

IBGE - BIM

Division Inspectorat
Département Instruments économiques
et Gestion de l'eau

Surveillance de la qualité physico-chimique des eaux de surface de la région de Bruxelles-Capitale (Année 2006)

Ref : 2006-02-SDU

Rapport final

Coordonnées du commanditaire :

Nom : Institut Bruxellois de Gestion de l'Environnement -
Personne de contact : Mademoiselle Sandrine Dutrieux
Adresse : Gulledele 100 à 1200 Bruxelles
Téléphone : 02/775.75.32
Fax : 02/775.76.11

Coordonnées du bureau d'études :

Nom : ECOREM N.V.
Chargé d'études : Dr. A. El Katari
Adresse : Kontichsesteenweg, 38 - Aartselaar
Téléphone : 03/87.10.900
Fax : 03/87.10.901

Date de rédaction du rapport :

13 avril 2007

Table des matières

1	Introduction	7
2	Méthodologie de travail	8
3	Résultats	10
3.1	<i>Généralités</i>	<i>10</i>
3.2	<i>La Senne-IN.....</i>	<i>11</i>
3.3	<i>La Senne-OUT.....</i>	<i>11</i>
3.4	<i>Le Canal-IN.....</i>	<i>13</i>
3.5	<i>Le Canal-OUT.....</i>	<i>13</i>
3.6	<i>La Woluwe.....</i>	<i>14</i>
4	Interprétation	15
4.1	<i>La Senne</i>	<i>15</i>
4.2	<i>Canal.....</i>	<i>21</i>
4.3	<i>La Woluwe.....</i>	<i>24</i>
4.4	<i>Comparaison entre les 5 points d'échantillonnage.....</i>	<i>26</i>
5	Discussion.....	27
6	Conclusions	28
7	Recommandations	31
8	Annexes	Erreur ! Signet non défini.

Liste des figures :

- Figure 1 : Localisation des points de prélèvement Senne-IN et Canal-IN
- Figure 2 : Localisation des points de prélèvement Senne-OUT et Canal-OUT
- Figure 3 : Localisation du point de prélèvement Woluwe-OUT

Liste des tableaux :

- Tableau 1 : Caractéristiques des campagnes de prélèvement
- Tableau 2 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Senne-IN
- Tableau 3 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Senne-OUT
- Tableau 4 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Canal-IN
- Tableau 5 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Canal-OUT
- Tableau 6 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Woluwe-OUT
- Tableau 7 : Dépassement en plusieurs points d'échantillonnage
- Tableau 8 : Tableau reprenant les dépassements de OQ, PNEC et 3*LD

Liste des annexes :

- Annexe 1 : Certificats des analyses
- Annexe 2 : Comparaison des résultats avec les normes de l'objectif de qualité
- Annexe 3 : Tableau de calcul des statistiques (médiane, moyenne et percentile 90)
- Annexe 4 : Tableau reprenant les résultats de 2001 à 2006
- Annexe 5 : Courrier de ANALYTICO
- Annexe 6 : Figures

1 INTRODUCTION

L'Institut Bruxellois de Gestion de l'Environnement a commandé au bureau d'étude Ecorem, une étude concernant la surveillance de la qualité physico-chimique des eaux de surface de la Région de Bruxelles-Capitale (année 2006).

La Région de Bruxelles-Capitale s'est fixé des objectifs de qualité à atteindre pour ses eaux de surface afin de se conformer aux obligations des Arrêtés du 04/11/1987^{*1}, du 20/09/2001^{*2} et du 28/09/2005^{*3} du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale ainsi que Vlarem II du 01/06/1995^{*4}.

Cette étude devra également permettre d'identifier de nouvelles substances pertinentes en Région de Bruxelles-Capitale. En effet, les valeurs des substances chimiques vont être comparées

- par rapport à l'objectif qualité
- ou par rapport au PNEC s'il n'existe pas d'objectif qualité
- ou par rapport à 3*limite de détection s'il n'existe pas d'objectif qualité et de PNEC.

Afin d'atteindre ces objectifs, l'IBGE a mis en place un dispositif de surveillance de la qualité des eaux de surface à Bruxelles depuis 2001. Pour ce faire 5 points de prélèvement d'eau de surface ont été définis (**annexe 6**). Ils se localisent à différents endroits :

- dans la Senne à son entrée et à sa sortie de la Région de Bruxelles-Capitale ;
- dans le Canal de Bruxelles à son entrée et à sa sortie de la Région Bruxelles-Capitale ;
- dans la Woluwe à sa sortie de la Région de Bruxelles-Capitale.

Cette étude se base sur le Cahier Spécial des Charges (Réf : 2006-02-SDU) émis par l'IBGE. En outre, à la demande de l'IBGE, le rapport final élaboré par l'IGEAT - ULB intitulé « la qualité chimique et physico-chimique des eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale – public averti » relatif aux années 2001 à 2004 a été consulté afin de faire une comparaison avec les années précédentes.

Dans le cadre de cette étude (année 2006), 5 campagnes de prélèvements ont été effectuées aux 5 points cités ci-dessus en vue d'être soumis à l'analyse chimique.

^{*1} : Arrêté royal fixant les normes de qualité de base pour les eaux du réseau hydrographique public et portant adaptation de l'arrêté royal du 3 août 1976 portant le règlement général relatif aux déversements des eaux usées dans les eaux de surface ordinaires, dans les égouts publics et dans les voiries artificielles d'écoulement des eaux pluviales

^{*2} : Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses

^{*3} : Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale remplaçant l'annexe II à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 20/09/2001

^{*4} : Arrêté du Gouvernement flamand fixant les dispositions générales et sectorielles en matière d'hygiène de l'environnement

2 MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL

Afin d'évaluer la qualité des eaux de surface à Bruxelles pour l'année 2006, 5 campagnes de prélèvement ont été effectuées. Lors de celles-ci, 5 échantillons d'eau de surface ont été prélevés au niveau :

- de la Senne, à l'entrée et à la sortie de la Région de Bruxelles-Capitale ;
- du Canal de Bruxelles, à l'entrée et à la sortie de la Région de Bruxelles-Capitale ;
- de la Woluwe, à la sortie de la Région de Bruxelles-Capitale.

