

Tome IV :
La qualité chimique et physico-chimique
des eaux piscicoles
en Région de Bruxelles-Capitale
Synthèse

Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement

Rapport final

Pouvoir adjudicateur

Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement de la Région de Bruxelles-Capitale
Direction Recherches, données et prospectives – Département Performances
environnementales

Gulledelle 100
1200 BRUXELLES

Mai 2006

La présente étude a été réalisée par :

- Luce BELLEFONTAINE ;
- Etienne CASTIAU ;

sous la direction de Marie-Françoise GODART.

Le comité de suivi était constitué de :

- Juliette DE VILLERS, Direction Recherche, Données et Prospectives, département Performances environnementales ;
- Sandrine DUTRIEUX, Division Inspectorat, département Instruments économiques et Gestion de l'eau ;
- Françoise ONCLINCX, Direction Recherche, Données et Prospectives ;
- André THIRION, Division Espaces Verts, service Maillage bleu.

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
SIGNIFICATION DES PARAMÈTRES SUIVIS.....	3
RÉSULTATS.....	7
1. LES EAUX DE LA WOLUWE ET DE SES AFFLUENTS	7
2. LES EAUX DU GELEYTSBEEK	13
3. LES EAUX DU LINKEBEEK	15
4. LES EAUX DU NEERPEDEBEEK.....	17
5. LES EAUX DU MOLENBEEK - PONTBEEK.....	19
6. COMMENTAIRES	21
CONCLUSIONS.....	23
RÉFÉRENCES.....	25

INTRODUCTION

Ce document a pour objectif de présenter de manière synthétique les données d'analyses chimiques et physico-chimiques effectuées par l'IBGE au niveau des eaux piscicoles bruxelloises (période 2001-2004).

Le réseau des eaux de surface fait l'objet d'un volume séparé (voir *Tome II : La qualité chimique et physico-chimique des eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale – Synthèse*).

L'arrêté de l'Exécutif du 18 juin 1992 établissant le classement des eaux de surface transpose 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, les eaux dans lesquelles peuvent vivre des poissons tels que les carpes, les brochets, les perches et les anguilles.

La partie du réseau hydrographique de la Région de Bruxelles-Capitale reconnue comme eaux piscicoles en vertu de l'article 4 de l'Arrêté de l'Exécutif du 18 juin 1992 établissant le classement des eaux de surface, fait l'objet d'une surveillance mensuelle. Il y a sept stations de mesures (voir ci-dessous), situées sur les cours d'eau nécessitant protection ou amélioration pour être aptes à la vie des poissons, soit :

- les eaux de la Woluwe et de ses affluents situés dans la Région de Bruxelles-Capitale ;
- les eaux du Geleytsbeek et de ses affluents ;
- les eaux du Linkebeek ;
- les eaux du Neerpedebeek ;
- les eaux du Molenbeek – Pontbeek.

Ces eaux font dès lors l'objet d'une surveillance de leur qualité chimique et physico-chimique, via les sept points de mesures figurant sur la carte ci-dessous.

Un certain nombre de critères quantitatifs permettent de caractériser la qualité des eaux piscicoles, tels que la température, le pH, la teneur en oxygène et la présence de substances connues pour leur toxicité à l'égard des organismes aquatiques. La surveillance des eaux consiste dès lors à analyser ces paramètres, dont plusieurs doivent répondre aux exigences de qualité fixées par l'arrêté. Les eaux sont réputées être conformes à l'arrêté, si les échantillons de ces eaux prélevés en un même lieu de prélèvement et pendant une période de douze mois, montrent qu'elles respectent les valeurs fixées.

Le suivi de six d'entre eux, lors de campagnes de mesures effectuées mensuellement en 2001, 2002, 2003 et 2004, fait l'objet de ce document. Il s'agit de paramètres caractérisant la présence d'une pollution organique (la demande chimique en oxygène) et de substances qui représentent une menace importante pour les organismes aquatiques en raison de leur toxicité (l'azote ammoniacal, le chlore, les hydrocarbures et certains métaux lourds).

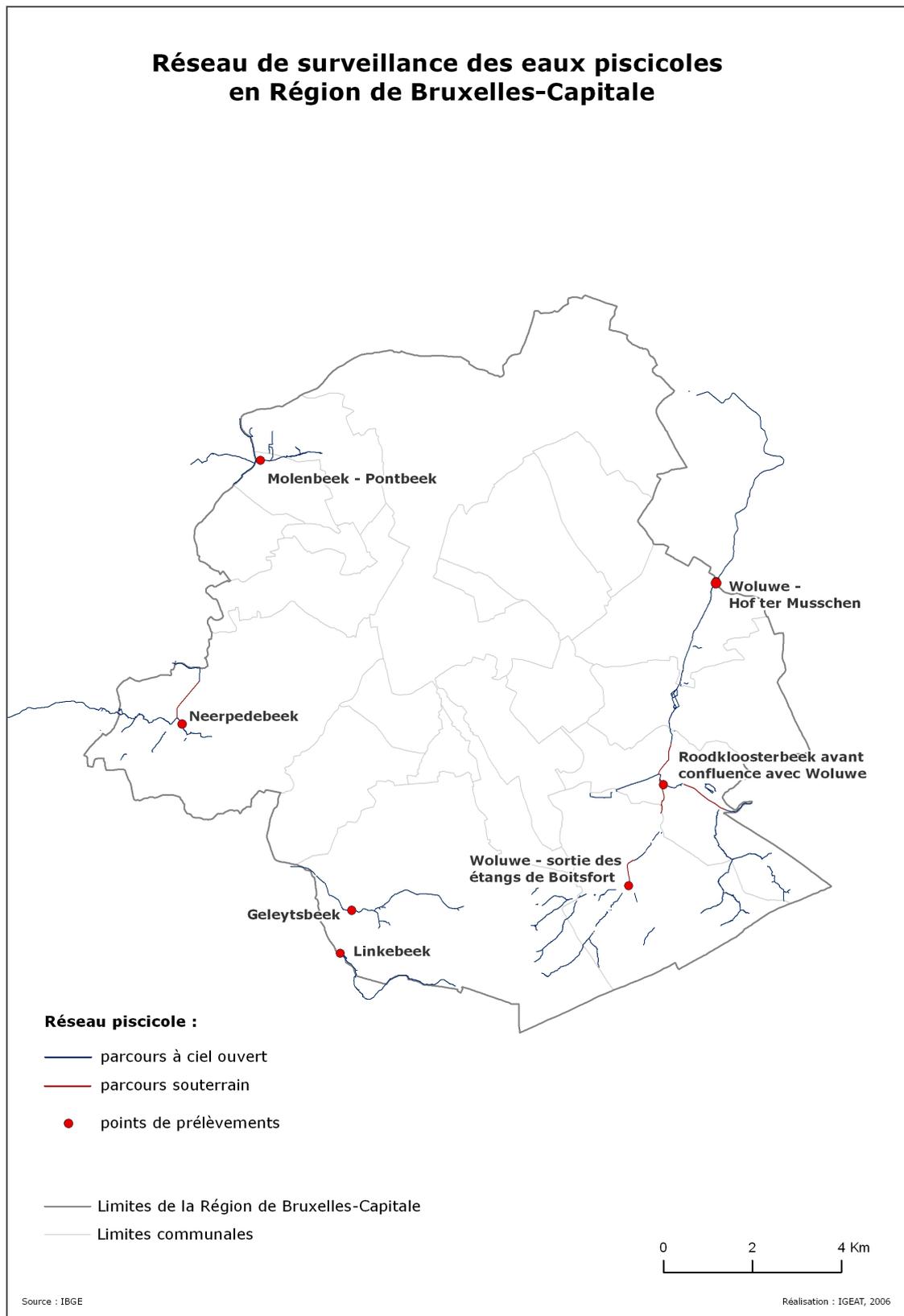
Remarque :

Certaines parties de ce volume ont été rédigées en s'appuyant sur les données documentées produites par l'IBGE, présentées sous formes de fiches abordant entre autres le thème de « L'eau à Bruxelles ».

(Voir rubrique Données du site de l'IBGE :

<http://www.ibgebim.be/francais/content/content.asp?ref=399&openpage=2736&langue=Fr>)

Carte 1 – Localisation des points de prélèvements du réseau de surveillance des eaux piscicoles



SIGNIFICATION DES PARAMÈTRES SUIVIS

DEMANDE BIOLOGIQUE EN OXYGÈNE (DBO)	
SIGNIFICATION	<p>La demande biochimique en oxygène (DBO) constitue un indice du degré de pollution des eaux par la matière organique. Elle exprime la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction ou à la dégradation des matières organiques rejetées ou naturellement présentes dans les eaux, avec le concours des microorganismes (des bactéries) qui se développent dans le milieu.</p> <p>Comme cette satisfaction de la demande biochimique se poursuit pendant un temps assez long et présente des variations avec la température, il a été convenu d'évaluer la demande biochimique en oxygène dans des conditions standardisées, pendant 5 jours à 20°C, qu'on désigne par le sigle <i>DBO₅</i>. Le résultat est exprimé en mg/litre d'oxygène consommé pendant ces 5 jours (mg O₂/l).</p> <p>Cette activité, consommatrice d'oxygène, est à l'origine de l'autoépuration des eaux, mais a pour conséquence de diminuer la concentration en oxygène disponible pour les organismes aquatiques. En cas de fortes pollutions organiques, les DBO peuvent conduire à une asphyxie du milieu.</p>
SOURCE	De fortes DBO s'observent en général dans les eaux recevant des effluents non traités d'origine domestique, industrielle (en particulier certaines industries agroalimentaires telles que les distilleries ou les fromageries) ou agricole (effluents d'élevage, épandages d'engrais).
NORME	DBO ₅ toujours inférieure à 6 mg d'oxygène par litre, en valeur absolue (AERBC du 18/06/1992).

