écologique s'appuie en outre sur des éléments de qualité physico-chimique et hydromorphologiques qui sous-tendent la vie biologique.

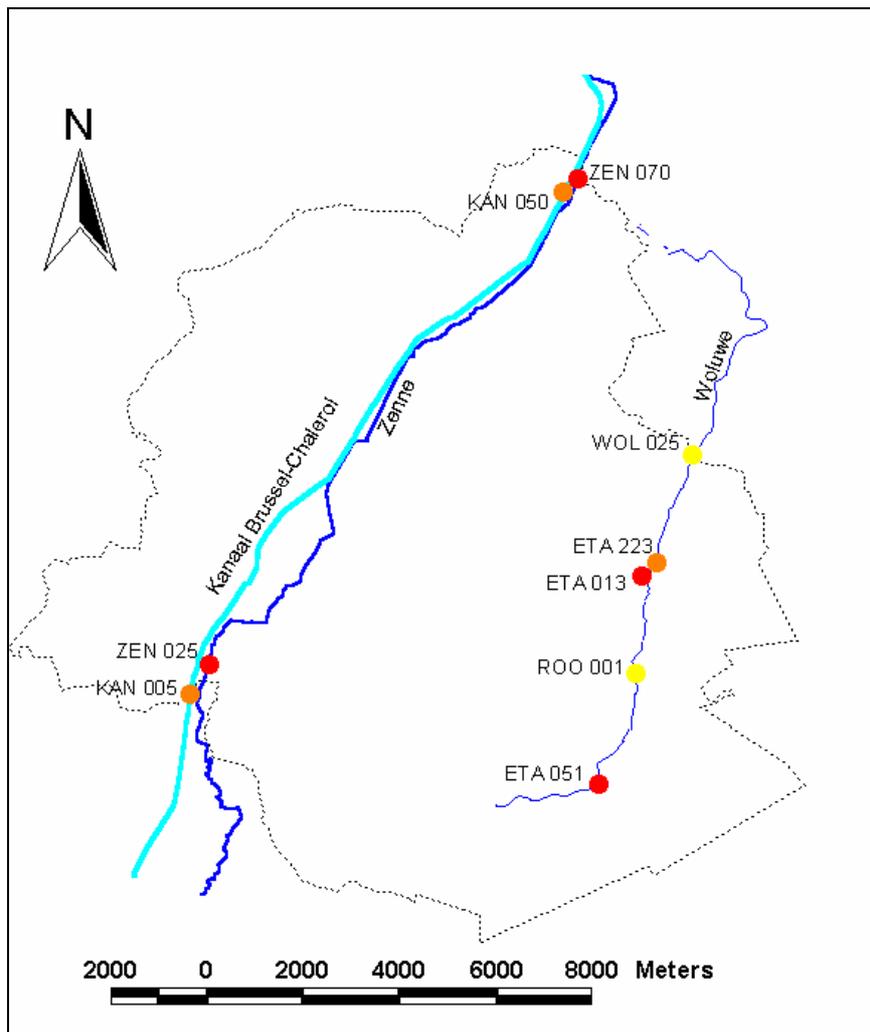
Pour les rivières, la DCE considère que les éléments de qualité biologique suivants sont à examiner : les macrophytes (plantes supérieures), le phytobenthos (végétation aquatique vivant à proximité du fond), le phytoplancton (plantes aquatiques, généralement microscopiques, en suspension dans l'eau telles que par exemple, les diatomées), les macro-invertébrés (larves et adultes d'insectes, crustacés, mollusques, vers...) ainsi que les poissons.

Rappelons cependant que durant la période couverte par ce rapport, la DCE n'était pas d'application en Région bruxelloise. Par ailleurs, les étangs bruxellois - de petite taille, peu profonds et stagnants - ne rentrent pas dans le champ d'application de la DCE. Une étude à caractère pilote a néanmoins été réalisée par l'IBGE afin de tester les outils d'évaluation prescrits par la DCE et de préparer leur mise en œuvre future.

### 4.4.2. Evaluation préliminaire de la qualité écologique des eaux de surface en Région bruxelloise

Une étude, s'inscrivant dans le cadre du projet SCALDIT, a été commanditée par l'IBGE afin de tester et développer une méthode d'évaluation de la qualité écologique des cours d'eau bruxellois. (ULB - VUB - IBW 2004, cf. bibliographie). Quatre « ensembles » d'eaux de surface ont été considérés (Senne, Canal, Woluwe et étangs) au niveau de 9 sites. Pour chaque groupe d'organismes, une méthode d'évaluation reposant sur 4 classes de qualité (bon, moyen, médiocre, mauvais) a été proposée. Comme l'impose la DCE, la qualité écologique globale du site a été déterminée par l'élément de qualité biologique ayant obtenu le score le plus bas. Le « bon potentiel écologique » pris en compte dans l'évaluation correspond au potentiel associé à une eau de bonne qualité chimique mais dont les caractéristiques hydromorphologiques sont fortement modifiées par l'activité humaine (nature des berges, débit, barrières artificielles...).

Carte 5. Evaluation synthétique de la qualité écologique générale des principaux cours d'eau bruxellois (2004)



Qualité écologique **Bonne** **Moyenne** **Médiocre** **Mauvaise**

Source : ULB - VUB - IBW, "Uitwerking van een ecologische-analysemethodologie voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de kaderrichtlijn water 2000/60/EG », étude commanditée par l'IBGE, décembre 2004

Tableau 9. Evaluation des différents éléments de qualité écologique (bioindicateurs) de la Woluwe (2004)

	Méthode évaluation	Woluwe (cours d'eau et étangs)				
		ETA051	ROO 001	ETA013	ETA223	WOL025
		Grand étang (Boitsfort)	Floodkloosterbeek au parc Bergoije (Auderghem)	Etang long (Woluwe St-Pierre)	Parc des sources (Woluwe St-Lambert)	Hof ter Musschen (Woluwe St-Lambert)
Macrophytes	A améliorer	Moyenne	N.A.	Médiocre	Médiocre	Moyenne
Phytobenthos	A valider	N.A.	Moyenne	N.A.	N.A.	Moyenne
Flore aquatique (macrophytes et phytobenthos)		Moyenne	Moyenne	Médiocre	Médiocre	Moyenne
Phytoplancton	A améliorer	Bonne	N.A.	Mauvaise	Médiocre	N.A.
Macro invertébrés	Cours d'eau: OK	Moyenne	Moyenne	Bonne	Moyenne	Moyenne
	Etangs : à valider	Moyenne	Moyenne	Bonne	Moyenne	Moyenne
Poissons	À valider	Mauvaise	Moyenne	Bonne	Bonne	Bonne
<b>Qualité écologique</b>		<b>Mauvaise</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Mauvaise</b>	<b>Médiocre</b>	<b>Moyenne</b>

*N.A. : non applicable*

Source : ULB - VUB - IBW, "Uitwerking van een ecologische-analysmethode voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de kaderrichtlijn water 2000/60/EG », étude commanditée par l'IBGE, décembre 2004

Tableau 10. Evaluation des différents éléments de qualité écologique (bioindicateurs) de la Senne et du canal (2004)

	Méthode évaluation	Senne in	Senne out	Canal in	Canal out
		ZEN025	ZEN070	KAN005	KAN050
Macrophytes	A améliorer	Mauvaise	Mauvaise	N.A.	N.A.
Phytobenthos	A valider	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre
Flore aquatique (macrophytes et phytobenthos)		Mauvaise	Mauvaise	Médiocre	Médiocre
Phytoplancton	A améliorer	N.A.	N.A.	Moyenne	Moyenne
Macro invertébrés	OK	Médiocre	Mauvaise	Moyenne	Moyenne
Poissons	À valider	Mauvaise	Mauvaise	Bonne	Bonne
<b>Qualité écologique</b>		<b>Mauvaise</b>	<b>Mauvaise</b>	<b>Médiocre</b>	<b>Médiocre</b>

*N.A. : non applicable*

Source : ULB - VUB - IBW, "Uitwerking van een ecologische-analysmethode voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de kaderrichtlijn water 2000/60/EG », étude commanditée par l'IBGE, décembre 2004

En résumé, il ressort de cette évaluation effectuée en 2004 que :

- les cours d'eau examinés au niveau de la Woluwe (WOL 025 à Hof ter Musschen et ROO 001 dans la vallée du Rouge-cloître) ont une qualité écologique générale « moyenne » ;
- les étangs examinés au niveau de la Woluwe ont une qualité écologique générale « médiocre » (ETA 223 au parc des sources,) ou « mauvaise » (ETA 051 au grand étang de Boitsfort et ETA 013 à l' « étang long » du parc de la Woluwe) ;
- sans surprise, la qualité écologique générale de la Senne tant à l'entrée de la Région qu'à sa sortie apparaît comme « mauvaise » ;

- le canal à l'entrée et à la sortie du territoire régional a une qualité écologique «médiocre» mais obtient un bon score en ce qui concerne la faune piscicole.