Lors des prélèvements, le pH, la température, la conductivité et l'oxygène dissous ont directement été mesurés sur le terrain (paramètres *in situ*).

Les résultats d'analyses ont été comparés aux normes de l'objectif de qualité. Par paramètre, la médiane¹, la moyenne² et le percentile 90³ des concentrations ont été calculés. Les valeurs des médianes et des moyennes ont également été comparées aux normes de l'objectif de qualité. Afin de pouvoir calculer ces statistiques, des valeurs de concentration ont dû être attribuées aux résultats inférieurs à la limite de détection concernée. Dans ce cas et comme lors des campagnes de surveillance des années précédentes, la valeur attribuée équivaut à la moitié de la limite de détection.

L'interprétation des résultats a mené à l'établissement, par cours d'eau, de deux types de graphique pour les paramètres dépassant les normes de qualité. Le premier type de graphique compare la médiane des résultats d'analyses aux points d'entrée et de sortie avec la norme. Le second type reprend l'ensemble des résultats d'analyses aux points d'entrée et de sortie en regard de la norme.

Pour simplifier la comparaison des résultats d'analyses par rapport aux normes de l'objectif de qualité, la syntaxe suivante a été établie :

- dépassement exceptionnel : lorsque la concentration du paramètre concerné dépasse la norme de l'objectif de qualité une seule fois durant la campagne ;
- dépassement occasionnel : lorsque la concentration du paramètre concerné dépasse la norme de l'objectif de qualité deux ou trois fois durant la campagne ;
- dépassement quasi-continu : lorsque la concentration du paramètre concerné dépasse la norme de l'objectif de qualité quatre fois durant la campagne ;
- dépassement continu : lorsque la concentration du paramètre concerné dépasse la norme de l'objectif de qualité durant l'entièreté de la campagne.

Précisons que pour certains paramètres, la limite de détection est supérieure à la norme de l'objectif de qualité. Il s'agit des pesticides organochlorés, du trichloroacétaldéhyde-hydrate, du 1,2-dichloropropane, du 1,3-dichloroprène, du dichloroprop, du hexachloroéthane et du propanil. Ils seront qualifiés ultérieurement de paramètres non rigoureusement interprétables.

¹ La **médiane** est la valeur du paramètre qui partage en deux parties égales le nombre d'observation.

² La **moyenne** (moyenne arithmétique) correspond à la somme des observations divisée par le nombre d'observations.

³ Le **percentile 90** est un paramètre de position répartissant les observations en deux classes. Si l'on considère N observations, le percentile d'ordre 90 est la valeur pour laquelle 90% des valeurs sont inférieures et 10% sont supérieures.

Le tableau ci-dessous reprend les paramètres pour lesquels la limite de détection a été rehaussée lors des analyses.

Numéro	Paramètre	Pertinence	Objectif qualité (µg/L)	Limite de détection après analyse (µg/L)	Limite de détection proposée dans notre offre de prix (µg/L)
-	Pesticides organochlorés	Non	0,01	0,1	-
14	Trichloroacétaldéhyde-hydrate	Non	0,01	0,5	0,01
69	dichloroprop	Oui	0,01	0,05	0,01
86	hexachloroéthane	Non	0,01	0,1	0,02
104	propanil	Non	0,01	0,05	0,01

Parmi ces polluants, seul le dichloroprop présente un caractère pertinent.

Pour un certain nombre de polluants, la limite a dû être rehaussée. L'explication de cela par le laboratoire d'analyses ANALYTICO se trouve en annexe (**annexe 5**).

3 RÉSULTATS

3.1 Généralités

Les caractéristiques des campagnes de prélèvement sont présentées dans le **tableau 1**. Les prélèvements ont été effectués de façon mensuelle entre les mois de juillet et de novembre. Aucune trace de pollution n'a été décelée sur base de critères organoleptiques. Aucune trace d'irisation n'a été observée.

Tableau 1 : caractéristiques des campagnes de prélèvement

Campagne 2006	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	Observations
Senne-IN	19 juillet	17 août	13 septembre	20 octobre	15 novembre	Néant
Senne-OUT	19 juillet	17 août	13 septembre	20 octobre	15 novembre	Néant
Canal-IN	19 juillet	17 août	13 septembre	20 octobre	15 novembre	Néant
Canal-OUT	19 juillet	17 août	13 septembre	20 octobre	15 novembre	Néant
Woluwe-OUT	19 juillet	17 août	13 septembre	20 octobre	15 novembre	Néant
Localisation	Coordonnées Lambert			Repère		
	X (m)		Y (m)			
Senne-IN	145395		167278		Au niveau de Anderlecht – Viangros	
Senne-OUT	153035		177441		Au niveau de Haren, après le pont de Buda	
Canal-IN	145270		167620		Au niveau de Anderlecht – ring ouest	
Canal-OUT	152751		177153		Sous le viaduc de Vilvoorde	
Woluwe-OUT	155425		171645		Au niveau de Woluwe-St-Lambert – Hof ter Musschen	

Les paramètres non rigoureusement interprétables (**annexe 2**) n'ont jamais été détectés dans le cadre de la présente étude de surveillance (année 2006). Pour rappel, il s'agit des pesticides organochlorés, du trichloroacétaldéhyde-hydrate, du 1,2-dichloropropane, du 1,3-dichloroprène, du dichloroprop, du hexachloroéthane et du propanil.

3.2 La Senne-IN

Précisons qu'il n'y a pas de mesures de PCB et de HAP disponibles parce que celles-ci sont toutes inférieures à la limite de détection qui est égale à l'objectif de qualité.