AZOTE AMMONIACAL NON IONISÉ (NH ₃)	
SIGNIFICATION	<p>L'ammoniac apparaît dans les eaux de surface par suite de la transformation de l'azote organique, introduit principalement sous forme d'urines et de protéines animales par les eaux résiduaires non traitées.</p> <p>Dans l'eau, l'azote organique subit une réaction biochimique appelée ammonification, au cours de laquelle il est transformé en ammoniac (NH₃) par des bactéries ammonifiantes, consommatrices d'oxygène.</p> <p>Ce gaz, très toxique pour les organismes vivants et en particulier les poissons (il provoque des brûlures de la peau et des muqueuses), est, dans de bonnes conditions, rapidement transformé en ion ammonium (NH₄) qui, lui-même transformé en nitrate par l'action de bactéries nitrifiantes (<i>Nitrosomonas</i>, <i>Nitrobacter</i>), assure la majorité de l'apport d'azote à la plupart des plantes aquatiques.</p>
SOURCE	Principalement les effluents domestiques et d'industries agroalimentaires non traités.
Norme	Concentration en ammoniac toujours inférieure à 0,025 mg par litre, en valeur absolue (AERBC du 18/06/1992).

CHLORE RÉSIDUEL TOTAL (HOCL)	
SIGNIFICATION	<p>Le chlore est principalement utilisé pour ses propriétés désinfectantes.</p> <p>Une fois introduit dans l'eau, il est rapidement transformé en acide hypochlorique (HOCl), ou chlore résiduel. Celui-ci représente la forme la plus toxique du chlore, provoquant, en particulier chez le poisson, une forte irritation des muqueuses.</p>
SOURCE	<p>Utilisé intensivement dans l'industrie chimique pour la fabrication d'une grande variété de produits, le chlore rejeté en Région bruxelloise provient principalement des eaux de distribution et des piscines auxquelles il est rajouté en raison de ses propriétés désinfectantes. Il provient également des dérivés d'eau de Javel, notamment utilisés intensivement par les firmes de nettoyage de bureaux.</p>
NORME	<p>Concentration en chlore résiduel toujours inférieure à 0,005 mg par litre, en valeur absolue (AERBC du 18/06/1992).</p>

CUIVRE	
SIGNIFICATION	<p>S'il intervient dans la constitution de divers enzymes animaux, le cuivre présente néanmoins une toxicité importante pour les êtres vivants à des concentrations relativement faibles, en particulier à l'égard des plantes. Il présente une grande faculté de bioaccumulation, c'est à dire qu'il pénètre facilement dans les tissus des organismes vivant, malgré sa toxicité au-delà d'un certain seuil de concentration.</p> <p>Le cuivre introduit dans l'eau est rapidement incorporé dans les sédiments à proximité de la source du rejet d'eaux usées, où il est adsorbé par les particules solides présentes dans l'eau. Sa toxicité s'accroît lorsque le taux d'adsorption diminue, car il est alors davantage disponible pour les organismes aquatiques.</p>
SOURCE	<p>Les principales sources de rejets de cuivre sont l'industrie (traitement de surface, ateliers mécaniques, galvanisation) et, particulièrement en milieu urbain, l'incinération des ordures ménagères et la combustion de charbon, d'huile et d'essence. Le cuivre est également directement utilisé pour ses propriétés toxiques, en particulier contre la prolifération des algues.</p>
NORME	<p>Concentration en cuivre toujours inférieure à 40 µg par litre, en valeur absolue (AERBC du 18/06/1992).</p>

ZINC	
SIGNIFICATION	<p>Comme le cuivre, bien qu'il s'agisse d'un oligoélément indispensable à beaucoup d'êtres vivants, le zinc exerce une action toxique sur un vaste spectre d'organismes aquatiques à partir de faibles concentrations dans l'eau. Il empêche la photosynthèse du phytoplancton et des algues et provoque diverses lésions tissulaires, en particulier branchiales chez les invertébrés aquatiques et les poissons. Il retarde également la croissance et perturbe la reproduction de ces derniers.</p> <p>Il présente un facteur de bioaccumulation plus important que le cuivre.</p> <p>Formant rapidement des complexes avec les matières en suspension dans l'eau, le zinc est incorporé dans les sédiments. Sa toxicité s'accroît, comme dans le cas du cuivre, lorsque le taux d'adsorption par les particules sédimentaires diminue.</p>
SOURCE	<p>Outre les cas de pollution industrielle (métallurgie, traitements de surface, etc.), les principales sources de pollution diffuse sont soit d'origine urbaine, résultant de la corrosion des canalisations d'adduction d'eau ainsi que du lessivage par les précipitations des toitures galvanisées, soit d'origine agricole, dues notamment à l'usage des engrais phosphatés pouvant contenir du zinc en impureté.</p>
NORME	<p>Concentration en zinc toujours inférieure à 300 µg par litre, en valeur absolue (AERBC du 18/06/1992).</p>

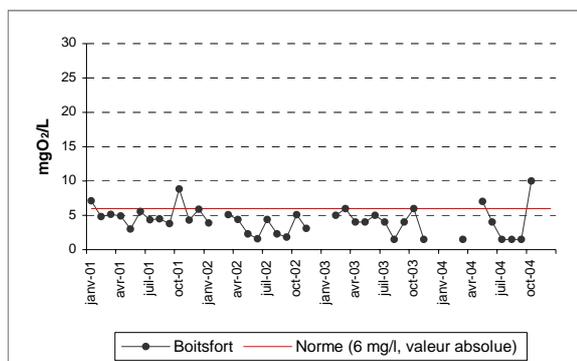
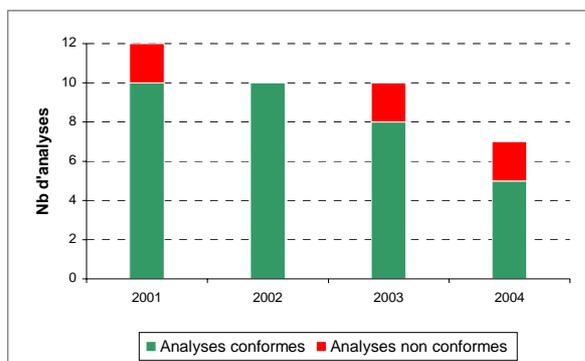
HYDROCARBURES	
SIGNIFICATION	<p>Les hydrocarbures sont des composés organiques retrouvés essentiellement dans le pétrole, roche liquide constituée d'un mélange complexe de ces composés. Certains hydrocarbures sont également présents dans certains charbons.</p> <p>Rejetés dans le milieu aquatique, une faible part se dissout dans l'eau, le reste surnageant à la surface. La conséquence la plus significative est la perturbation des transferts d'oxygène atmosphérique, affectant la respiration, la photosynthèse ou l'alimentation de la faune et de la flore. Les plus grands vertébrés, dont le corps est recouvert d'hydrocarbures, perdent leur flottabilité et leur isolation.</p> <p>De plus, leur très faible solubilité augmente lorsque d'autres composés organiques sont présents dans l'eau, comme les solvants ou les agents actifs. L'effet polluant des hydrocarbures est alors amplifié car, souvent toxiques, ils sont rendus davantage disponibles pour les organismes aquatiques. Les agents de surface présentent également la propriété de rendre les membranes cellulaires des organismes aquatiques davantage perméables, donc de favoriser la pénétration de ces composés.</p> <p>En général, les poissons présentent une plus grande résistance aux hydrocarbures que les organismes invertébrés, tandis que les plantes, relativement résistantes, voient leur taux de croissance affecté lors de fortes pollutions.</p>
SOURCE	<p>En milieu urbain, la plupart des hydrocarbures rejetés dans les eaux de surface proviennent des carburants et des huiles présents à la surface des routes et de l'élimination illégale d'huiles de moteur usagées. Ils peuvent également être apportés par les précipitations, car de nombreux hydrocarbures sont produits par les gaz d'échappement, les émissions des réservoirs d'essence et toutes autres combustions incomplètes (telles que les foyers domestiques), et se retrouvent dans l'atmosphère ; c'est notamment le cas des hydrocarbures aromatiques, dont certains sont très cancérogènes, tels le benzène ou le benzopyrène.</p>
NORME	<p>Concentration en hydrocarbures toujours inférieure à 100 mg par litre, en valeur absolue (AERBC du 18/06/1992).</p>

RÉSULTATS

1. Les eaux de la Woluwe et de ses affluents

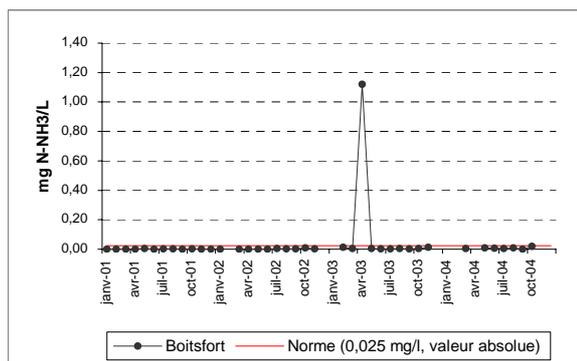
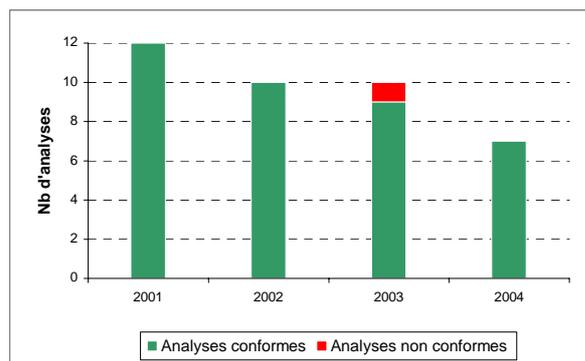
Woluwe – Sortie des étangs de Boitsfort