Rappelons cependant qu'il convient de considérer ces résultats avec une certaine prudence dans la mesure où les méthodologies d'évaluation utilisées doivent, dans certains cas, encore être améliorées ou validées . Par ailleurs, la détermination de la qualité écologique globale des sites est sévère puisqu'elle est se base sur l'élément de qualité biologique ayant obtenu le score le plus bas (principe « one in all out »).

Afin de définir encore plus efficacement les priorités de « renaturation » (cf. §3.2.1) des étangs qu'il gère, l'IBGE a fait dresser, via une étude scientifique menée pendant l'année 2006, l'état biologique actuel de ceux-ci. La qualité biologique est importante non seulement en terme de biodiversité mais également en terme de qualités récréatives et paysagères ainsi que de santé publique (botulisme, cyanobactéries).

Comme mentionné ci-dessus, les étangs bruxellois n'entrent pas dans le champ d'application de la DCE. Cette étude a néanmoins recouru aux outils de caractérisation et d'évaluation développés dans le cadre de cette dernière lorsque ceux-ci étaient adaptés aux caractéristiques des étangs bruxellois (petite taille, eaux stagnantes peu profondes, hypereutrophes). Les résultats de cette approche ont mis en évidence le fait qu'une majorité d'étangs étaient de qualité biologique pauvre à mauvaise, les autres se caractérisant par une qualité modérée. L'étude a également permis de constater que certains étangs se maintiennent à un niveau de qualité relativement meilleur et ce, malgré l'hypereutrophisation (cf. § 4.2.2) à laquelle ces étangs sont soumis depuis des années. L'étude s'est dès lors attachée à identifier les facteurs pouvant expliquer ces constats. Dans le futur, les efforts seront poursuivis en vue d'ajuster la gestion des étangs en fonction des facteurs ayant été identifiés comme susceptibles d'améliorer la qualité biologique des étangs.

#### 4.5. Prélèvements d'eaux de surface

En Région bruxelloise, seules 5 entreprises prélèvent directement dans les eaux de surface (canal). Les quantités d'eau extraites s'élevaient à 0,5 millions de m<sup>3</sup> en 2005. Pour 3 d'entre elles, il s'agit d'un véritable prélèvement dans la mesure où l'eau est intégrée dans le processus de production. Mais l'essentiel du volume prélevé dans les eaux de surface l'est par les 2 autres industries qui s'en servent à des fins de refroidissement.

En 2001, les quantités d'eau prélevées s'élevaient également pratiquement à 0,5 millions de m<sup>3</sup> et étaient le fait de 7 entreprises.

### 5. Eaux souterraines

Il existe plusieurs nappes d'eau souterraine localisées sur le territoire bruxellois. Ces nappes sont superposées et séparées par des formations géologiques plus ou moins perméables. Elles sont transfrontalières avec la Région flamande.

Les principales nappes sont, du socle (grandes profondeurs) vers la surface :

- la nappe du Socle primaire (schistes) et du Crétacé (craie) ;
- la nappe des sables Landéniens (située entre la nappe profonde du Socle et la nappe de l'Yprésien) ;
- la nappe de l'Yprésien et la nappe des sables Bruxelliens.

Il existe également une nappe phréatique superficielle au niveau des dépôts alluviaux récents de la Senne (argiles, limons et sables) ainsi que dans les dépôts alluviaux anciens (sables et graviers).

#### 5.1. Réseaux de mesure

Les réseaux de mesure et les outils permettant de caractériser l'état des nappes d'eau souterraine de la Région bruxelloise sont en cours de développement. Ils sont brièvement présentés ci-dessous sur base de la situation prévalant durant la période couverte par le présent rapport.

### 5.1.1. Réseau de mesures qualitatives

L'Administration de l'Équipement et des Déplacements (AED) exerce une surveillance générale des nappes (paramètres liés à la qualité de l'eau potable) et réalise, depuis 2004, deux campagnes de mesures par an consistant en un suivi de 7 points répartis dans les 5 masses d'eau (auparavant seules des analyses ponctuelles ont été réalisées).

Certaines zones ou certaines pressions font en outre l'objet de suivis particuliers effectués par l'AED (campagnes de mesures de nitrates, pesticides, etc.) et par Vivaqua (ex. CIBE) (zones de captages d'eau potable). Il existe également des analyses ponctuelles réalisées par des industriels ainsi que des analyses effectuées dans le cadre des études de sol (voir les chapitres consacrées à la « Prévention et gestion des risques environnementaux, § chapitre sol).

### 5.1.2. Réseau de mesures quantitatives

La surveillance générale de la hauteur des nappes phréatiques repose à la fois sur un réseau automatique (25 puits ou piézomètres en place depuis 1986-87) et sur un réseau manuel (15 points de mesure).

Certaines zones font en outre l'objet de suivis particuliers par Vivaqua (ex. CIBE) (zone de captage d'eau potable), par l'AED (forêt de Soignes, proximité des lignes du métro essentiellement au niveau de la nappe du Bruxellien) ou encore par la STIB (lignes du métro). Il existe également des données complémentaires acquises dans le cadre d'exécution de forages ou de chantiers (IBGE, service Maillage bleu et département sol).

## 5.2. Pressions qualitatives exercées sur les eaux souterraines

Des estimations de l'importance des pressions diffuses et ponctuelles s'exerçant sur les eaux souterraines ont été effectuées par le département « Instruments Economiques et gestion de l'eau » de l'IBGE en application de l'article 5 de la DCE. Ces estimations reposent actuellement sur des jugements d'experts lesquels sont basés sur des données d'études de sol gérées par l'IBGE (cf. chapitre sols). L'importance des pressions diffuses est par ailleurs étayée par les analyses chimiques effectuées dans le cadre de la surveillance exercée par l'AED durant la période couverte par le rapport.

Il convient d'attirer l'attention sur le fait que les résultats synthétiques présentés ci-dessous constituent des résultats préliminaires qui devront être précisés ultérieurement. En effet, l'évaluation du risque qualitatif qui a été réalisée est soumise à caution notamment en raison :

- du très faible nombre d'analyses chimiques disponibles ;
- de la très forte hétérogénéité spatiale des résultats d'analyse ;
- de l'absence de monitoring sur des substances liées à des pressions industrielles.

### 5.2.1. Pressions ponctuelles

Les pressions ponctuelles s'exerçant sur les eaux souterraines sont assez méconnues mais doivent vraisemblablement être importantes compte tenu du grand nombre de sites dont le sol est pollué ou potentiellement pollué (cf. chapitre sols). On estime que la pollution actuelle des eaux souterraines en Région bruxelloise est essentiellement liée à des sources de pollution ponctuelles (activités industrielles polluantes, friches et sites contaminés, accidents et déversements de substances polluantes). Néanmoins, les mesures actuellement disponibles n'ont pas permis de mettre en évidence des impacts significatifs liés à ces pressions.

Tableau 11. Evaluation synthétique des pressions ponctuelles identifiées s'exerçant sur les eaux souterraines bruxelloises

Type de pressions sur les eaux souterraines	Importance relative	Polluants générés	Impacts constatés dans les eaux	Nappes d'eau concernées
Sites contaminés (industries)	Très important	Métaux lourds, <u>HAP</u> <sup>(1)</sup> , <u>huiles minérales</u> , minéralisation, phénols, <u>BTEX</u> <sup>(2)</sup> , <u>MTBE</u> <sup>(3)</sup> , <u>PCB</u> <sup>(4)</sup> , solvants chlorés	Oui	Yprésien et Bruxellien
Dépôts de déchets	Important	Métaux lourds, <u>HAP</u> , <u>huiles minérales</u> , solvants chlorés, minéralisation, BTEX... phénols, crésols	Oui	Yprésien et Bruxellien
Infrastructures liées à l'industrie pétrolière	Très important	<u>BTEX</u> , <u>MTBE</u> , <u>HAP</u> , <u>huiles minérales</u>	Oui	Yprésien et Bruxellien
<sup>(1)</sup> Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
<sup>(2)</sup> Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène				
<sup>(3)</sup> M éthyl-tertiaire-butyl-éther				
<sup>(4)</sup> Polychlorobiphényles				

Source : rapportage effectué par le département « Instruments Economiques et gestion de l'eau » de l'IBGE dans le cadre de l'application de l'article 5 de la DCE, octobre 2006 (période couverte 2000-2002)

Les polluants soulignés sont les polluants les plus fréquemment rencontrés.