Les résultats des analyses chimiques réalisées sur les échantillons d'eau prélevés dans la Senne à son entrée dans Bruxelles sont présentés dans l'**annexe 2**. Les tableaux des statistiques réalisées sur ces résultats sont repris dans l'**annexe 3**. Le **tableau 2** synthétise les pollutions rencontrées.

Tableau 2 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Senne-IN

Senne-IN paramètres	Valeurs		Médiane
	Dépassement	Campagne n°	Dépassement
pH	exceptionnel	1	Non
O2	continu	1, 2, 3, 4 et 5	Oui
conductivité	exceptionnel	1	Non
DCO	occasionnel	2 et 5	Non
Matières en suspension	exceptionnel	2	Non
N-NH4	occasionnel	1 et 5	Non
N-Kjeldahl	occasionnel	1 et 5	Non
Ortho phosphate	occasionnel	1, 2 et 5	Oui
Phosphore total	exceptionnel	1	Non
Toluène	exceptionnel	1	Non

3.3 La Senne-OUT

Les résultats des analyses chimiques réalisées sur les échantillons d'eau prélevé dans la Senne à sa sortie de Bruxelles sont présentés dans l'**annexe 2**. Les tableaux des statistiques sur ces résultats sont repris dans l'**annexe 3**. Le **tableau 3** synthétise les pollutions rencontrées.

Tableau 3 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Senne-OUT

Senne-OUT Paramètres	Valeurs		Médiane
	Dépassement	Campagne	Dépassement
O2	Continu	1, 2, 3, 4 et 5	Oui
conductivité	exceptionnel	1	Non
DBO	continu	1, 2, 3, 4 et 5	Oui
DCO	continu	1, 2, 3, 4 et 5	Oui
Matières en suspension	quasi-continu	2, 3, 4 et 5	Oui
N-NH4	continu	1, 2, 3, 4 et 5	Oui
N-Kjeldahl	quasi-continu	1, 3, 4 et 5	Oui
N-total	quasi-continu	1, 2, 3 et 5	Oui
Ortho-phosphate	quasi-continu	1, 3, 4 et 5	Oui
Phosphore total	continu	1, 2, 3, 4 et 5	Oui
Substances tensioactives anioniques	occasionnel	1, 3 et 4	Oui
Substances tensioactives non ioniques	quasi-continu	1, 3, 4 et 5	Oui
HAP	occasionnel	1, 4 et 5	Oui
acénaphthylène	exceptionnel	5	Non
PCB	exceptionnel	5	Non
anthracène	exceptionnel	5	Non
Éthylbenzène	exceptionnel	5	Non
Pyrène	exceptionnel	5	Non
Benzo(a)anthracène	exceptionnel	5	Non
Toluène	quasi-continu	1, 3, 4 et 5	Oui
Xylène (o+m+p)	exceptionnel	5	Non

3.4 Le Canal-IN

Précisons qu'il n'y a pas de mesures de PCB et de HAP disponibles parce que celles-ci sont toutes inférieures à la limite de détection qui est égale à l'objectif de qualité.

Les résultats des analyses chimiques réalisées sur les échantillons d'eau prélevés dans le Canal à son entrée dans Bruxelles sont présentés dans l'**annexe 2**. Les tableaux des statistiques effectuées sur ces résultats sont repris dans l'**annexe 3**. Le **tableau 4** synthétise les pollutions rencontrées.

Tableau 4 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Canal-IN

Canal-IN paramètres	Valeurs		Médiane
	Dépassement	Campagne	Dépassement
Température	exceptionnel	1	Non
conductivité	exceptionnel	1	Non
DBO	exceptionnel	3	Non
Matières en suspension	exceptionnel	2	Non
Substances tensioactives anioniques	exceptionnel	1	Non

3.5 Le Canal-OUT

Précisons qu'il n'y a pas de mesures de PCB et de HAP disponibles parce que celles-ci sont toutes inférieures à la limite de détection qui est égale à l'objectif de qualité.

Les résultats des analyses chimiques réalisées sur les échantillons d'eau prélevés dans le Canal à sa sortie de Bruxelles sont présentés dans l'**annexe 2**. Les tableaux des statistiques effectuées sur ces résultats sont repris dans l'**annexe 3**. Le **tableau 5** synthétise les pollutions rencontrées.

Tableau 5 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Canal-OUT

Canal-OUT paramètres	Valeurs		Médiane
	Dépassement	Campagne	Dépassement
O2	continu	1, 2, 3, 4 et 5	Oui
DBO	Exceptionnel	4	Non
DCO	Occasionnel	3 et 4	Non
Matières en suspension	Exceptionnel	4	Non
N-NH4	Occasionnel	3 et 4	Non
N-Kjeldahl	Occasionnel	3 et 4	Non
Ortho phosphate	Occasionnel	3 et 4	Non
Phosphore total	Occasionnel	3 et 4	Non
Substances tensioactives anioniques	Exceptionnel	4	Non
Substances tensioactives non ioniques	Exceptionnel	1	Non
HAP	Exceptionnel	1	Non

3.6 La Woluwe

Précisons qu'il n'y a pas de mesures de PCB et de HAP disponibles parce que celles-ci sont toutes inférieures à la limite de détection qui est égale à l'objectif de qualité.

Les résultats des analyses chimiques réalisées sur les échantillons d'eau prélevés dans la Woluwe à sa sortie de Bruxelles sont présentés dans l'**annexe 2**. Les tableaux des statistiques réalisées sur ces résultats sont repris dans l'**annexe 3**. Le **tableau 6** reprend la pollution rencontrée.

Tableau 6 : Synthèse des résultats au point de prélèvement Woluwe-OUT

Woluwe-OUT	Valeurs		Médiane
paramètres	Dépassement	Campagne	Dépassement
Matières en suspension	exceptionnel	4	Non

4 INTERPRÉTATION

Concernant les paramètres pour lesquels les résultats étaient inférieurs à la limite de détection, une valeur correspondant à la moitié de la limite de détection leur a été attribuée. Pour certains de ces paramètres, la valeur attribuée est supérieure à l'objectif de qualité. Cette remarque équivaut pour les 5 points de prélèvement. Dès lors, ces paramètres ne seront pas cités dans l'interprétation des résultats. Les valeurs correspondant à ces paramètres sont surlignés en orange dans les tableaux.