DBO₅



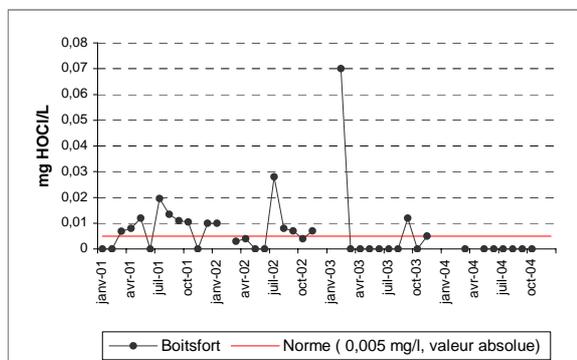
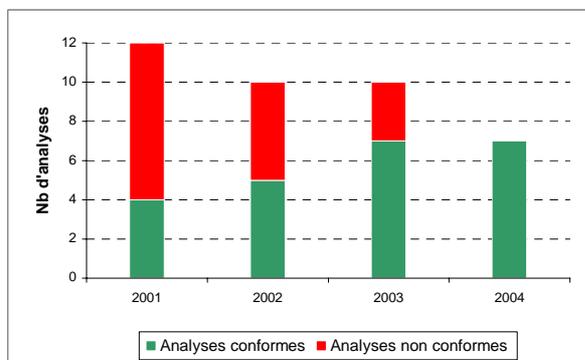
La valeur de 6 mg d'oxygène par litre est relativement respectée, mais en 2004 on constate tout de même deux dépassements sur les sept analyses effectuées. L'ampleur de ces dépassements est le plus souvent faible ; seuls les mois d'octobre 2001 et 2004 se caractérisent par des DBO₅ plus marquées, proches de 10 mg/l.

Ammoniac



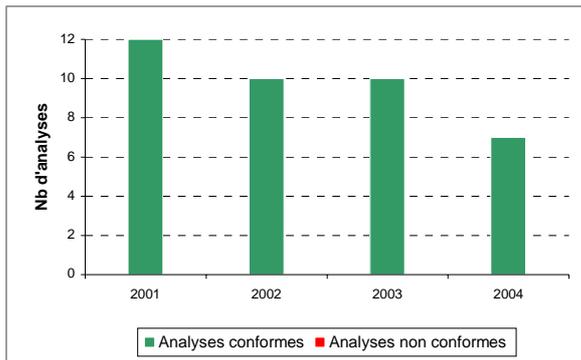
Seul un dépassement de la norme a été constaté, en avril 2003, mais il était particulièrement important (proche de 1,2 mg/l).

Chlore résiduel total



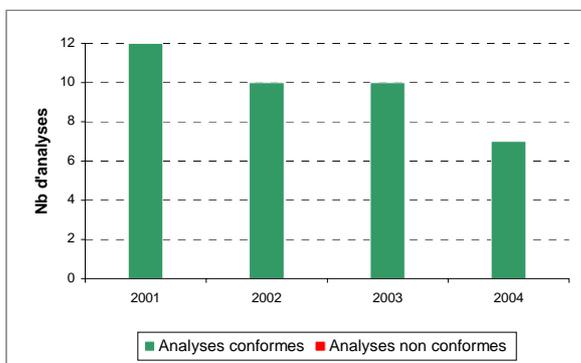
Très préoccupante en 2001, la situation s'améliore progressivement depuis, jusqu'à une totale conformité en 2004, avec toutefois la nécessité d'une certaine prudence dans l'interprétation car le nombre d'analyses est moindre cette année-là. Un pic particulièrement marqué est observé en février 2003, la concentration en ammoniac atteignant 0,07 mg/l. Les concentrations mesurées en 2004 se situent au niveau du seuil de détection dépendant de la méthode de mesure utilisée.

Cuivre



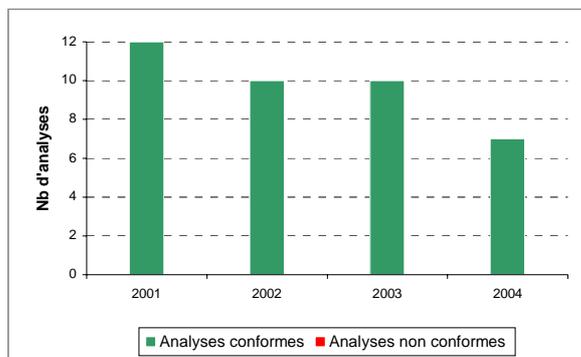
Pas de dépassement de la norme.

Zinc



Pas de dépassement de la norme.

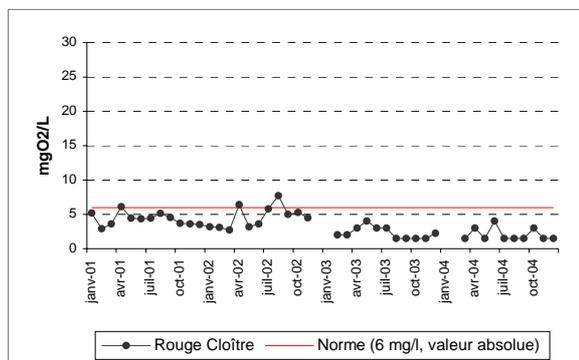
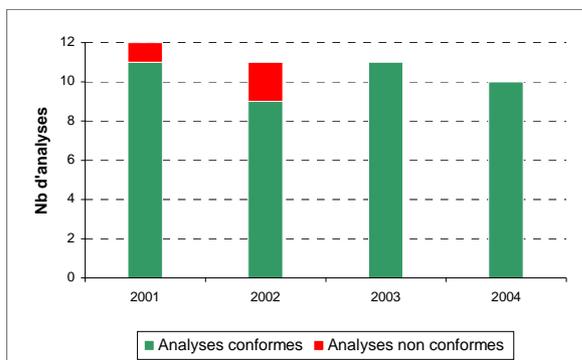
Hydrocarbures



Pas de dépassement de la norme.

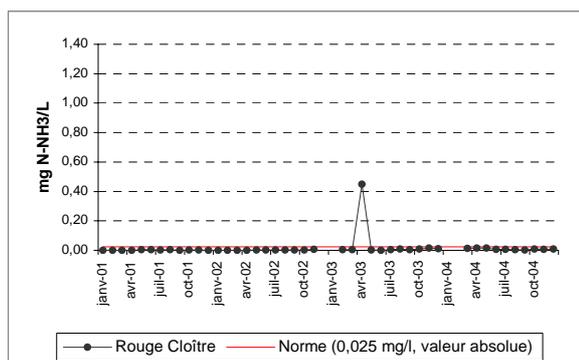
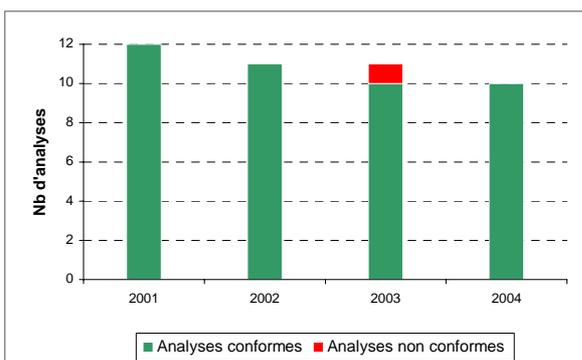
Roodkloosterbeek – Confluence avec la Woluwe

DBO₅



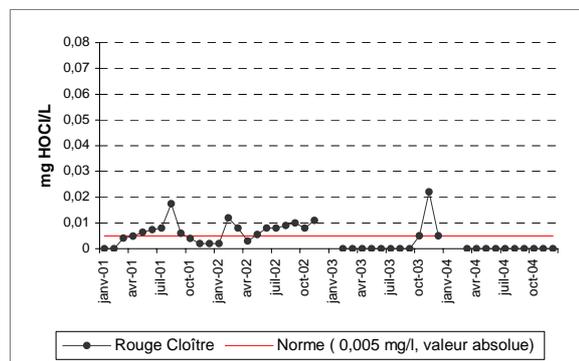
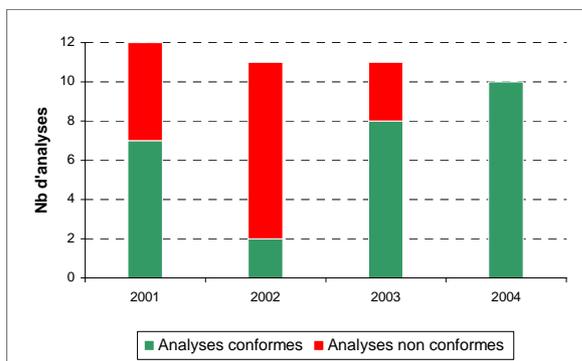
Quelques dépassements sont constatés en 2001 et 2002, atteignant tout au plus 8 mg d'oxygène par litre. Depuis, l'ensemble des analyses sont conformes à la norme.

Ammoniac



Seul un dépassement de la norme a été constaté, en avril 2003 (concentration proche de 0,5 mg/l).