### 5.2.2. Pressions diffuses

Les pressions diffuses sont présumées relativement importantes. Elles résulteraient en particulier de pertes du réseau d'égouttage et de la lixiviation des espaces verts et cultivés. Des inconnues demeurent quant à la justification de certaines teneurs (nitrates notamment) par rapport aux sources potentielles de pollution identifiées en Région bruxelloise. Il est possible que des flux de substances polluantes proviennent de masses d'eau d'autres régions (et inversement).

Tableau 12. Evaluation synthétique des pressions diffuses identifiées s'exerçant sur les eaux souterraines bruxelloises

Type de pressions sur les eaux souterraines	Importance relative	Polluants générés	Impacts constatés dans les eaux	Nappes d'eau concernées
Entretien des espaces verts publics et privés	Important	Nitrates, pesticides	Oui	Yprésien et Bruxellien
Rejets liés au réseau d'égouttage	Inconnu	Nitrates, minéralisation, autres facteurs d'eutrophisation	Oui	Yprésien et Bruxellien

Source : rapportage effectué par le département « Instruments Economiques et gestion de l'eau » de l'IBGE dans le cadre de l'application de l'article 5 de la DCE, octobre 2006 (période couverte 2000-2002)

Au vu de ces tableaux, il apparaît que seules les nappes d'eau de l'Yprésien et du Bruxellien subissent des pressions significatives. Ces nappes sont les plus vulnérables (nappes à surface libre<sup>12</sup>). On y observe fréquemment des teneurs en nitrates dépassant les normes établies pour l'eau potable et, localement, des traces de pesticides lesquelles restent cependant généralement inférieures aux normes. Ces deux paramètres font dès lors l'objet d'un suivi particulier.

Les trois autres nappes d'eau ne connaissent qu'occasionnellement des dépassements des normes relatives à l'eau potable. Elles sont normalement préservées du fait de leur position sous une couche

<sup>12</sup> Nappe non surmontée d'une couche imperméable, pouvant fluctuer "librement" dans la formation aquifère où elle se trouve.

imperméable. Théoriquement elles ne devraient pas être polluées par une pollution anthropique. Des analyses sont faites - à une fréquence cependant moindre que pour les deux autres masses d'eau - afin de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

### 5.3. Captages d'eaux souterraines

Cette pression résulte de captages d'eaux souterraines effectués par des entreprises et par des particuliers. Son impact est évalué sur base de l'interprétation des séries piézométriques disponibles. Il en ressort que trois nappes d'eau sont en remontée constante depuis 1994 et que les deux autres - à surface libre - présentent des variations corrélées avec un cycle naturel de « recharge-vidange ». Aucun impact quantitatif significatif sur les nappes d'eaux souterraines n'est donc observé en Région bruxelloise.

Tableau 13. Evaluation synthétique de l'importance relative des prélèvements d'eaux effectués dans les eaux souterraines bruxelloises

Type de pressions sur les eaux souterraines	Importance relative	Nappes d'eau concernées
Agriculture	Non applicable	
Approvisionnement en eau de distribution	Très important	Bruxellien
Industries IPPC (cf. chap. gestion des risques)	Moins important	Toutes
Industries non - IPPC	Moins important	Toutes

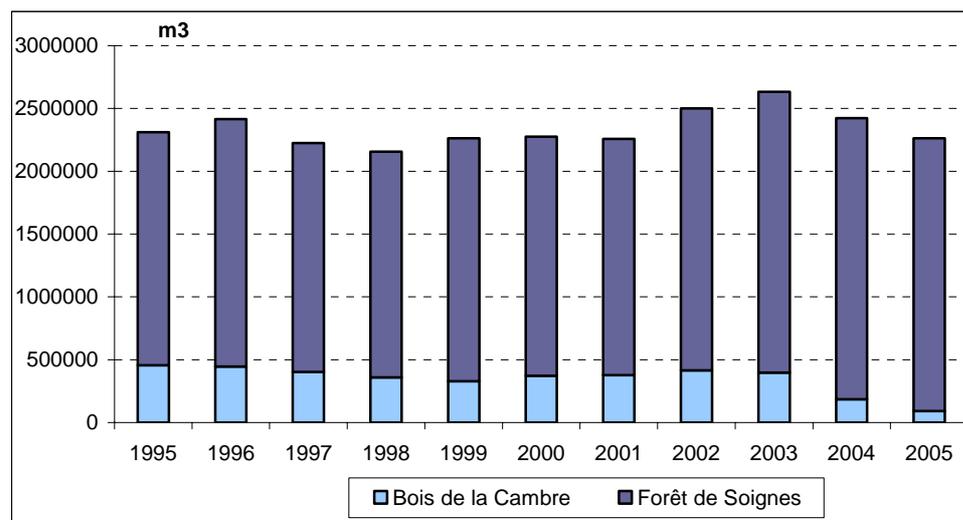
Source : rapportage effectué par le département « Instruments Economiques et gestion de l'eau » de l'IBGE dans le cadre de l'application de l'article 5 de la DCE, octobre 2006 (période couverte 2000-2002)

Les captages d'eaux souterraines sont destinés soit à la consommation humaine (alimentation, douches, piscines...), soit à la satisfaction de besoins en eau non potable de certaines entreprises et particuliers (« eau de process » ou de refroidissement). Le niveau de la nappe peut également être rabattu pour permettre la construction d'infrastructures souterraines profondes (par exemple, parkings souterrains ou fondations d'immeubles). Des pompages sont aussi effectués en permanence par la STIB afin de maintenir le niveau des nappes et d'empêcher des inondations dans les infrastructures souterraines du métro. Enfin, les eaux souterraines peuvent aussi être pompées pour être assainies.

#### 5.3.1. Captages d'eaux souterraines par Vivaqua (ex. CIBE)

Les quantités d'eau prélevées par Vivaqua en Région bruxelloise oscillent entre 2,2 et 2,6 millions de m<sup>3</sup> chaque année. En 2005, 2,3 millions de m<sup>3</sup> d'eau ont été prélevés en Région bruxelloise dont 15% au niveau des captages du bois de la Cambre(en bordure de la Drève de Lorraine) et 85% au niveau du captage de la forêt de Soignes. Ce volume d'eau représente près de 4% de la quantité totale d'eau de distribution fournie à la Région par Vivaqua, l'essentiel de la production d'eau de distribution étant importée de Wallonie.

Figure 6. Quantité d'eau souterraine prélevée par Vivaqua en Région bruxelloise



Sources : Vivaqua et IBDE, années diverses

Des zones de protection établies autour de ces captages font l'objet d'une surveillance permettant une intervention rapide lorsqu'un risque de pollution apparaît (dépôt d'hydrocarbures, puits perdus, ...).

### 5.3.2. Captages d'eaux souterraines par les industries et particuliers

De nombreux autres captages appartenant à des entités privées (essentiellement des petites entreprises et industries) sont répartis sur le territoire régional. Ce chiffre oscille entre 120 et 130 points de captage selon les années (dont une quarantaine prélevant plus de 10 m<sup>3</sup>/jour). Ces prélèvements sont soumis à autorisation et contrôle de la part des administrations compétentes (AED et IBGE). Les quantités prélevées sont faibles relativement aux ressources disponibles.

En 2001, selon les données du département « Instruments Economiques et gestion de l'eau » (IBGE) et de l'AED et sans tenir compte des captages de Vivaqua (ex. CIBE), 1.146.385 m<sup>3</sup> ont été pompés. Ce volume a enregistré une baisse progressive au cours de ces dernières années et s'élevait à 714.571 m<sup>3</sup> en 2005. Cette évolution s'explique par la désindustrialisation de la Région bruxelloise qui compte de moins en moins de grosses industries relevant des secteurs primaires et secondaires.

Ces captages d'eau souterraine se répartissent entre les industries (environ 25-30%, tendance à la baisse) et le secteur domestique et assimilé comptant par exemple des salons-lavoirs et des écoles (environ 70-1-75%).