Voici la liste de ces paramètres :

- pesticides organo-chlorés
- azinfos-éthyl
- trichloroacétaldéhyde-hydraté
- 3, chlorotoluène
- 1,2-dichloropropane
- 1,3-dichloropropène
- Dichloroprop
- HCE
- fenitrothion
- fenthion
- mevindos
- parathion
- parathion-méthyl
- acénaphtylène
- dibenz(a,h)anthracène
- benzo(g,h,i)pérylène
- indeno(1,2,3,c,d)pyrène
- propanil
- triazofos
- tributyltinoxide

4.1 La Senne

Afin de pouvoir comparer les polluants entrant et sortant dans la région de Bruxelles-Capitale via les eaux de la Senne, les graphiques ci-après ont été établis (voir pages suivantes).

La Senne montre une nette détérioration de l'état de ses eaux suite à son passage dans la région de Bruxelles-Capitale. En effet, à son entrée dans Bruxelles, la médiane des concentrations est dépassée uniquement pour l'oxygène et l'ortho-phosphate. A sa sortie de Bruxelles, 13 paramètres présentent une médiane de concentrations supérieure à la norme de l'objectif de qualité. Ces 13 paramètres sont :

- O₂
- DBO
- DCO
- les matières en suspension
- N-NH₄
- N-Kjeldahl
- N-total
- ortho-phosphate
- phosphore total
- les substances tensioactives anioniques

- les substances tensioactives non ioniques
- HAP
- toluène.

Le toluène présente une valeur dépassant l'objectif de qualité en Senne-IN (campagne 1, juin 2006) mais la médiane des concentrations reste conforme à l'objectif de qualité.

Notons que pour :

- le xylène
- l'acénaphthylène
- l'éthylbenzène
- l'anthracène
- le benzo(a)anthracène
- les PCB
- le pyrène

même si une détérioration est observée, la médiane des concentrations reste conforme à l'objectif de qualité aussi bien à l'entrée qu'à la sortie de la Région de Bruxelles-Capitale. Seule une concentration exceptionnelle (campagne 5, novembre 2006) supérieure à l'objectif de qualité a été relevée pour ces 6 paramètres.

Contrairement à ce qui vient d'être énoncé pour les paramètres précédents, le pH ne présente pas cette détérioration. Néanmoins, lors de la campagne n°1, une mesure du PH sur la Senne-IN a mis en évidence une valeur inférieure à la norme de l'objectif de qualité. Toutes les autres mesures sont conformes aux normes de l'objectif de qualité.

4.2 Canal

Afin de pouvoir comparer les polluants entrant et sortant via les eaux du Canal de Bruxelles dans la région de Bruxelles-Capitale, les graphiques ci-après ont été établis (voir pages suivantes).

La médiane des concentrations est supérieure à l'objectif de qualité en Canal-OUT pour le paramètre suivant O2.

Par rapport à la comparaison des médianes des concentrations entre l'entrée et la sortie du Canal de la région Bruxelles-capitale, deux tendances se marquent :

1. *statu quo* : la température, la DBO, les matières en suspension et les substances tensioactives anioniques ;
2. détérioration (tout en restant conforme aux objectif de qualité) : la DCO, le N-NH₄, l'N-Kjeldahl, l'ortho-phosphate, le P total et les substances tensioactives non-ioniques.

Le paramètre suivant O2 présente une médiane des concentrations supérieure à l'objectif de qualité. Le dépassement pour ce paramètre est continu.

Les paramètres suivants

- DCO
- N-NH₄
- N-Kjedahl
- ortho-phosphate
- phosphore-total

présentent deux valeurs dépassant l'objectif de qualité en Canal-OUT (campagne 3 et 4, septembre et octobre 2006) mais la médiane des concentrations reste conforme à l'objectif de qualité.

La DBO présente un dépassement de l'objectif de qualité en Canal-IN (campagne 3, septembre 2006) et en Canal-OUT (campagne 4, octobre 2006) mais la médiane des concentrations reste conforme à l'objectif de qualité.

Les matières en suspension présentent un dépassement de l'objectif de qualité en Canal-IN (campagne 2, août 2006) et en Canal-OUT (campagne 4, octobre 2006) mais la médiane des concentrations reste conforme à l'objectif de qualité.

Les substances tensio-actives anioniques présentent un dépassement de l'objectif de qualité en Canal-IN (campagne 1, juin 2006) et en Canal-OUT (campagne 4, octobre 2006) mais la médiane des concentrations reste conforme à l'objectif de qualité.

Les substances tensio-actives non ioniques présente un dépassement de l'objectif de qualité en Canal-OUT (campagne 1, juin 2006) mais la médiane des concentrations reste conforme à l'objectif de qualité.

Le zinc présente une valeur égale à l'objectif de qualité en Canal-OUT (campagne 4, octobre 2006).

4.3 La Woluwe

Globalement les échantillons d'eaux prélevés dans la Woluwe en 2006 sont conformes aux normes de l'objectif de qualité. Un seul paramètre, en l'occurrence la matière en suspension, présente une concentration supérieure à la norme (campagne 4, octobre 2006). Par contre la médiane des concentrations reste inférieure à la norme.

4.4 Comparaison entre les 5 points d'échantillonnage

Pour les paramètres qui dépassent à plusieurs endroits les normes, des graphiques reprenant les valeurs aux 5 points d'échantillonnage (Senne-IN, Senne-OUT, Canal-IN, Canal-OUT et Woluwe-OUT) ont été réalisés (voir pages suivantes).

Ci-dessous, un tableau reprenant les paramètres dépassant les normes en plusieurs points d'échantillonnage.