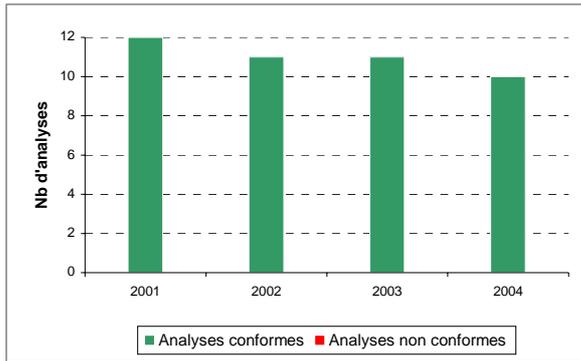
Chlore résiduel total



Très moyenne en 2001, préoccupante en 2002, la situation s'est améliorée depuis, et présente une totale conformité à la norme en 2004.

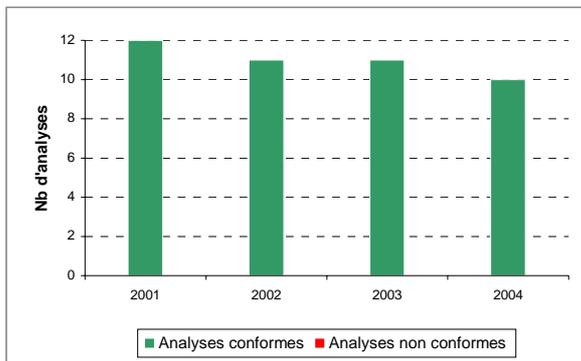
Les pics les plus significatifs sont atteints en août 2001 et novembre 2003 (ils atteignent 0,02 mg de chlore résiduel par litre). Les concentrations mesurées en 2004 se situent au niveau du seuil de détection dépendant de la méthode de mesure utilisée.

Cuivre



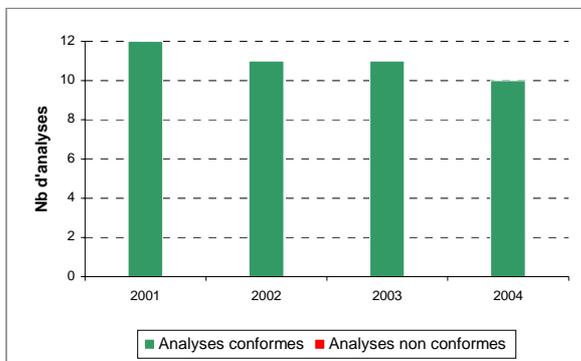
Pas de dépassement de la norme.

Zinc



Pas de dépassement de la norme.

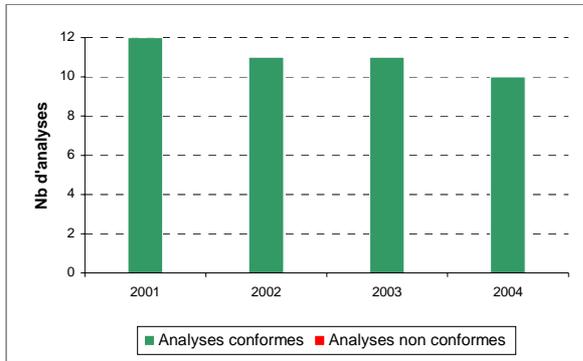
Hydrocarbures



Pas de dépassement de la norme.

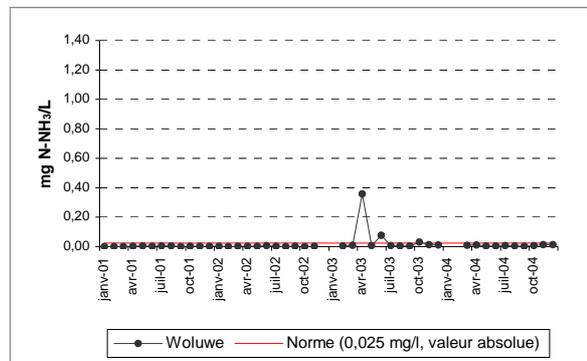
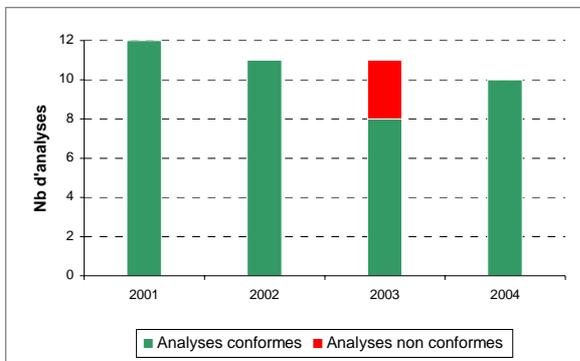
Woluwe – Hof ter Musschen

DBO₅



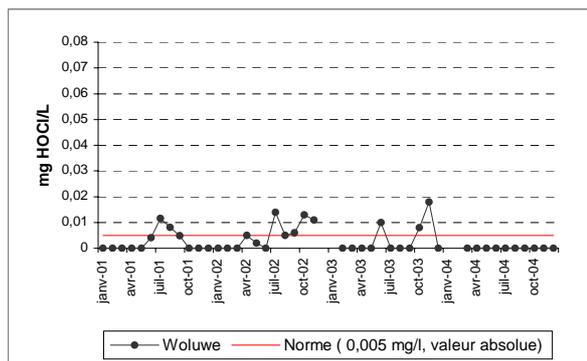
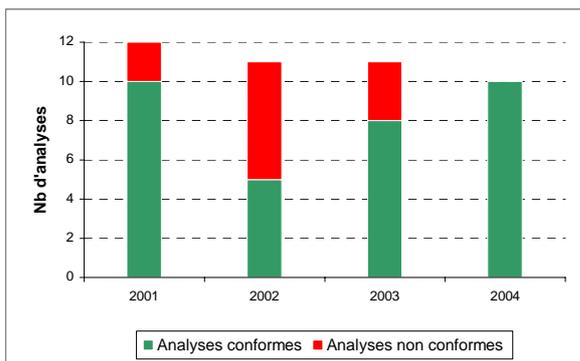
Pas de dépassement de la norme.

Ammoniac



Trois dépassements ont été constatés en 2003, le dépassement le plus significatif ayant été observé en avril (concentration proche de 0,4 mg/l).

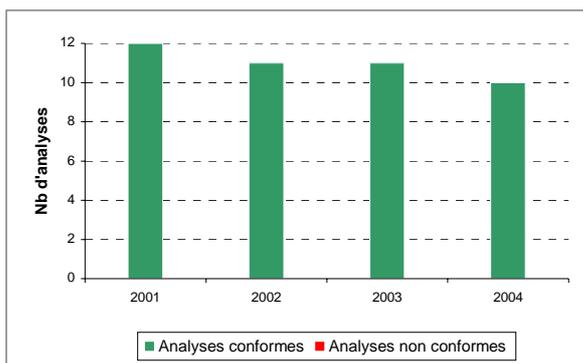
Chlore résiduel total



Après une importante dégradation en 2002, la situation s'est améliorée et présente une totale conformité en 2004.

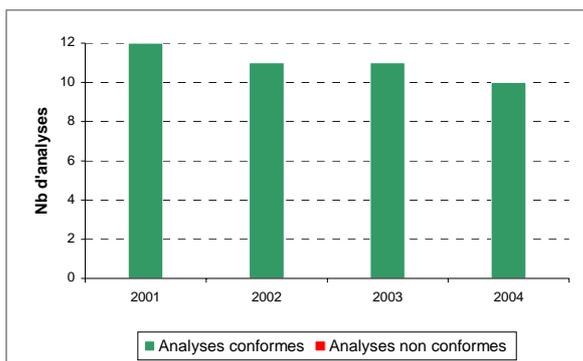
Les plus importantes concentrations relevées s'approchent de 0,02 mg/l, en novembre 2003. Les concentrations mesurées en 2004 se situent au niveau du seuil de détection dépendant de la méthode de mesure utilisée

Cuivre



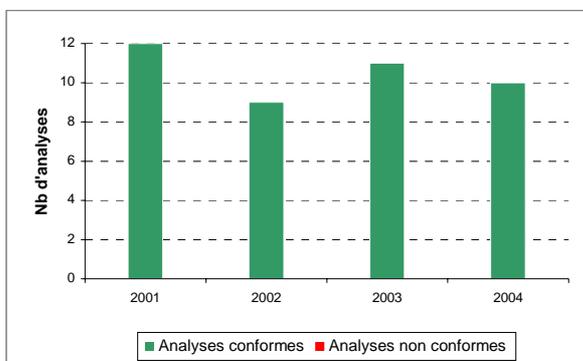
Pas de dépassement de la norme.

Zinc



Pas de dépassement de la norme.

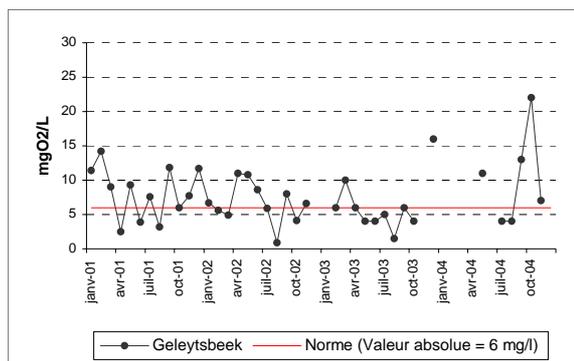
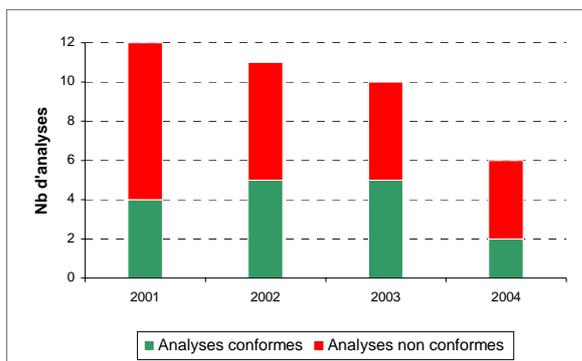
Hydrocarbures



Pas de dépassement de la norme.