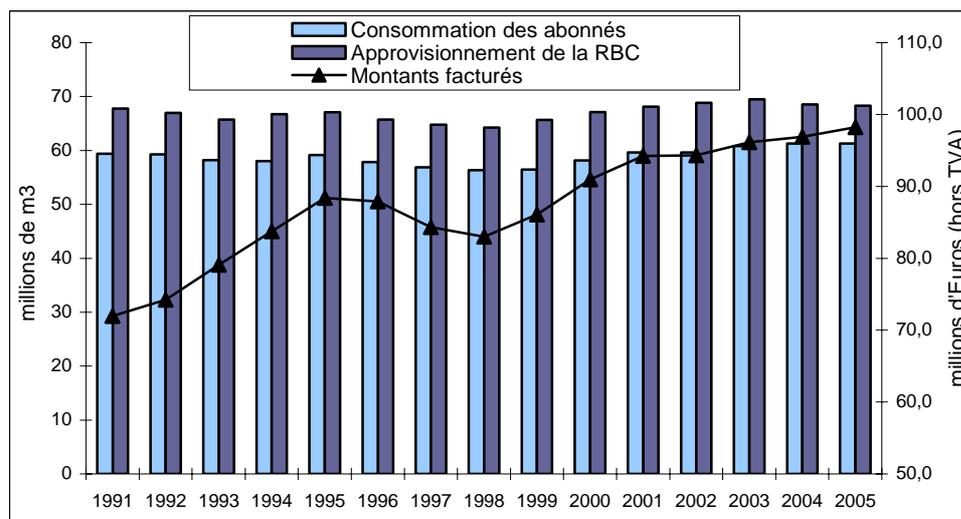
## 6. Eau de distribution

### 6.1. Consommation d'eau de distribution

#### 6.1.1. Consommation totale

En 2005, Vivaqua (ex. CIBE) a fourni au total 68,3 millions de m<sup>3</sup> d'eau de distribution à la Région de Bruxelles-Capitale, dont 2,3 millions de m<sup>3</sup> d'origine bruxelloise.

Figure 7. Evolution de l'approvisionnement de la Région de Bruxelles-Capitale en eau potable, des consommations et des montants facturés



Sources : Vivaqua (ex-CIBE) et IBDE, années diverses

Après avoir connu une tendance à la hausse entre 1998 et 2003 (+8%), la consommation en eau (facturée et non facturée c'est-à-dire celle utilisée par exemple par les pompiers, pour le nettoyage des voiries ou encore les pertes dues aux fuites) de la Région bruxelloise tend à diminuer très légèrement. Depuis 2001, la consommation des abonnés est relativement stable (environ 60 à 61 millions de m<sup>3</sup>).

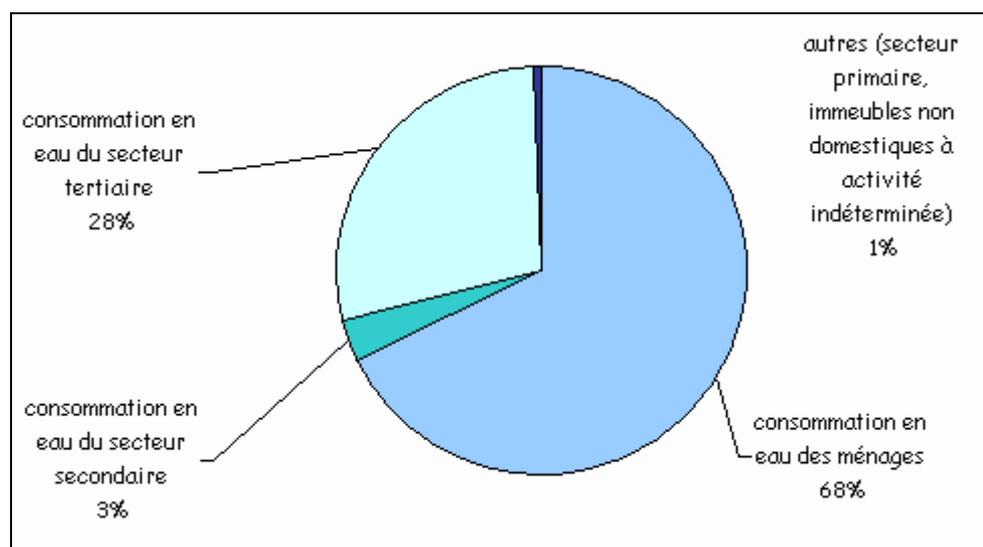
Alors que la consommation des abonnés s'est accrue de 3,3% entre 1991 et 2005, les montants facturés ont quant à eux augmenté de 36,4% au cours de la même période. Durant la dernière décennie, le prix de l'eau facturé aux ménages bruxellois a en effet sensiblement augmenté. Cette évolution est principalement liée au fait que, de plus en plus, le prix de l'eau de distribution inclut non seulement le prix de production et de distribution mais également les coûts liés à la protection environnementale des nappes aquifères ainsi que ceux liés à l'épuration des eaux résiduaires.

### 6.1.2. Consommation par secteur

La part facturée de la consommation d'eau en Région bruxelloise se répartit essentiellement entre les ménages (68%), le secteur tertiaire (28%) et, dans une moindre mesure, le secteur secondaire (3%).

Entre 2003 et 2004, la part du secteur tertiaire s'est accrue de 5% alors que la part des ménages a baissé de près de 3%.

Figure 8. Part (m<sup>3</sup> d'eau) de la consommation en eau des ménages, des industries et du secteur tertiaire (2004)

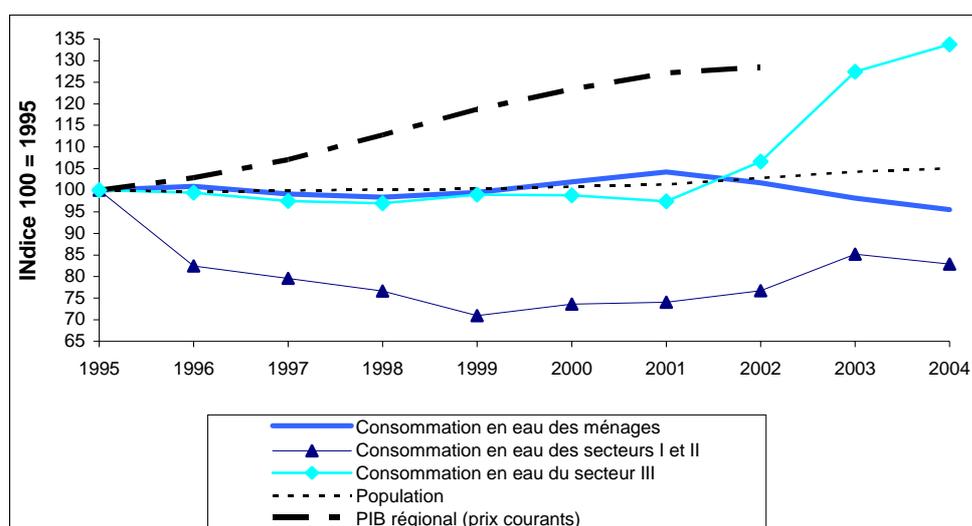


Source : IBGE sur base de données Vivaqua (ex. CIBE) 2005

En 2004, les principales activités économiques consommatrices d'eau - autres que les ménages - sont : Horeca (5% de la consommation totale facturée en Région bruxelloise), santé et action sociale (4,4%), administrations publiques, commission européenne et organismes extra-territoriaux (3,3%), éducation (2,6%), activités récréatives, culturelles, sportives en ce compris les bassins de natation (2,3%) et les commerces de détail (2,2%).

La consommation du secteur Horeca a fortement progressé en 2003 et 2004, année où elle s'est élevée à 3 millions de m<sup>3</sup> alors qu'entre 1995 et 2002, cette consommation a toujours été comprise entre 1,7 et 1,8 millions de m<sup>3</sup>.

Figure 9. Evolution de la consommation en eau des ménages, des industries et du secteur tertiaire (m<sup>3</sup>)



Source : IBGE sur base de données Vivaqua (ex. CIBE) et IBSA

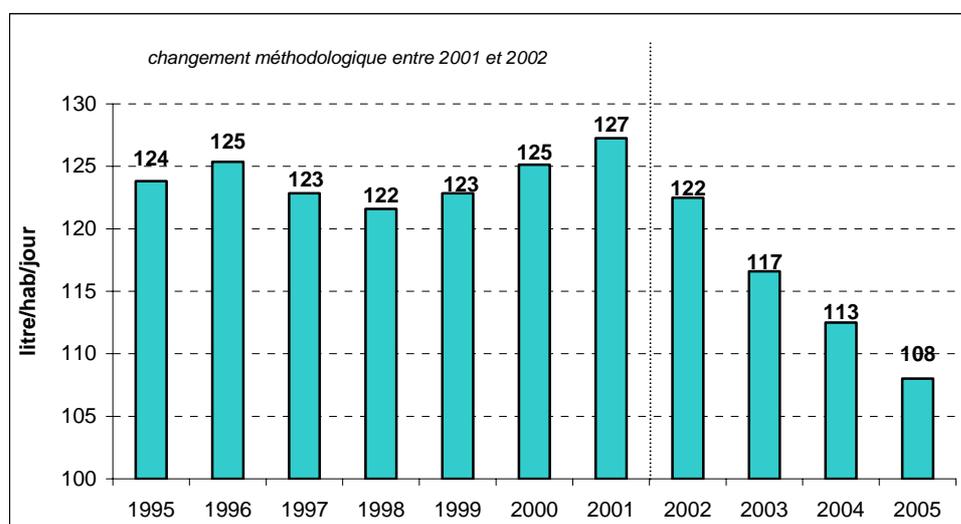
Entre 1995 et 2004, la consommation en eau des ménages bruxellois s'est réduite de 4,5% alors que la population inscrite au registre national a augmenté de 5% au cours de la même période. Après avoir marqué une très légère tendance à la baisse, la consommation en eau du secteur tertiaire a, quant à elle, fortement augmenté entre 2001 et 2004 (+34% en valeur relative). Après une diminution sensible entre 1995 et 1996, les consommations en eau des secteurs primaires et secondaires restent relativement stables.