Tableau 7 : Dépassement en plusieurs points d'échantillonnage

paramètre	point d'échantillonnage	médiane > norme	dépassement				
			juil/06	aug/06	sep/06	okt/06	nov/06
O2	Senne-IN	X	X	X	X	X	X
	Senne-OUT	X	X	X	X	X	X
	Canal-OUT	X	X	X	X	X	X
conductivité	Senne-IN		X				
	Senne-OUT		X				
	Canal-IN		X				
DBO	Senne-OUT	X	X	X	X	X	X
	Canal-IN				X		
	Canal-OUT					X	
DCO	Senne-IN			X			X
	Senne-OUT	X	X	X	X	X	X
	Canal-OUT			X	X		
matières en suspension	Senne-IN			X			
	Senne-OUT	X		X	X	X	X
	Canal-IN			X			
	Canal-OUT					X	
	Woluwe-OUT					X	
N-NH4	Senne-IN		X				X
	Senne-OUT	X	X	X	X	X	X
	Canal-OUT				X	X	
N-Kjedhal	Senne-IN		X				X
	Senne-OUT	X	X		X	X	X
	Canal-OUT				X	X	
orthophosphate	Senne-IN		X	X			X
	Senne-OUT	X	X		X	X	X
	Canal-OUT				X	X	
P-total	Senne-IN		X				
	Senne-OUT	X	X	X	X	X	X
	Canal-OUT				X	X	
substances tensio-actives anioniques	Senne-OUT	X	X		X	X	
	Canal-IN		X				
	Canal-OUT					X	
substances tensio-actives non-ioniques	Senne-OUT	X	X		X	X	X
	Canal-OUT		X				
toluène	Senne-IN		X				
	Senne-OUT	X	X		X	X	X

5 DISCUSSION

Lors des campagnes de surveillance de la qualité physico-chimique des eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale de 2006, les trois éléments du réseau hydrographique investigués ont mis en évidence des situations bien distinctes.

Tout d'abord, la Senne montre une nette détérioration de l'état de ses eaux suite à son passage dans la région de Bruxelles-Capitale. La comparaison des médianes des concentrations avec les normes de l'objectif de qualité a mis en évidence le dépassement de 2 paramètres à l'entrée et de 13 à la sortie de la région. Par rapport aux autres campagnes, la situation semble critique depuis 2001 pour l'O₂, la DBO, le NH₄, l'N-Kjeldahl, le phosphore total, les substances tensioactives anioniques et non-ioniques, les HAP et le toluène. Cette altération de la qualité des eaux s'explique aisément par le fait que la Senne reçoit directement (sans traitement – épuration) les eaux usées de l'agglomération bruxelloise. La situation va probablement s'améliorer en 2007 avec la mise en fonction de la station d'épuration au Nord de Bruxelles. Précisons que cette mauvaise qualité des eaux n'est pas imputable uniquement à la Région de Bruxelles-Capitale puisque deux dépassements ont été observés dès son entrée (O₂ et ortho-phosphate).

En ce qui concerne le Canal de Bruxelles, la situation de la qualité des eaux est nuancée. Globalement, les médianes des concentrations atteignent les objectifs de qualité. La comparaison des médianes des concentrations avec les normes de l'objectif de qualité a mis en évidence le dépassement de 1 paramètre à la sortie (O₂). Les tendances (*statu quo* et détérioration) mises en évidence lors de la présente étude ne se retrouvent pas dans les campagnes précédentes. En effet, la situation apparaît variable mais toujours conforme aux objectifs de qualité. La conformité peut s'expliquer par la taille relativement importante du Canal par rapport aux rejets. Différents facteurs influencent la qualité des eaux du Canal de Bruxelles :

- des rejets variables dans le Canal (induisant des charges en pollution variables) ;
- les processus de dilution, de biodégradation, de piégeage/stratification ;
- la relation existant entre la Senne et le Canal : le Canal joue en effet un rôle de bassin écrêteur de crues vis-à-vis de la Senne. Lorsque le niveau d'eau de la Senne est trop élevé, le trop-plein est évacué vers le Canal. Si la Senne est polluée, elle contamine alors le Canal de Bruxelles.

Finalement, la Woluwe à sa sortie de la Région Bruxelles-Capitale présente des résultats atteignant les objectifs de qualité. Seul un dépassement des quantités de matières en suspension a été observé de façon occasionnelle lors de la 4^{ème} campagne (octobre 2006). Ces observations, complétées par celles des campagnes de 2001 à 2004, soulignent que la qualité des eaux de la Woluwe semble stable.

6 CONCLUSIONS

Afin d'évaluer la qualité physico-chimique des eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale, une série de 5 campagnes d'analyse chimique a été effectuée mensuellement entre les mois de juillet et de novembre 2006. Lors de chacune de ces campagnes, 5 échantillons d'eaux ont été prélevés dans la Senne et dans le Canal de Bruxelles, à leur entrée et leur sortie de Bruxelles et aussi dans la Woluwe à sa sortie de Bruxelles.

Afin de réaliser une étude comparative entre les résultats des années 2001 à 2006, un tableau reprenant ces résultats a été réalisé (**annexe 4**).

En ce qui concerne la Senne, les résultats ont mis en évidence une non-conformité par rapport aux objectifs de qualité des eaux (médianes des concentrations par rapport aux normes) dès son entrée dans la Région (2 paramètres) et une détérioration de la qualité suite à son parcours dans la Région (13 paramètres). Sur base des campagnes précédentes, la situation semble critique depuis 2001. Cette altération de l'état des eaux peut s'expliquer par le fait que la Senne reçoit directement (sans traitement – épuration) les eaux usées de l'agglomération bruxelloise. Mais, au vu de la qualité des eaux de la Senne entrante, cette situation n'est pas liée uniquement à son parcours dans la Région de Bruxelles-Capitale. Les paramètres incriminés sont :

- Senne-IN : l'O₂ et l'ortho-phosphate ;
- Senne-OUT : l'O₂, la DBO, la DCO, les matières en suspension, le N-NH₄, l'N-Kjeldahl, le N-total, l'ortho-phosphate, le phosphore total, les substances tensioactives anioniques, les substances tensioactives non-ioniques, les HAP et le toluène.