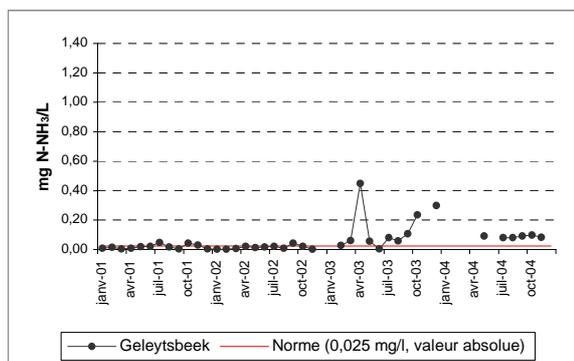
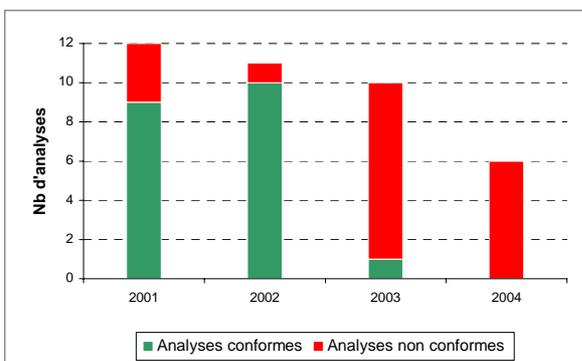
2. Les eaux du Geleytsbeek

DBO₅



La situation apparaît préoccupante, et particulièrement en 2004. Plusieurs pics de DBO₅ sont compris entre 10 et 15 mg O₂/l, et un maximum est atteint en octobre 2004 (plus de 20 mg O₂/l).

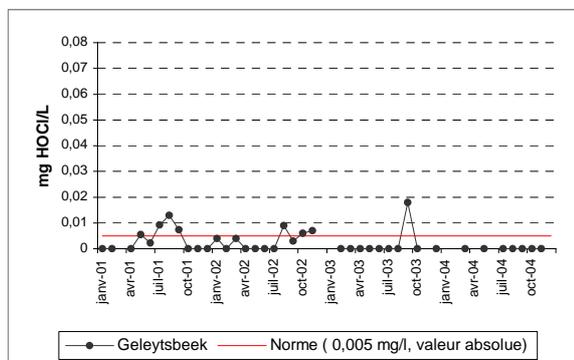
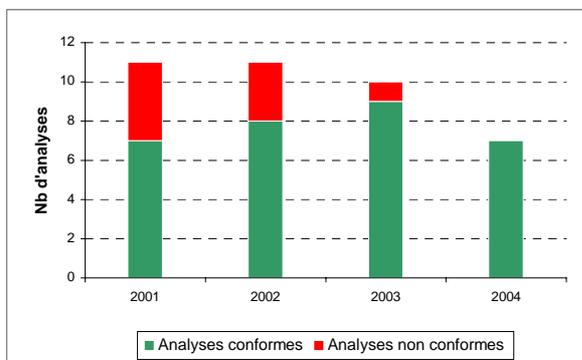
Ammoniac



Les analyses montrent une forte dégradation depuis 2003, au point qu'aucune des analyses effectuées en 2004 ne répondait à la norme de qualité.

Si en 2001 et 2002 quelques faibles dépassements de la norme étaient constatés, des pics importants étaient observés en 2003 dont un maximum atteint en avril (0,5 mg/l). En 2004, il n'y a pas de pic observé, mais la concentration en ammoniac se maintient constamment au-delà de la valeur fixée par la norme, autour de 0,1 mg/l.

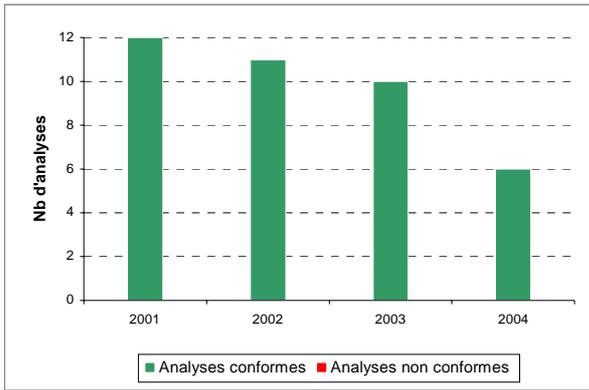
Chlore résiduel total



La situation paraît s'améliorer de 2001 à 2004, année au cours de laquelle aucun dépassement de la norme n'est constaté.

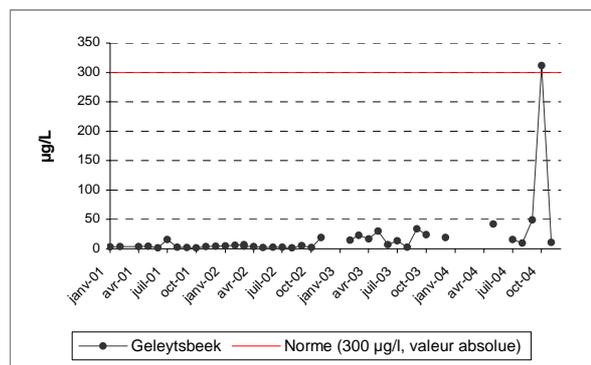
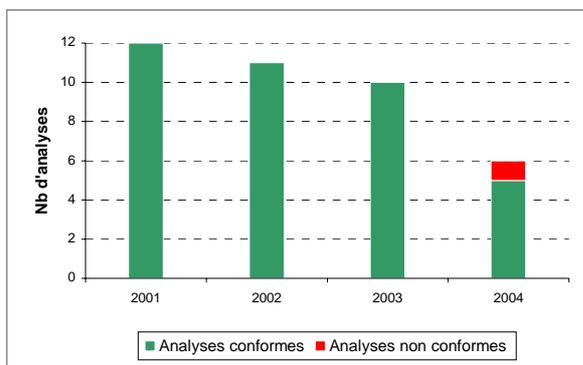
Le pic correspondant à la concentration maximale mesurée est observé en septembre 2003 (proche de 0,02 mg/l). Les concentrations mesurées en 2004 se situent au niveau du seuil de détection dépendant de la méthode de mesure utilisée.

Cuivre



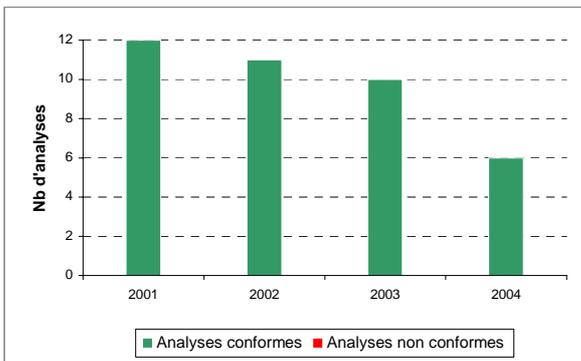
Pas de dépassement de la norme.

Zinc



Un pic, particulièrement marqué par rapport aux faibles concentrations habituellement détectées, est observé en octobre 2004, entraînant un léger dépassement de la norme. Ce phénomène apparaît tout à fait isolé et accidentel.

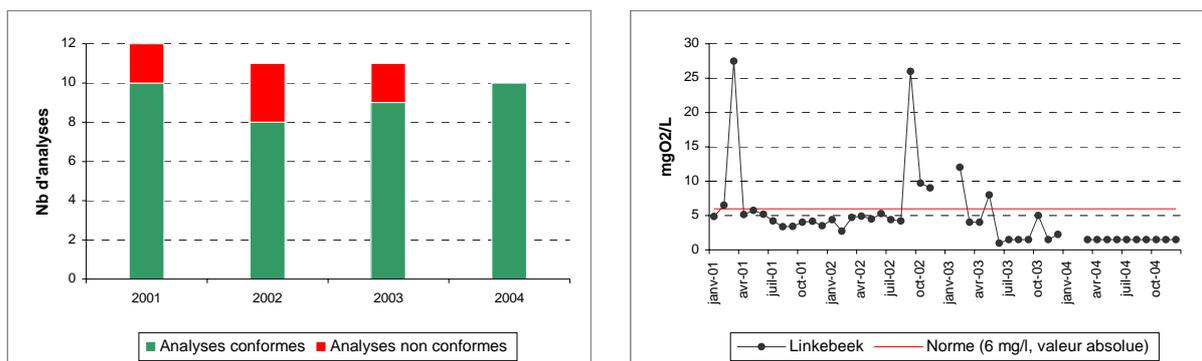
Hydrocarbures



Pas de dépassement de la norme.