Ces chiffres doivent cependant être considérés avec beaucoup de réserve compte tenu du fait que les statistiques de consommation d'eau par secteurs d'activités économiques, établies par Vivaqua (ex. CIBE), ont fait l'objet d'une révision méthodologique entre 2001 et 2002. Cette révision s'est traduite par le glissement de quelques 3.000 abonnés de l'activité "domestique" vers "non-domestique". Un code "indéfini non domestique" a par ailleurs été créé pour les immeubles (non domestiques) vides et ceux pour qui l'activité n'a pas pu être déterminée.

Une autre limitation méthodologique de ces statistiques réside dans le fait qu'une part importante des immeubles bruxellois est alimentée par un seul compteur d'eau (et des compteurs de passages privés). En cas d'activité "mixte" pour ces immeubles (domestique et non-domestique), seule l'activité qui en principe consomme le plus d'eau est prise en compte. Par exemple, dans le cas d'un immeuble comportant un lavoir et deux logements avec un seul compteur IBDE, la consommation en eau est reprise sous le code NACE correspondant aux lavoirs.

### 6.1.3. Consommation des ménages

Figure 10. Evolution de la consommation en eau de distribution par jour et par habitant



Sources : IBGE sur base de données Vivaqua (ex. CIBE) et IBSA, années diverses

En moyenne, en 2005, la consommation en eau de distribution des Bruxellois s'élève à 108 litres par jour et par personne. Tout comme dans les autres régions du pays, une tendance à la baisse semble se dessiner (-12% entre 2002 et 2005).

En Régions wallonne et flamande, les consommations domestiques d'eau sont respectivement évaluées à 105 l/jour/hab (DGRNE 2005) et à 110 l/jour/hab (VMM, 2003 et VMM 2004). Il convient cependant d'être prudent lorsqu'on établit ce type de comparaison vu les difficultés méthodologiques à établir ces statistiques. Il faut également noter qu'en Région bruxelloise, le problème des personnes « statistiquement invisibles » (candidats réfugiés inscrits sur le registre d'attente, personnes sans papiers, personnel diplomatique étranger et étrangers attachés aux institutions internationales) est plus marqué que dans les autres régions.

Selon la Fédération belge du secteur de l'eau (BELGAQUA), la consommation domestique d'eau par habitant - estimée en moyenne à 115 l/jour/hab il y a quelques années- aurait baissé de 13% entre 1996 et 2002 à l'échelle nationale et serait actuellement la plus basse d'Europe.

Selon l'enquête socio-économique générale réalisée par l'INS en 2001, 10% des ménages bruxellois disposent d'une citerne d'eau de pluie soit un pourcentage sensiblement moindre que celui de la moyenne des 5 grandes villes belges. Au niveau national, la part des logements équipés d'une citerne est de près de 36%.

Tableau 14. Pourcentage de logements équipés d'une citerne d'eau de pluie

Belgique	35,80%
Région bruxelloise	10,20%
Région flamande	42,60%
Région wallonne	31,00%
Moyenne des 5 grandes villes	14,20%
Bruxelles	10,20%
Anvers	6,30%
Gand	31,80%
Charleroi	33,80%
Liège	10,10%

Sources : INS, enquête socio-économique générale (2001)

#### 6.1.4. Actions visant à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'eau de distribution

Différentes actions ou mesures visant à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'eau de distribution ont été mises en œuvre en Région bruxelloise par différentes instances, notamment :

- Incitation financière via la taxe sur les eaux usées, proportionnelle aux quantités d'eau consommées (voir infra) et, pour les ménages, via un système de tarification progressive de l'eau de distribution instauré à partir de janvier 2005 ;
- Actions d'information et d'incitation au niveau des ménages, des entreprises et des écoles (site web et brochure IBGE à destination du grand public sur l'utilisation rationnelle de l'eau, actions menées dans le cadre du label « entreprise éco-dynamique », campagnes d'installation de robinets fontaine dans les écoles, distribution gratuite de gourdes et d'un litre d'eau/jour/élève par l'IBDE....) ;
- Octroi d'une prime régionale pour effectuer des travaux de réparation, de remplacement ou de placement d'une citerne d'eau de pluie (prime également disponible au niveau de certaines communes) ;
- Obligation, via le règlement régional d'urbanisme, d'installer une citerne d'eau de pluie dans les nouveaux projets de logement.

## 6.2. Qualité de l'eau de distribution

### 6.2.1. Respect des normes légales

L'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau transpose la directive du Conseil n°98/83/CE du 3 novembre 1998 concernant la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (remplaçant une précédente directive. Cet arrêté, entré en vigueur le 25 décembre 2003, abroge l'ancien arrêté du 19 juin 1989.

Ce nouvel arrêté introduit d'importantes modifications par rapport au précédent (normes et paramètres à contrôler, responsabilité du distributeur...) et confie à l'IBGE de nouvelles compétences dont, notamment, la publication, à partir de 2005, d'un rapport sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ainsi que sur les mesures prises ou à prendre par le fournisseur pour remplir ses obligations. Un premier rapport couvrant les années 2002-2004 a été rédigé et transmis aux autorités européennes. Il en ressort que l'eau distribuée en Région bruxelloise est conforme aux exigences légales.

### 6.2.2. Eau de distribution et plomb

Le nouvel arrêté relatif à la qualité de l'eau de distribution impose aux distributeurs d'eau de nouvelles normes pour le plomb (norme fixée précédemment à 50 µg/l) :

- entre le 25 décembre 2003 et le 25 décembre 2013, une norme intermédiaire de 25 µg/litre à la sortie des robinets utilisés pour la consommation d'eau est d'application,
- à partir du 25 décembre 2013, cette concentration devra être inférieure à 10 µg/litre.

L'analyse des échantillons d'eau prélevés dans les réservoirs de Vivaqua (ex. CIBE) montre que les normes en matière de plomb, tant actuelles que futures, sont largement respectées. Néanmoins, l'eau peut se charger en plomb par contact avec des conduites qui peuvent en contenir, durant son cheminement ultérieur jusqu'au robinet des consommateurs. C'est le cas d'un certain nombre de tuyaux de raccordement situés entre la canalisation publique qui dessert la rue et le compteur d'eau ainsi que de nombre de réseaux anciens intérieurs aux habitations.

Des mesures effectuées dans différents cadres (recherche universitaire, association de consommateurs, Cellule Régionale d'Intervention en Pollution Intérieure) au niveau des robinets de certains abonnés bruxellois ont, dans certains cas (canalisations en plomb, eau ayant stagné...), révélé des concentrations en plomb supérieures à 10 µg/l voire à 25 µg/l.

Si, en Région bruxelloise, les peintures au plomb et les poussières constituent actuellement le principal facteur de risque en matière de saturnisme dans les cas d'expositions aiguës, il existe également des cas d'expositions chroniques résultant d'une somme de sources, parmi lesquelles diverses poussières, les cosmétiques, l'utilisation de théières artisanales riches en plomb mais aussi l'eau de distribution (voir aussi chapitre « Santé et environnement », § consacré au saturnisme).

Pour garantir le respect total du *futur* seuil de 10 µg/litre (y compris après stagnation de l'eau), il est nécessaire d'éviter tout contact entre l'eau et le plomb des canalisations. C'est pourquoi, l'IBDE a débuté un programme décennal de remplacement de toutes les anciennes tuyauteries en plomb reliant les compteurs aux conduites situées en rue. Chaque année, il est ainsi prévu de remplacer 5.500 conduites pour que fin 2013, tous les raccordements en plomb aient disparu. En 2004 et 2005, respectivement 6135 et 6285 raccordements en plomb ont été remplacés.