En ce qui concerne le Canal, la médiane des concentrations dépasse l'objectif de qualité pour :

- Canal-OUT : l'O₂

De plus, des dépassements ont été occasionnellement observés à son entrée (température, conductivité, matières en suspension, DBO et les substances tensioactives anioniques) et à sa sortie de Bruxelles-Capitale (DBO, DCO, matières en suspension, N-NH₄, N-Kjeldahl, l'ortho-phosphate, le phosphore total, les substances tensioactives anioniques et les substances tensioactives non-ioniques et les HAP). En regard des résultats précédents, la relation entre la qualité des eaux à l'entrée et à la sortie de la Région semble variable d'une année de surveillance à l'autre. Des éléments d'explication peuvent être trouvés dans :

- des rejets variables dans le Canal ;
- les processus de dilution, de biodégradation, de piégeage/stratification ;
- le rôle du Canal comme bassin écrêteur de crue du Canal pour les eaux de la Senne.

Pour la Woluwe, la qualité des eaux apparaît comme étant conforme aux objectifs de qualité (médianes des concentrations par rapport aux normes). Bien qu'un dépassement exceptionnel a été observé pour les matières en suspension, les résultats des campagnes des années précédentes soulignent que la qualité des eaux de la Woluwe semble stable.

Le tableau ci-dessous reprennent les dépassements de l'objectif de qualité, du PNEC et de 3*limite de détection.

Tableau 8 : Synthèse reprenant les dépassements de OQ, PNEC et 3*LD

Paramètres	Senne-IN	Senne-OUT	Canal-IN	Canal-OUT	Woluwe-OUT
pH	>OQ				
O2	>OQ	>OQ		>OQ	
conductivité	>OQ	>OQ	>OQ		
DBO		> OQ	> OQ	> OQ	
DCO	> 3*LD	> 3*LD		> 3*LD	
matériaux en suspension	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
N-NH4	> OQ	> OQ		> OQ	
N-Kjedhal	> OQ	> OQ		> OQ	
orthophosphate	> OQ	> OQ		> OQ	
P-total	> OQ	> OQ		> OQ	
substances tensioactives anioniques		> OQ	> OQ	> OQ	
substances tensioactives non-ioniques		> OQ		> OQ	
pesticides organophosphorés	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
azinfos-éthyl	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
trichloroacétaldéhyde-hydraté	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
3-chlorotoluène	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
1,2-dichloropropane	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
1,3-dichloropropène	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
dichloroprop	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
éthylbenzène		> OQ			
fénitrothion	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
fenthion	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
HCE	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
mevindos	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
parathion	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
parathion-méthyl	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
HAP		> PNEC		>PNEC	
acénpahtylène	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
anthracène		>OQ			
pyrène		>PNEC			
benzo(a)anthracène		>PNEC			
dibenz(a,b)anthracène	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
benzo(g,h,i)pérylène	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
indeno(1,2,3,c,d)pyrène	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
propanil	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ	> OQ
toluène	> OQ	> OQ			
triazofos	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
tributylinoxyde	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC	> PNEC
xylène (o+m+p)		>OQ			

Légende :

OQ : objectif de qualité
PNEC : predicted no effect concentration
3*LD : 3* limite de détection

Les paramètres en gras sont ceux pour lesquels une valeur égale à la moitié de la limite de détection leur a été attribuée vu que les résultats étaient inférieurs à la limite de détection.

7 **RECOMMANDATIONS**

Rappelons que l'objectif de cette étude consiste en la caractérisation des eaux de surface à l'entrée et à la sortie du Canal de Bruxelles et de la Senne et à la sortie de la Woluwe.

Sur base des résultats d'analyses des eaux lors de 5 campagnes, la problématique mise en évidence dans le cadre de cette étude est :

- la non-conformité (sur base des médianes des concentrations mesurées) des eaux de la Senne par rapport aux normes, dès son entrée dans la Région, et une détérioration de l'état des eaux suite à son parcours dans la Région ;
- la conformité (sur base des médianes des concentrations mesurées) des eaux du Canal de Bruxelles et de la Woluwe par rapport aux normes malgré l'existence de dépassements des normes relevés suivant les campagnes.

En regard à la perte de qualité des eaux de la Senne lors de son parcours dans la Région Bruxelles-Capitale, les aménagements de la Senne prévus dans le Plan de Développement Régional sont des bons éléments de solution. Ces aménagements concernent la réorganisation du réseau hydrographique par la collecte et l'envoi des eaux usées vers deux stations d'épuration, au Sud et au Nord de Bruxelles, avant leur rejet dans la Senne. Ces aménagements induiront certainement une amélioration de la qualité des eaux de la Senne en région bruxelloise suite à la réduction de différents rejets.

Cependant, précisons que les eaux de la Senne sont déjà polluées à leur entrée dans la Région de Bruxelles-Capitale. A cet effet nous recommandons de gérer cette rivière de façon concertée avec les administrations concernées par son tracé en amont, en l'occurrence les Régions wallonne et flamande. Des projets existent déjà, tels que le contrat rivière en Wallonie et le plan de gestion du bassin Dyle-Senne en Flandre.