3. Les eaux du Linkebeek

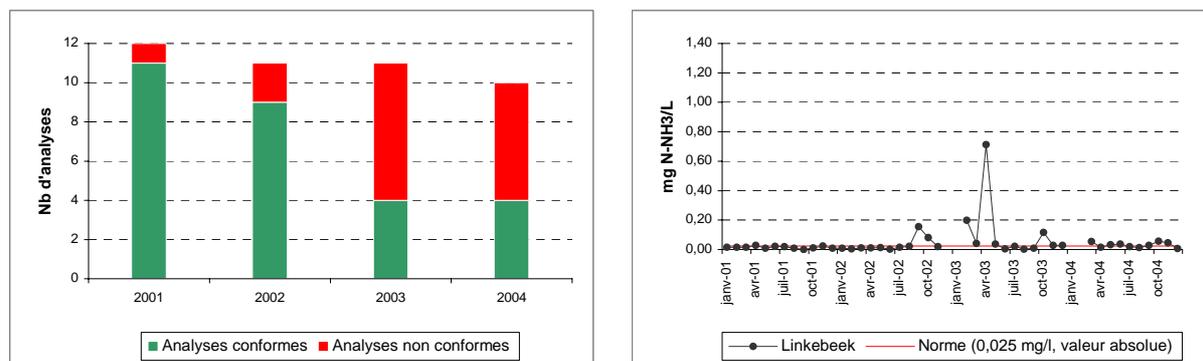
DBO₅



Quelques dépassements de la norme sont observés de 2001 à 2003, mais les analyses se sont avérées conformes en 2004.

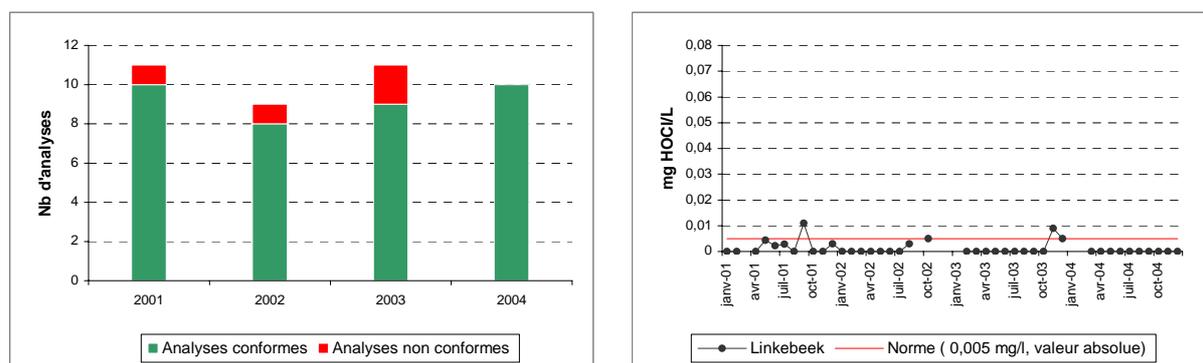
Deux pics particulièrement importants, supérieurs à 25 mg O₂/l, sont atteints en mars 2001 et septembre 2002. En 2004, les valeurs mesurées se situent au niveau du seuil de détection dépendant de la méthode de mesure utilisée.

Ammoniac



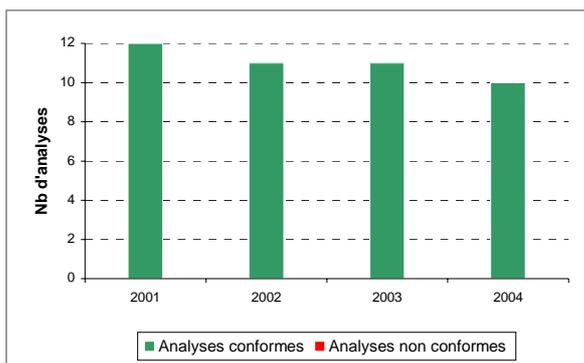
La situation se dégrade nettement entre 2002 et 2003. Plusieurs pics sont observés, dont un important atteint en avril 2003. En 2004, les dépassements de la normes sont moins marqués mais nombreux.

Chlore résiduel total

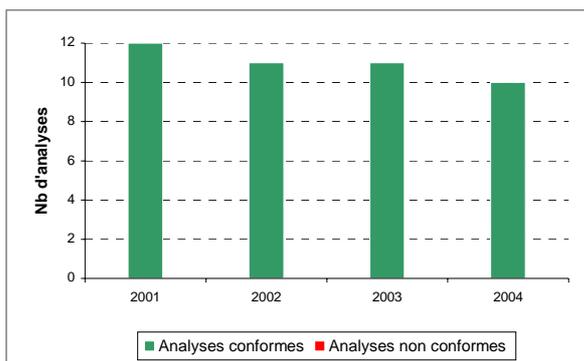


Après quelques dépassements constatés les années précédentes, la situation paraît s'améliorer en 2004, année au cours de laquelle aucun dépassement de la norme n'est constaté.

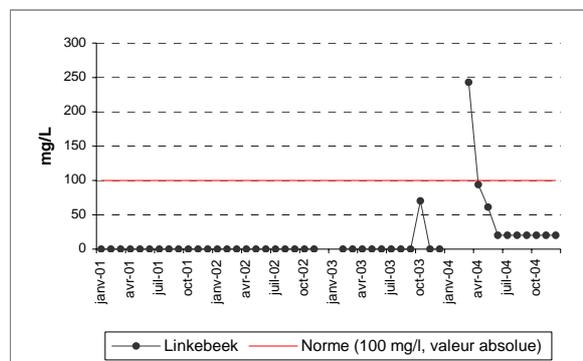
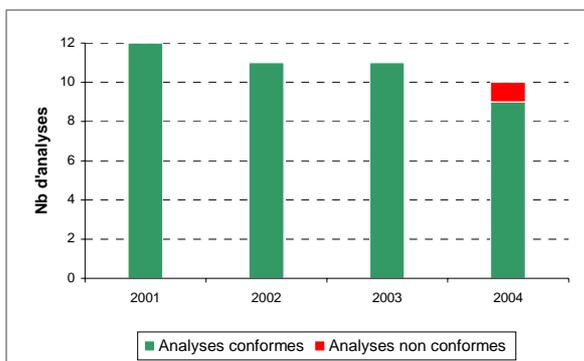
Deux pics de concentration atteignent au plus 0,01 mg/l, en septembre 2001 et novembre 2003. Les concentrations mesurées en 2004 se situent au niveau du seuil de détection dépendant de la méthode de mesure utilisée.

Cuivre

Pas de dépassement de la norme.

Zinc

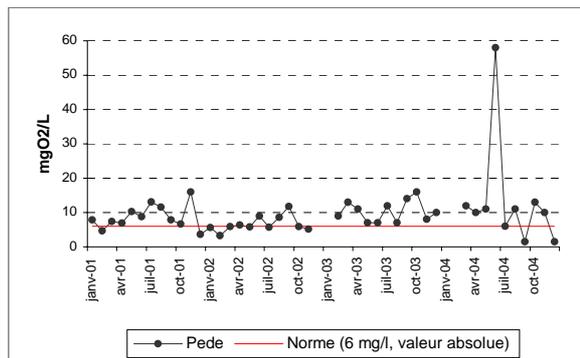
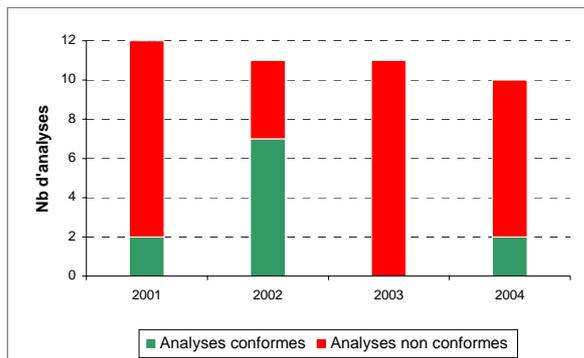
Pas de dépassement de la norme.

Hydrocarbures

Un dépassement de la norme est constaté en avril 2004. Ce pic (250 mg/l), particulièrement marqué par rapport aux faibles concentrations habituellement détectées (correspondant au seuil de détection), apparaît isolé et accidentel.

4. Les eaux du Neerpedebeek

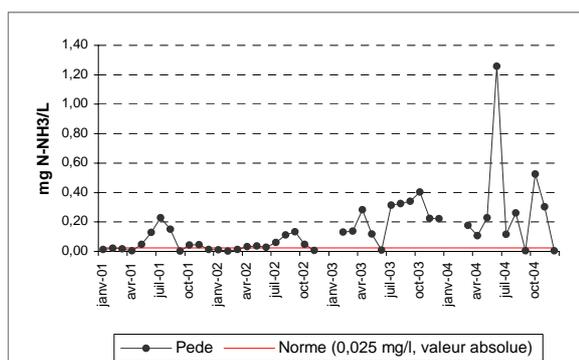
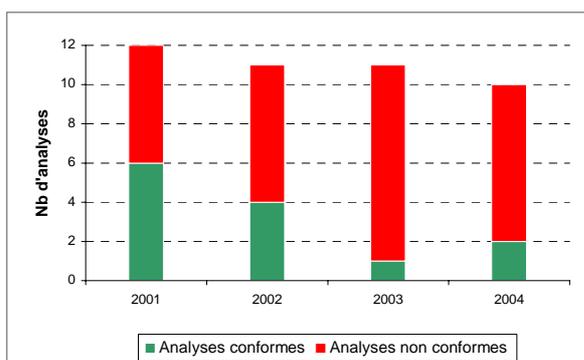
DBO₅



Les valeurs de DBO₅ apparaissent particulièrement critiques (sauf en 2002), avec des taux de conformité à la norme en vigueur très faibles à nul.