Leur remplacement ne sera cependant efficace que si le plomb est également éliminé de toute installation intérieure. Afin de susciter un remplacement des tuyauteries à risque, l'IBDE a envoyé une brochure d'information à tous les propriétaires d'un immeuble ou logement situé en Région bruxelloise pour attirer leur attention sur la nécessité de remplacer les canalisations en plomb subsistant en aval du compteur et sur l'existence, à certaines conditions, de primes régionales pouvant couvrir le remplacement des installations sanitaires.

### 6.2.3. La légionellose

(voir aussi chapitre « Santé et environnement » § 3.3 + volet « Prévention et gestion des risques », partie consacrée aux Installations classées)

La Legionella est une bactérie présente dans les eaux de surface et dans des installations artificielles telles que les circuits d'eau de distribution, les réseaux sanitaires d'établissements à risque (collectivités, établissements de soins de santé, centres d'accueil des personnes âgées, ...) ou certaines installations techniques. Dans sa forme sévère, elle est susceptible de provoquer, la légionellose, une infection caractérisée par un taux de mortalité élevé, surtout chez les personnes âgées et les patients immunodépressifs.

Une enquête a été menée en 2003 auprès d'un échantillon de 44 sites comportant des installations à risques de la Région de Bruxelles-Capitale. Au total, 20 sites étaient plus ou moins gravement contaminés par les bactéries Legionella.

L'amélioration de la situation passe par une gestion maîtrisée de tous les aspects de l'installation de chauffage de l'eau sanitaire. Une série d'actions peu coûteuses permettent de maintenir une situation saine en état ou de garder le niveau de contamination en Legionella acceptable (très faible et contrôlé). Malheureusement, dans des cas fortement contaminés, des investissements lourds sont les seuls susceptibles de corriger des erreurs de conception. Le site de l'IBGE dispense une série de recommandations concernant la conception et l'entretien des réseaux sanitaires permettant de limiter les risques de prolifération par la bactérie.

## 7. Prévention de la pollution et gestion des eaux usées

### 7.1. Taxation des eaux domestiques et industrielles

Une taxe annuelle sur le déversement des eaux usées a été instaurée en Région de Bruxelles-Capitale depuis avril 1996 (Ordonnance du 29 mars 1996 et ses arrêtés d'application). L'ordonnance distingue, d'une part, les eaux dites "domestiques", utilisées pour l'hygiène humaine, la cuisine, le nettoyage des biens et tous usages analogues, et, d'autre part, les eaux dites "autres que domestiques", utilisées par les industries et les entreprises occupant au moins 7 personnes et relevant de secteurs visés en annexe de l'ordonnance.

La taxe sur les eaux usées rapporte annuellement environ 21 millions d'Euros - soit grosso modo 1% des recettes régionales - qui alimentent le Fonds pour la gestion des eaux usées et pluviales et contribuent à financer la collecte et l'épuration des eaux (voir aussi le [chapitre Instruments économiques et dépenses environnementales](#)).

Outre sa fonction financière, cette taxe revêt un caractère incitatif visant à promouvoir la réduction de la consommation d'eau et, pour les eaux « autres que domestiques », de la charge polluante des eaux rejetées (modification des procédés de production, réutilisation et recyclage, mise en place de système d'épuration, ...).

#### 7.1.1. Taxation des eaux domestiques

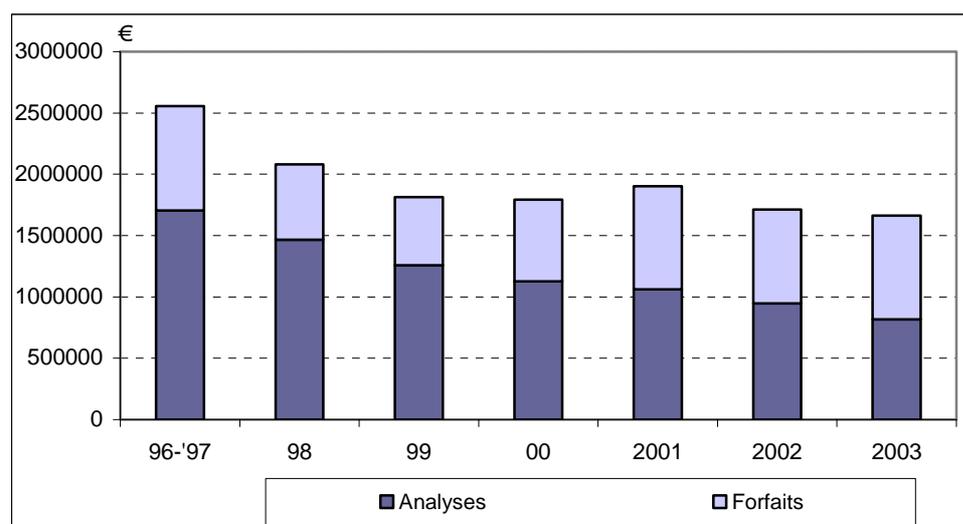
La taxe portant sur l'eau à usage domestique, gérée par l'IBDE, est proportionnelle à la consommation d'eau (0,3471 €/m<sup>3</sup> d'eau usée déversée). Elle assure plus de 90% des recettes de la taxe sur les eaux usées.

#### 7.1.2. Taxation des eaux industrielles

L'IBGE gère les dossiers dits "industriels", relatifs à la taxation des "eaux autres que domestiques". Pour ces eaux usées industrielles, la taxe tient compte du volume et de la charge polluante (matières oxydables, nutriments, métaux lourds) des eaux rejetées. La charge polluante est calculée soit selon une formule réelle (sur base d'analyses), soit selon une formule forfaitaire (fonction de coefficients sectoriels).

La figure ci-dessous présente l'évolution du montant total de la taxe sur les rejets d'eaux usées « autres que domestiques ». L'année mentionnée correspond à celle durant laquelle les rejets ont eu lieu; ceux-ci sont taxés l'année suivante (exercice d'imposition).

Figure 11. Taxation des rejets industriels d'eaux usées : évolution du montant de la taxe perçue



Source : IBGE (département « Instruments Economiques et gestion de l'eau »)

Pour l'exercice d'imposition 2004, ces rejets concernaient 369 sièges d'exploitation (388 en 2003 et 414 en 2002).

L'IBGE gère également des dossiers relatifs aux firmes qui déclarent n'avoir que des rejets de type « domestiques » et qui, par ailleurs, correspondent essentiellement aux situations suivantes : captage d'eaux souterraines (un cas fréquent est celui des salons-lavoirs) et évaporation ou intégration d'eau lors du processus de production (situation impliquant un volume de rejet d'eaux usées inférieur à la consommation d'eau et donc un remboursement). Pour ces dossiers de firmes à rejets « domestiques », le montant total de la taxe s'élevait à 87.268 € pour l'exercice d'imposition 2004 et concernait 75 sièges d'exploitation.

En tant que mesure incitative, la taxation encourage les utilisateurs à réexaminer leurs besoins en eau, à envisager la prévention intégrée (recyclage, réutilisation, ...) et à investir dans des systèmes de traitement des eaux.

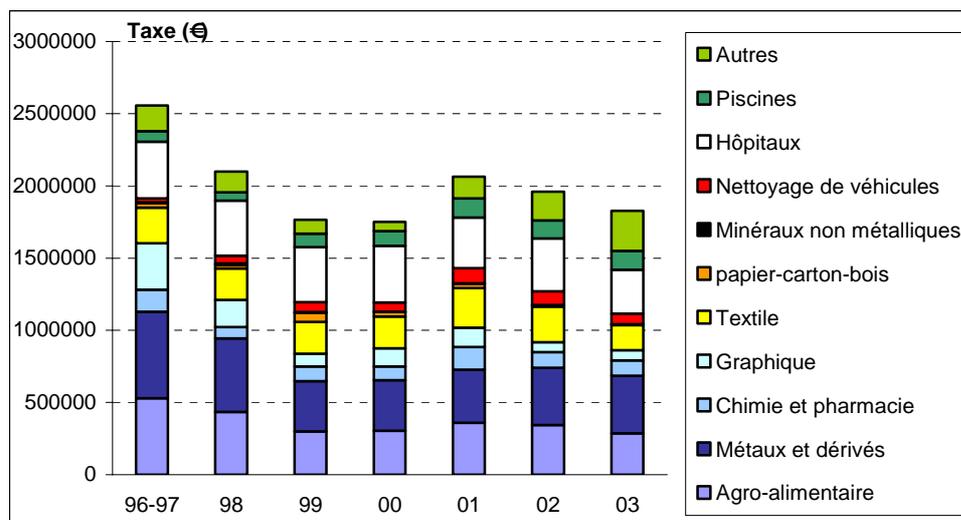
L'analyse des données montre qu'entre la première ('96-'97) et la seconde année d'imposition ('98), la proportion de taxes calculées sur base d'analyses des effluents est passée de 17 à 24%. Cette proportion a ensuite fluctué entre 20 et 30% selon les années.