Dans le cadre des campagnes ultérieures, plusieurs recommandations sont formulées ci-dessous :

1. Nous suggérons de réaliser un inventaire des établissements rejetant des eaux usées de manière autorisée ou non. En effet, une étude menée précédemment par Ecorem (réf. B02/1413.038.R2(4) – Phase 2 – Problématique des boues du Canal de Bruxelles – Port de Bruxelles et Cabinet Grouwels – Avril 2006) a mis en évidence que certaines sociétés situées le long du Canal déversent directement des eaux dans ce-dernier. Depuis 1993, les autorisations de rejet des eaux usées sont reprises dans les permis d'environnement qui intègrent des conditions de rejet. Suite à une demande à l'IBGE, il s'avère qu'il n'est pas possible d'obtenir la liste des sociétés disposant d'un permis de rejet, ni les conditions de rejet émises par les permis. De même, les volumes et charges des eaux déversées ne sont pas connus. Suite à une prise de contact avec l'IBrA et la ville de Bruxelles (service de M. Lauwers), il semble qu'aucun plan de raccordement de ces sociétés à l'égout ne soit prévu.
2. Nous conseillons d'effectuer un contrôle régulier des égouts de ces établissements et des collecteurs par rapport à leur charge en polluants (concentration et débit). Nous suggérons également de mesurer les concentrations en matières en suspension et les teneurs en matières

décantables des rejets. En effet, ces rejets peuvent avoir un effet négatif sur la qualité des eaux de surface aux endroits de déversement et éventuellement en aval. Plusieurs études réalisées par Ecozem (entre autres pour le compte du Port de Bruxelles :

- B03/1293 – Etude de classification des boues du Canal de Bruxelles – août 2004,
- B01/1104 – Etude de classification et évaluation du caractère polluant des boues de dragage dans 2 bassins du Canal de Bruxelles – Décembre 2002,
- B02/1104 – Etude de classification et évaluation du caractère polluant des boues de dragage dans 2 bassins du Canal de Bruxelles – Février 2003,...)

ont permis de caractériser l'état de pollution des boues présentes dans le Canal de Bruxelles. Les caractéristiques de ces boues sont les suivantes :

- une faible granulométrie ;
- une importante pollution généralisée aux huiles minérales ;
- une importante pollution ponctuelle au PCB (devant le collecteur de Drootbeek situé à Neder-Over-Hembeek, au Nord du bassin de Vergotte, sur la rive gauche) et EOX (composés organiques halogénés extractibles) ;
- une concentration relativement élevée en certains métaux lourds Cd, Cu, Pb, Zn,...) ;
- une importante perte au feu par calcination (perte de masse qui résulte de l'échauffement à 550°C).

Ces prélèvements dans les égouts et les collecteurs non raccordés aux stations d'épuration au Nord et au Sud de Bruxelles, qui se jettent directement dans la Senne ou dans le Canal à hauteur de Bruxelles, permettraient de préciser les endroits où des pollutions sont introduites dans ces cours d'eau. En effet, le fait que les teneurs en polluants soient inférieures aux normes dans le Canal à l'entrée et à la sortie de Bruxelles n'exclut pas que des polluants soient amenés (sous forme dissoute dans l'eau ou adsorbée sur des particules fines en suspension) par ces rejets, entre l'entrée et la sortie de chaque cours d'eau de la région bruxelloise. Ces pollutions non détectées à la sortie du Canal seraient donc diluées ou dégradées. A ce propos, l'analyse d'un échantillon d'eau provenant du collecteur AA (un déversoir de la Senne vers le Canal) a montré un dépassement des objectifs de qualité envers le toluène et une concentration en sédiments de 5mg/l (Ecozem, réf. : B02/1413 – phase 3 – Problématique des boues du Canal de Bruxelles – Port de Bruxelles – Décembre 2006). De plus, au niveau de Drootbeek (à l'endroit où il se déverse dans le Canal), il a été constaté un dépassement des normes de qualité envers le toluène, les xylènes, le naphthalène et le phénanthrène. A cet endroit, une teneur en huiles minérales de 1100µg/l a également été observée.

3. Nous recommandons d'ajouter les huiles minérales à la liste des paramètres à analyser. En effet, les huiles minérales ont été analysées lors de la campagne n°1 (juillet 2006) à l'initiative du laboratoire Analytico (**annexe 1**). Une concentration en huiles minérales de 1600µg/l a été mesurée pour la Senne-OUT. Aux autres points de prélèvement, les concentrations restent en dessous de la limite de détection. Il n'existe pas d'objectif de qualité pour ce paramètre en région bruxelloise. Par contre, l'objectif de qualité d'application en Flandre est de 500µg/l (Vlaams Milieu Maatschappij). De plus, notons que la principale pollution des boues en région bruxelloise sont les huiles

minérales. Les huiles minérales proviennent des activités ayant lieu le long du Canal : les égouts, les collecteurs, les activités industrielles.

Globalement, nous préconisons de considérer la problématique de la qualité des eaux de surface conjointement à celle de l'état de pollution des boues présentes dans le Canal. De plus, il faudrait envisager la relation existant entre les eaux et les boues présentes initialement dans les cours d'eau et celles amenées via les égouts et collecteurs. En effet, ces problématiques sont intrinsèquement liées puisqu'une pollution présente dans les eaux affecte la qualité des boues (par stratification des polluants) et vice-versa (par relargage).

Une caractérisation conjointe des eaux et des boues, de manière optimisée, permettrait d'identifier les différentes sources de pollutions en région bruxelloise, d'améliorer la qualité des eaux et des boues et de réduire fortement les coûts de dragage et de traitement des boues des cours d'eau.