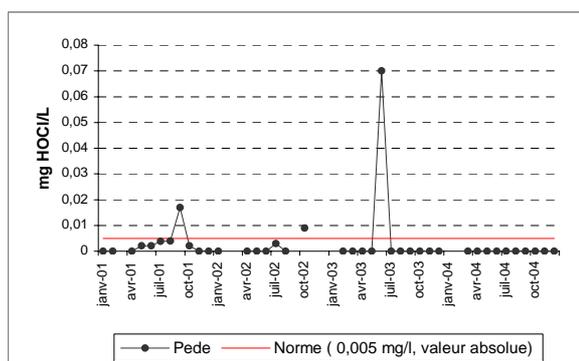
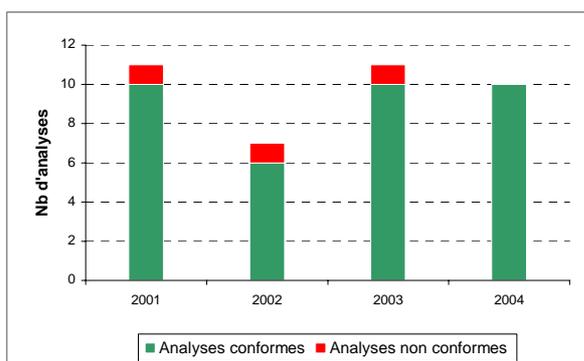
De nombreux pics sont enregistrés, compris entre 10 et 20 mg O₂/l, et une valeur particulièrement élevée (proche de 60 mg O₂/l) est atteinte en juin 2004.

Ammoniac



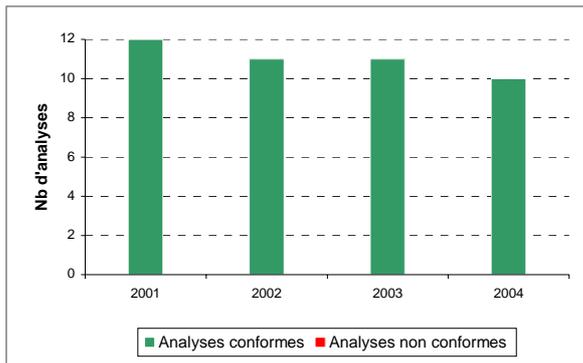
La situation se dégrade entre 2001 et 2003 et reste préoccupante en 2004. Les pics de concentration apparaissent plus importants en 2003 et 2004, des maxima étant atteints en 2004, tout particulièrement en juin (concentration supérieure à 1,2 mg/l).

Chlore résiduel total

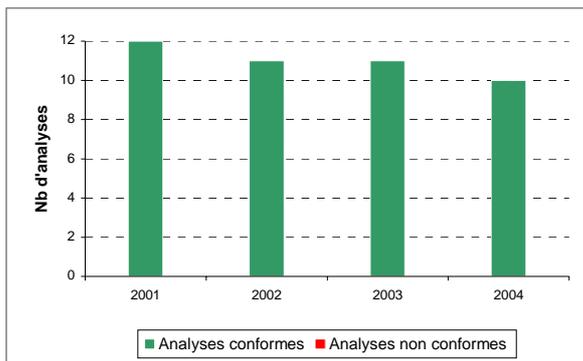


Après quelques dépassements constatés les années précédentes, la situation paraît s'améliorer en 2004, année au cours de laquelle aucun dépassement de la norme n'est constaté.

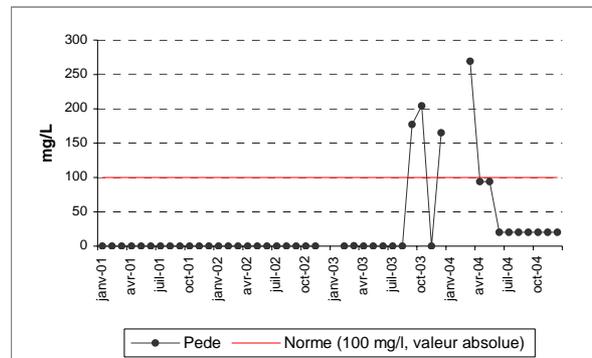
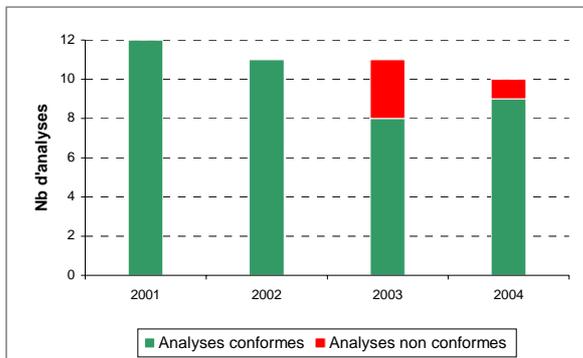
Les dépassements correspondent à des pics isolés, notamment en juin 2002 où une concentration maximale est atteinte (0,07 mg/l).

Cuivre

Pas de dépassement de la norme.

Zinc

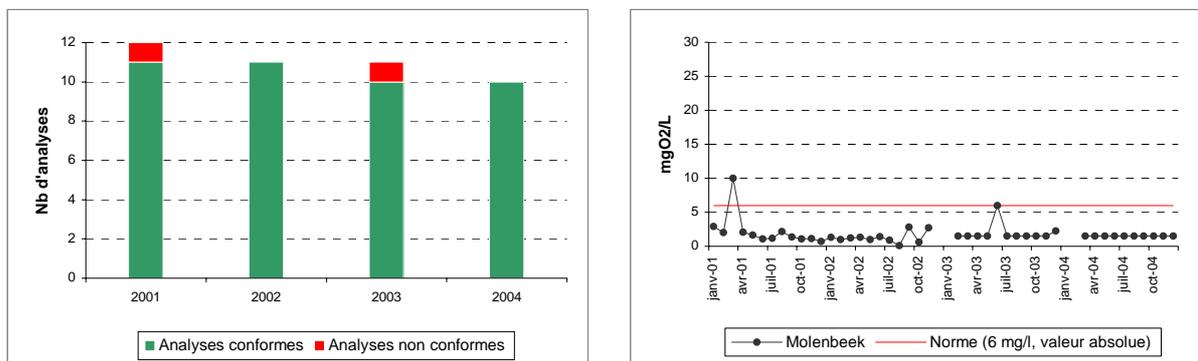
Pas de dépassement de la norme.

Hydrocarbures

Trois dépassements de la norme sont relevés en 2003, un en 2004. Il s'agit de pics de concentration particulièrement marqués et exceptionnels par rapport aux valeurs habituellement relevées (qui correspondent au seuil de détection). Un maximum est atteint en avril 2004 (plus de 250 mg/l).

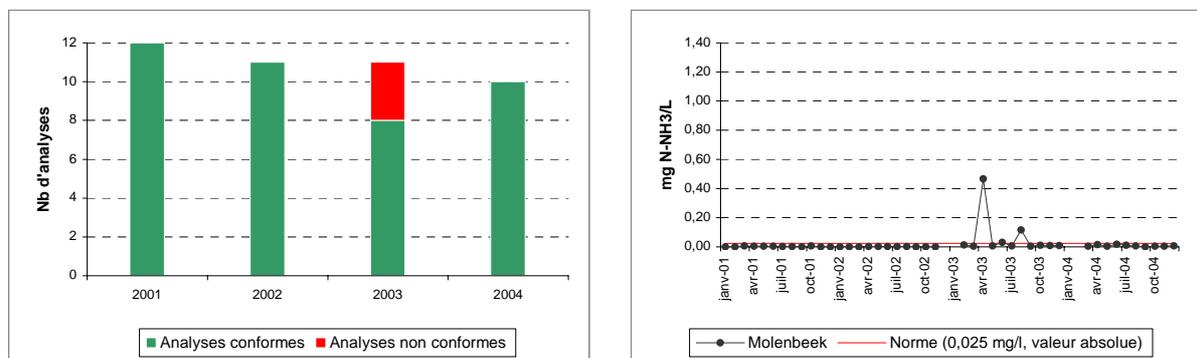
5. Les eaux du Molenbeek - Pontbeek

DBO₅



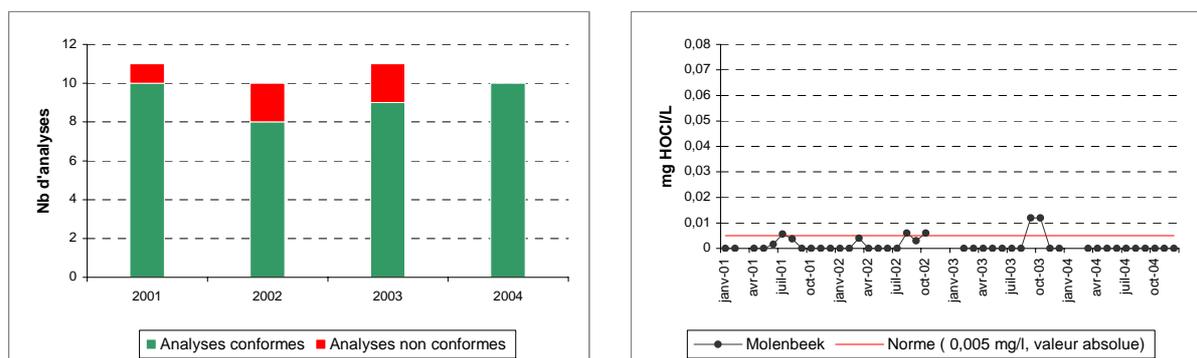
La norme est exceptionnellement dépassée en mars 2001 (10 mg O₂/l) et est atteinte en juin 2003. Les valeurs de DBO₅ sont habituellement très faibles, et se limitent au seuil de détection tout au long de 2004.

Ammoniac



Seuls trois dépassements sont constatés en 2003, avec un maximum en avril (0,5 mg/l).