On constate également que, à l'exception de l'année 2003, le montant annuel total des taxes payées sur base d'analyses rapporté au nombre correspondant d'entreprises tend à diminuer. Cette observation peut s'expliquer par différents facteurs :

- réduction des charges polluantes émises par unité d'activité (production);
- réduction de la production, délocalisation ;
- cessation d'activité des entreprises les plus polluantes.

L'interprétation de ce constat nécessiterait cependant une analyse plus fine pour identifier la part de ces différents facteurs dans l'évolution observée et les secteurs ou entreprises concernés.

Figure 12. Evolution de la taxation des rejets d'eaux usées : importance relative des secteurs d'activité concernés sur base du montant des taxes (1996-2003)



Source : IBGE (département « Instruments économiques et gestion de l'eau »)

10 secteurs polluants majeurs ont été identifiés. Parmi ceux-ci, les industries des métaux et dérivés, les hôpitaux et l'industrie agro-alimentaire supportaient ensemble 54% de la taxe pour l'exercice d'imposition 2004. En moyenne, par siège d'exploitation, ce sont les hôpitaux et, dans une moindre mesure, les piscines qui supportent la taxe la plus élevée. Ceci s'explique par l'importance des volumes d'eau rejetés par ces secteurs mais également, en ce qui concerne les hôpitaux, par la composition de ces effluents. En effet, les rejets des hôpitaux sont principalement de nature domestique mais contiennent bon nombre de désinfectants et d'antibiotiques. Les entreprises les plus polluantes sont situées majoritairement dans la zone ouest de la Région, de part et d'autre de l'axe constitué par le canal.

## 7.2. Normes de rejets et permis d'environnement

La diversité des activités industrielles a pour corollaire une grande diversité des eaux usées produites qu'il est généralement difficile de traiter dans des stations d'épuration classiques. L'imposition de normes de rejets constitue, avec la taxation, l'un des outils juridiques permettant de réduire la charge polluante des eaux usées rejetées par les entreprises. Tout déversement d'eaux usées par les entreprises est soumis à autorisation.

En pratique, lorsqu'un permis d'environnement est nécessaire pour l'exploitation d'une activité ou installation, celui-ci comporte généralement des conditions relatives aux rejets d'eaux usées (normes de rejet et moyens techniques à mettre en œuvre pour limiter la charge polluante). Les normes de rejets figurant dans ces permis reprennent soit les normes générales (applicables à toutes les entreprises quelle que soit l'activité exercée) soit les normes spécifiques au secteur d'activité concerné mais d'autres conditions peuvent également être imposées. Le permis d'environnement fait alors office d'autorisation de rejet d'eaux usées. A défaut de permis d'environnement, une autorisation spécifique de rejets d'eaux usées est requise. Celle-ci est soit délivrée par l'IBGE soit par la commune où s'opère le déversement.

Le rejet d'eaux usées contenant des substances de la liste I ou II de l'AGRBC du 21/09/2001 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses (cf. § 4.2.1) est interdit sauf si le permis d'environnement le stipule autrement ce qui, dans les faits, ne se produit que pour les métaux et pour 5 secteurs d'activité (industrie graphique, laboratoires, traitement des métaux non-ferreux, nettoyage des fûts, construction mécanique/transformation à froid/traitement de surface des métaux).

## 7.3. Programmes de réduction de certains polluants

En réponse aux résultats d'analyse fournis par les réseaux de surveillance de la qualité des eaux et en application de l'AGRBC du 20 septembre 2001 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses (cf. § 4.2.3), des programmes complémentaires de réduction de la pollution ont été mis en place pour les substances de la liste II dont l'objectif de qualité a été dépassé :

- pour les BTEX (Arrêté ministériel du 11 avril 2003 établissant un programme de réduction de la pollution des eaux générée par certaines substances dangereuses - xylène et toluène) ;
- pour les PCB et PCT (Arrêté ministériel du 18 mars 2005 établissant un programme de réduction de la pollution des eaux générée par certaines substances dangereuses - Polychlorobiphényles (PCB) et Polychlorotriphényles (PCT)) ;
- pour les HAP (Arrêté ministériel du 18 mars 2005 établissant un programme de réduction de la pollution des eaux générée par certaines substances dangereuses - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)).

Pour le xylène et le toluène, le programme de réduction est notamment basé sur les résultats d'études identifiant, pour les principales applications inventoriées en Région bruxelloise, des produits de substitution respectueux de l'environnement et de la santé humaine ou analysant les performances de technologies permettant de réduire ces émissions polluantes.

Pour les HAP et PCB/PCT, les programmes de réduction prévoient différents types d'action dont des études de caractérisation du bilan des polluants en Région bruxelloise (y compris pollution historique) et de recherche de mesures de réduction ainsi que des campagnes d'analyse (sédiments de la Senne et rejets des stations publiques d'épuration des eaux usées).

D'autres mesures réglementaires existantes contribuent aussi à réduire les émissions de substances dangereuses, notamment : taxation de certains rejets industriels (en particulier, métaux lourds), imposition de normes de rejets et d'émissions, ordonnance relative à la gestion des sols pollués, arrêté fixant les conditions d'exploitations des stations-service (vise une réduction de la pollution par les BTEX et HAP notamment), réglementations sur les composés organiques volatils, arrêtés relatifs à l'élimination des PCB (permettant de limiter les pollutions accidentelles), ordonnance relative à la restriction de l'usage des pesticides par les gestionnaires des espaces publics, obligations de reprise de certains déchets (solvants,

piles et accumulateurs, pneus, médicaments périmés, véhicules hors d'usage, équipements électriques et électroniques, huiles, graisses, déchets photographiques), etc.

La plupart de ces mesures sont décrites dans d'autres chapitres de ce rapport.

## 7.4. Epuration des eaux

### 7.4.1. Cadre légal

La directive 91/271/CEE concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires. Elle vise à protéger l'environnement contre toute détérioration due au rejet de ces eaux qui constituent actuellement, après la pollution diffuse provenant de sources agricoles, la deuxième source de pollution responsable de l'eutrophisation des eaux. Cette directive définit les « eaux urbaines résiduaires » comme les eaux ménagères usées ou le mélange des eaux ménagères usées avec les eaux industrielles usées et/ou des eaux de ruissellement. Selon cette directive, les eaux urbaines résiduaires qui pénètrent dans les systèmes de collecte doivent, avant rejet, être soumises à certaines prescriptions.

Le traitement à appliquer aux eaux résiduaires varie en fonction de la sensibilité des eaux réceptrices. La directive définit à l'Annexe II les critères d'identification des « zones sensibles » et « moins sensibles ». Un bassin hydrographique est considéré comme une zone sensible si la masse d'eau est eutrophe ou risque de le devenir à brève échéance si des mesures de protection ne sont pas prises.

Dans l'arrêté du 23 mars 1994 (modifié par un arrêté du 8 octobre 1998) qui transpose cette directive, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a désigné l'entière de la Région comme "zone sensible", ce qui implique la mise en œuvre d'un processus d'épuration plus rigoureux (dit traitement « tertiaire ») incluant une réduction accrue des charges en azote et en phosphore afin d'éviter l'eutrophisation des eaux réceptrices. Le niveau d'épuration des eaux usées (effluent) doit répondre à des exigences minimales, définies dans la directive et qui peuvent être appliquées en terme de concentrations ou de pourcentage de réduction.

### 7.4.2. Stations publiques d'épuration publiques

Pour pouvoir respecter les normes européennes, la Région a prévu d'installer deux stations d'épuration situées au sud et au nord de Bruxelles. Dans la mesure où ces stations traitent ou traiteront une partie des eaux usées produites en Région flamande, les coûts d'investissement et d'exploitation ont été répartis entre les deux régions. Un accord de coopération fixe la contribution de la Région flamande à 15,7% pour la station nord et à 11,68% pour la station sud.

#### 7.4.2.1. Station d'épuration Sud

La station d'épuration Sud, située à la limite des communes de Forest et Anderlecht, assure l'épuration des eaux usées produites par quatre communes bruxelloises (Uccle, Forest, Saint-Gilles et Anderlecht) ainsi que par trois communes flamandes périphériques (Ruisbroek, Drogenbos, Linkebeek). Mise en service en août 2000, son exploitation a été concédée par adjudication à Vivaqua (ex. CIBE) pour une durée de 15 ans. La capacité nominale (théorique) de la station est de 360.00 équivalents-habitant<sup>13</sup> (dont environ 30% d'eaux usées industrielles). La station Sud traite grosso modo 20% des eaux usées produites en Région bruxelloise.

La station d'épuration fonctionne selon le principe d'épuration par « boues activées » (après tamisage et décantation, dégradation de la matière organique par des microorganismes). Les boues produites sont partiellement déshydratées puis incinérées dans un four équipé d'un électrofiltre et d'un système de lavage des fumées. Les cendres sont mises en décharge de classe I. Lors des premières années de mise en service de la station, la charge d'entrée et la quantité de boues produites étant insuffisantes pour assurer le fonctionnement du four d'incinération en continu, les boues ont été mises en décharge. Depuis mai 2004, après avoir testé le four et le système de traitement des fumées, l'incinérateur de boues a été réactivé et fonctionne de façon intermittente en fonction des quantités de boues à traiter.

---

<sup>13</sup> L'équivalent-habitant (EH) est une unité de mesure de la pollution organique biodégradable représentant la charge moyenne de cette pollution produite par une personne en un jour. Elle est fixée dans la directive à 60 grammes de DBO5 (demande biochimique en oxygène établie sur 5 jours) par jour.

Le tableau suivant décrit les performances de la station d'épuration Sud pour les paramètres règlementés dans la directive 91/271/CEE :

Tableau 15. Performances de la station d'épuration Sud (2002-2003-2005)

	Taux d'abattement*				
	DBO	DCO	Mat.en susp	N total	P total
<b>Taux d'abattement minimal imposé</b>	<b>70-90%</b>	<b>75%</b>	<b>90%**</b>	<b>70-80%***</b>	<b>80%***</b>
Moyenne 2002	90%	86%	88%	59%	60%
Moyenne 2003	87%	85%	89%	60%	66%
Moyenne 2005	92%	90%	91%	ND	ND
* % de réduction entre les concentrations mesurées à l'entrée et à la sortie de la STEP					
** exigence facultative					
***75% sur l'ensemble des stations d'épuration du bassin					

Source : IBGE sur base de données AED (2002 et 2003) et de données de synthèse des analyses journalières (2005)

Sur base des performances de la STEP sud observées en 2002, 2003 et 2005, on constate que les exigences de la directive européenne ont été respectées en ce qui concerne la demande biologique en oxygène, la demande chimique en oxygène et pratiquement aussi pour les matières en suspension (facultatif). La station sud n'étant pas équipée de traitement tertiaire, les taux de réduction des charges en azote total et phosphore total imposés par la directive n'ont pas été atteints. A terme, la mise en fonctionnement de la station d'épuration Nord devrait cependant compenser les faibles performances de la station Sud en matière de réduction des concentrations d'azote et phosphore.

#### 7.4.2.2. Station d'épuration Nord

La station Nord est localisée sur le territoire de la commune de Bruxelles-Ville, sur la rive droite du canal, à hauteur du pont de Buda. Cet ouvrage - qui constituera l'une des plus grandes stations d'épuration d'Europe et la plus grande du district hydrographique de l'Escaut - doit permettre l'épuration des eaux rejetées par 1.100.000 équivalents-habitants dont une partie provenant des zones voisines de la Région flamande. La Région a opté pour un marché de concession. Celui-ci a pour objet, d'une part, la conception et la réalisation de la station et du collecteur principal de la rive gauche et, d'autre part, l'exploitation de la station et du collecteur pendant 20 ans. Après la première année d'exploitation, la Région remboursera une annuité au concessionnaire et cela durant une période de 20 ans. Au terme de la concession, les ouvrages seront rétrocédés à la Région sans indemnité. Le marché a été attribué au groupe Aquiris.

Par rapport à la station Sud, la station Nord présente les particularités suivantes :

- elle est équipée d'un traitement tertiaire complet;
- le processus devrait permettre une réduction très importante du volume des boues grâce à une élimination complète des matières organiques contenues dans celles-ci (digestion en phase anaérobie et oxydation par voie humide) ; le résidu final peut être mis en décharge pour déchets banals.
- les installations sont entièrement couvertes et désodorisées;

Fin 2006, la station était en phase de test précédant sa mise en service prévue en 2007.

## 8. Bibliographie et publications IBGE connexes

- IBGE 2006. « Rapportage effectué dans le cadre de l'application de l'article 5 de la directive-cadre Eau », département « Instruments Economiques et gestion de l'eau », octobre 2006.
- IBGE 2005. « Données documentées - L'eau à Bruxelles », <http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=399&openpage=2736&langue=Fr>, Direction Recherches, données et prospectives - département « Performances environnementales ».
- IBGE 2004 (et autres années). « Rapport sur l'état de l'environnement 2003 ».
- ULB-IGEAT 2006. « La qualité chimique et physico-chimique des eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale- Tomes 1 et 2 », rapport effectué pour le compte de l'IBGE, Direction Recherches, données et prospectives - Département Performances environnementales.

- ULB-IGEAT 2006. « La qualité chimique et physico-chimique des eaux piscicoles en Région de Bruxelles-Capitale- Tomes 3 et 4 », rapport effectué pour le compte de l'IBGE, Direction Recherches, données et prospectives - Département Performances environnementales.
- ULB - VUB - IBW 2004. "Uitwerking van een ecologische-analysemethodologie voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de kaderrichtlijn water 2000/60/EG », étude commanditée par l'IBGE dans le cadre du projet Interreg SCALDIT , décembre 2004.

Pour en savoir plus :

- Site Internet de l'IBGE, rubrique « Etat de l'environnement - Données documentées » : « L'eau à Bruxelles » : <http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=399&openpage=2736&langue=Fr;>

- Site Internet de l'IBGE, rubrique « Rapports techniques » : rapports relatifs à la qualité chimique et physico-chimique des eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale : <http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=2439;>

- Site Internet de l'IBGE, rubrique « Eau », : rapports élaborés dans le cadre du projet SCALDIT (voir supra) : <http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=2102>

- Site Internet de l'IBGE, rubrique Thèmes > Santé et environnement > Légionellose <http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=2186> et [http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=2176\).](http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=2176)

## **Auteurs :**

**Juliette de Villers**

sur base des documents disponibles (voir bibliographie)

Relecture : Sandrine Davesne, Sandrine Dutrieux, Eric Lacasse, André Thirion

Responsables du contenu : Machteld Gryseels et Françoise Onclincx

## **Acronymes et abréviations**

<b>AGRBC</b>	<b>Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale</b>
<b>AED</b>	<b>Administration de l'Équipement et des Déplacements</b>
<b>A.R.</b>	<b>Arrêté Royal</b>
<b>CIBE</b>	<b>Compagnie Intercommunale Bruxelloise des Eaux</b>
<b>CIE</b>	<b>Commission Internationale de l'Escaut</b>
<b>DBO</b>	<b>Demande Biologique en Oxygène</b>
<b>DCO</b>	<b>Demande Chimique en Oxygène</b>
<b>DCE</b>	<b>Directive Cadre Eau</b>
<b>DGRNE</b>	<b>Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement</b>
<b>HAM</b>	<b>Hydrocarbures aromatiques monocycliques</b>
<b>HAP</b>	<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>
<b>IBDE</b>	<b>Intercommunale Bruxelloise de Distribution d'Eau</b>
<b>IBrA</b>	<b>Intercommunale Bruxelloise d'assainissement</b>
<b>INS</b>	<b>Institut National de Statistique</b>

<b>M.B.</b>	<b>Moniteur belge</b>
<b>MEA</b>	<b>Masse d'eau artificielle</b>
<b>MEFM</b>	<b>Masse d'eau fortement modifiée</b>
<b>MEP</b>	<b>Maximum ecological potential</b>
<b>NACE</b>	<b>Nomenclature des activités économiques</b>
<b>N</b>	<b>Azote</b>
<b>NH<sub>3</sub></b>	<b>Ammoniac</b>
<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b>	<b>Ion ammonium</b>
<b>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	<b>Nitrates</b>
<b>O<sub>2</sub></b>	<b>Oxygène</b>
<b>P</b>	<b>Phosphore</b>
<b>PO<sub>4</sub><sup>-</sup></b>	<b>Phosphates</b>
<b>pH</b>	<b>Potentiel hydrogène (mesure de l'acidité)</b>
<b>STIB</b>	<b>Société des Transports Intercommunaux Bruxellois</b>
<b>VMM</b>	<b>Vlaamse Milieu Maatschappij</b>