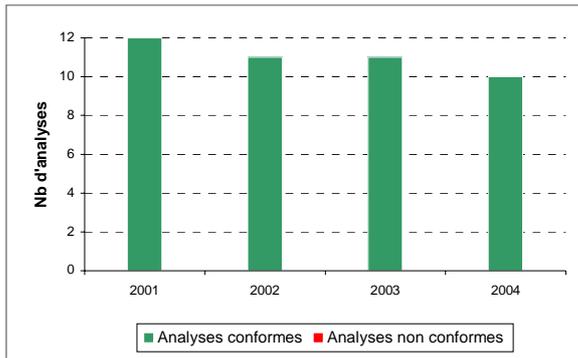
Chlore résiduel total



Après quelques dépassements constatés les années précédentes, la situation paraît s'améliorer en 2004, année au cours de laquelle aucun dépassement de la norme n'est constaté.

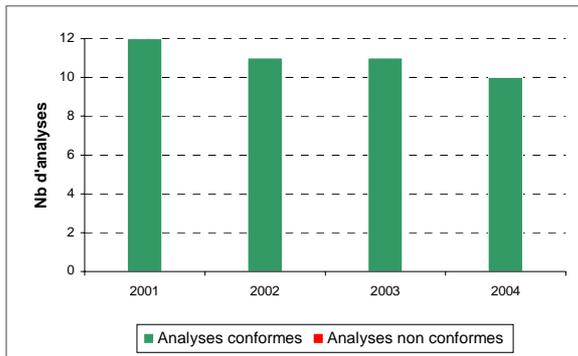
Les dépassements correspondent à des pics isolés, notamment en juin 2002 où une concentration maximale est atteinte (0,07 mg/l).

Cuivre



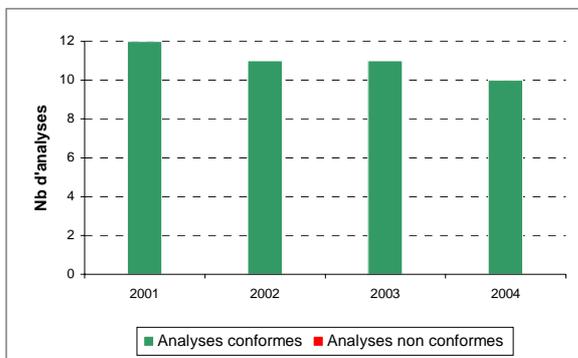
Pas de dépassement de la norme.

Zinc



Pas de dépassement de la norme.

Hydrocarbures



Pas de dépassement de la norme.

6. Commentaires

Réseau de la Woluwe

Qualité 2004 : relativement bonne

Évolution 2001-2004 : légère amélioration (chlore)

- Mis à part quelques cas de DBO élevées en amont, les eaux apparaissent peu affectées par des rejets d'effluents organiques.
- Des pics de concentration en ammoniac, enregistrés sur les trois points de mesures du réseau de la Woluwe au mois d'avril 2003, correspondent à des maxima de concentration relevés à la même période dans les autres cours d'eau (Neerpedebeek excepté). Ce phénomène pourrait être inhérent à l'analyse elle-même (problème de conditionnement...).
- La situation du chlore résiduel se rétablit totalement en 2004. Les concentrations trop élevées enregistrées les années précédentes sont difficiles à interpréter (écoulements contenant une eau de distribution fortement chlorée ou des résidus de produits de nettoyage dérivés de l'eau de Javel ?), et résultent peut être d'une méthodologie analytique qui a pu varier suivant les bureaux d'études impliqués.
- Les autres substances nocives n'ont pas présenté de problèmes particuliers.

Geleystsbeek

Qualité 2004 : mauvaise

Évolution 2001-2004 : dégradation (ammoniac)

- Le Geleystsbeek reste affecté par des rejets organiques récurrents de 2001 à 2004, d'après les hautes DBO 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, en grande partie en raison de rejets organiques importants.
- La situation du chlore résiduel ne cesse de s'améliorer et est totalement rétablie en 2004. Les remarques formulées dans le cadre des eaux de la Woluwe restent d'application.
- Parmi les autres substances nocives prises en compte, seul le zinc présente un léger dépassement fin 2004. Ce phénomène est ponctuel mais son apparition récente incite à une surveillance particulière de ce paramètre.

Linkebeek

Qualité 2004 : moyenne

Évolution 2001-2004 : dégradation (ammoniac)

- Les valeurs de DBO s'améliorent au point d'être totalement conformes en 2004.
- Malgré des rejets organiques relativement limités, l'ammoniac est depuis 2003 devenu un problème préoccupant.
- 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 (déversement accidentel ou intentionnel). Les autres substances potentiellement nocives ont toujours été conformes.

Neerpedebeek

Qualité 2004 : très mauvaise

Évolution 2001-2004 : stable

- Le Neerpedebeek apparaît constamment soumis à des rejets d'effluents chargés en matières organiques, d'après les fortes DBO régulièrement mesurées, en lien avec son parcours plus en amont au travers de terres agricoles.
- Les concentrations élevées en ammoniac fréquemment enregistrées sont directement liées à ces rejets organiques.
- Le chlore résiduel ne présente par contre que quelques dépassements de 2001 à 2003, aucun en 2004.
- Quelques épisodes de pollution aux hydrocarbures sont relevés en 2003 et 2004, à surveiller de près car d'apparition récente.
- Les autres paramètres correspondant à des substances potentiellement nocives se révèlent toujours conformes.

Molenbeek – Pontbeek

Qualité 2004 : bonne

Évolution 2001-2004 : stable

- Les eaux du Molenbeek-Pontbeek apparaissent peu affectées par des rejets d'effluents organiques.
- Quelques pics de concentration en ammoniac sont enregistrés en 2003, dont le maximum, en avril, est à rapprocher des maxima de concentration relevés cette année dans les autres cours d'eau (Neerpedebeek excepté). Ce phénomène pourrait à nouveau être inhérent à l'analyse elle-même.
- 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.

CONCLUSIONS

Mis à part le Geleystsbeek et le Neerpedebeek, dont la situation reste mauvaise voire se dégrade par l'effet de pollutions organiques répétées, le réseau piscicole en Région bruxelloise présente une qualité relativement bonne de ses eaux, au regard de la conformité des paramètres considérés. Le Molenbeek apparaît particulièrement préservé, de même que le réseau de la Woluwe tout au long de son parcours.

Concernant la présence de substances nocives pour les organismes aquatiques, seul l'ammoniac s'avère préoccupant, dans le cas du Linkebeek, du Geleystsbeek et du Neerpedebeek. Pour les autres substances dangereuses, on constate d'une part une tendance à la diminution des rejets chlorés, d'autre part quelques cas relativement rares et accidentels de pollution aux hydrocarbures (quelques cas dans le Neerpedebeek, un seul dans le Linkebeek) et une seule pollution aux métaux lourds dans le Geleystsbeek (zinc).

RÉFÉRENCES

Données de l'IBGE : « L'eau à Bruxelles » :

- fiche n°5 – Qualité des eaux piscicoles (mise à jour : septembre 2004) ;
- fiche n°11 – Cours d'eau et étangs bruxellois (mise à jour : août 2005) .

Rapports d'analyses des réseaux de surveillance :

- VERBANCK M., 2002. *Surveillance de la qualité des eaux piscicoles en Région de Bruxelles-Capitale – décembre 2000-novembre 2001*, ULB – service Traitement des eaux et pollutions.
- VERBANCK M., 2003. *Surveillance de la qualité des eaux piscicoles en Région de Bruxelles-Capitale – décembre 2001-novembre 2002*, ULB – service Traitement des eaux et pollutions.
- LISEC, 2004. *Contrôle van de fysicochemische kwaliteit van de viswaters van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (gedurende het jaar 2003)*.
- LISEC, 2005. *Contrôle van de fysicochemische kwaliteit van de viswaters van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (gedurende het jaar 2004)*.

Législation :

- Ministère de la Santé Publique et de l'Environnement, 1987. *Arrêté royal du 4 novembre 1987 fixant des normes de qualité de base pour les eaux du réseau hydrographique public et portant adaptation de l'arrêté royal du 3 août 1976 portant règlement général relatif aux déversements des eaux usées dans les eaux de surface ordinaires, dans les égouts publics, et dans les voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales*. Moniteur Belge du 21/11/87.
- Région de Bruxelles-Capitale, 1992. *Arrêté de l'Exécutif de la Région de Bruxelles-Capitale du 18 juin 1992 établissant le classement des eaux de surface*. Moniteur Belge du 17/07/1992.

Autres références :

- Alabaster, J.S. & R.Lloyd (1980). *Water quality criteria for freshwater fish*. FAO Publication, 297 pp.
- Dojlido, J.R. & Best G.A (1993). *Chemistry of Water and Water Pollution*. Ellis Horwood Series in Water and Wastewater Technology, London, 363 p.
- INERIS. Fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS)¹ : polychlorobiphényles, cuivre et ses dérivés.
- INRS, dossiers Internet : les solvants, le benzène².

¹ Voir : http://www.ineris.fr/index.php?module=cms&action=getContent&id_heading_object=3

² Voir : <http://www.inrs.fr/>

- INRS, fiches toxicologiques de l'INRS : benzène, xylènes, toluène, polychlorobiphényles, tétrachloroéthylène, ammoniac et solutions aqueuses³.
- Mance, G. and Yates, J. (1984). Proposed environmental quality standards for List II substances in water. Water Research Centre Technical Report TR211.
- Ramade F. (1998), Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'eau, Paris, Ediscience international, 786 p.

³ Voir : [http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParIntranetID/OM:Rubrique:985187C22B49E819C1256C6A005C2150/\\$FILE/fset.html](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParIntranetID/OM:Rubrique:985187C22B49E819C1256C6A005C2150/$FILE/fset.html)