Fait à Aartselaar, le 13 avril 2007

Contrôle de la qualité interne effectué par Ir. B. Amat,

Dr. A. El Katari
Directeur régional

Ir. B. Pasô
Ingénieur projet

Dr. W. Mondt
Administrateur délégué

ECOREM SA
Kontichsesteenweg 38
2630 Aartselaar
Tél. 03/87.10.900 - Fax 03/87.10.901

E-mail : info@ecorem.be

Paramètres 2006:
SENNE - IN

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/11/1987)	Normes (VLAREM 1995) A= valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6 - 9	5,560	7,300	7,300	7,500	7,200
	Température	°C		25		25	21,400	17,500	17,300	15,200	12,700
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	1,000	3,500	3,600	4,100	3,900
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	1,200,000	571,000	582,000	590,000	600,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	5,000	3,000	4,000	1,000	4,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5	30	30	30	28,000	38,000	14,000	6,500	49,000
	zwevende stof	mg/l	5	A < 50	A < 50	A < 50	28,000	82,000	18,000	10,000	41,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1		2	2	7,200	1,400	0,420	0,400	8,500
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,050	4,000	1,500	1,700	1,000
	N-kjeldahl	mg/l	1	6	6	6	8,000	2,600	1,800	0,050	8,600
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	8,000	8,000	3,300	0,750	10,000
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	1,100	0,320	0,052	0,120	0,920
	P totaal	mg/l	0,1	1	1	1	1,100	0,740	0,078	0,130	1,000
	chloride	mg/l	5	250	250	250	100,000	30,000	35,000	37,000	68,000
	sulfaten	mg/l	5	150	150	150	110,000	55,000	47,000	51,000	74,000
	anionische oppervlakte-actieve stoffen	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,070	0,050	0,050	0,050	0,050
	non-ionische	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,320	0,230	0,130	0,200	0,050
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01	0,01	0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50	50	50	3,000	3,000	0,500	0,500	4,000
	Pb totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	14,000	1,500	4,000	1,500
	Zn totaal	µg/l	5	300	300	300	28,000	82,000	2,500	64,000	16,000
	cadmium	µg/l	0,1	1	1	1	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
	mercure	µg/l	0,04	0,05	0,5	0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	12,000	1,500	5,000	1,500
	Ni totaal	µg/l	3	50	50	50	5,000	5,600	1,500	3,000	10,000
	As totaal	µg/l	4	50	50	50	1,500	3,300	2,000	1,500	1,500
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50	50	50	0,500	1,000	0,500	0,500	5,200
	N-NH ₃						-	-	-	0,310	6,600

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
6,972	7,300	5,560	7,500	7,420
16,820	17,300	12,700	21,400	19,840
3,220	3,600	1,000	4,100	4,020
708,600	590,000	571,000	1,200,000	960,000
3,400	4,000	1,000	5,000	4,600
27,100	28,000	6,500	49,000	44,600
35,800	28,000	10,000	82,000	65,600
3,584	1,400	0,400	8,500	7,980
1,650	1,500	0,050	4,000	3,080
4,210	2,600	0,050	8,600	8,360
6,010	8,000	0,750	10,000	9,200
0,502	0,320	0,052	1,100	1,028
0,610	0,740	0,078	1,100	1,060
54,000	37,000	30,000	100,000	87,200
67,400	55,000	47,000	110,000	95,600
0,054	0,050	0,050	0,070	0,062
0,186	0,200	0,050	0,320	0,284
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
2,200	3,000	0,500	4,000	3,600
4,500	1,500	1,500	14,000	10,000
38,500	28,000	2,500	82,000	74,800
0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
4,300	1,500	1,500	12,000	9,200
5,020	5,000	1,500	10,000	8,240
1,960	1,500	1,500	3,300	2,780
1,540	0,500	0,500	5,200	3,520
3,455	3,455	0,310	6,600	5,971

Paramètres 2006:
SENNE - OUT

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/11/1987)	Normes (VLAREM 1995) A= valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	7,170	7,680	7,680	7,400	7,500
	Température	°C		25		25	21,800	17,300	17,400	15,500	12,100
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	0,400	3,800	2,900	3,100	3,400
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	1,500,000	682,000	693,000	670,000	725,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	31,000	7,000	75,000	38,000	26,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5	30	30	30	43,000	55,000	194,000	134,000	76,000
	zwevende stof	mg/l	5	A < 50	A < 50	A < 50	43,000	150,000	130,000	93,000	58,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1		2	2	17,000	3,100	37,000	26,000	19,000
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,500	2,200	0,500	0,500	0,160
	N-kjeldahl	mg/l	1	6	6	6	17,000	5,800	37,000	24,000	19,000
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	17,000	17,000	37,000	0,750	19,000
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	0,3	0,620	0,270	4,200	2,500	2,000
	P totaal	mg/l	0,1	1	1	1	2,200	1,100	4,200	2,500	2,000
	chloride	mg/l	5	250	250	250	180,000	46,000	130,000	150,000	130,000
	sulfaten	mg/l	5	150	150	150	13,000	53,000	92,000	77,000	72,000
	anionische oppervlakte-a	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,800	0,050	1,700	1,100	0,390
	non-ionische oppervlakte	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	2,700	0,050	2,700	0,990	1,100
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01	0,01	0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50	50	50	3,000	3,000	0,500	6,000	5,000
	Pb totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	35,000	1,500	9,000	4,000
	Zn totaal	µg/l	5	300	300	300	27,000	150,000	10,000	110,000	45,000
	cadmium	µg/l	0,1	1	1	1	0,050	0,870	0,050	0,050	0,050
	mercure	µg/l	0,04	0,05	0,5	0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	23,000	5,000	8,000	5,000
	Ni totaal	µg/l	3	50	50	50	5,000	9,300	6,000	6,000	6,000
	As totaal	µg/l	4	50	50	50	2,000	4,200	2,000	2,000	2,000
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50	50	50	2,000	1,800	5,000	5,000	5,000
	N-NH ₃									20,000	15,000

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
7,486	7,500	7,170	7,680	7,680
16,820	17,300	12,100	21,800	20,040
2,720	3,100	0,400	3,800	3,640
854,000	693,000	670,000	1,500,000	1,190,000
35,400	31,000	7,000	75,000	60,200
100,400	76,000	43,000	194,000	170,000
94,800	93,000	43,000	150,000	142,000
20,420	19,000	3,100	37,000	32,600
0,772	0,500	0,160	2,200	1,520
20,560	19,000	5,800	37,000	31,800
18,150	17,000	0,750	37,000	29,800
1,918	2,000	0,270	4,200	3,520
2,406	2,200	1,100	4,200	3,520
127,200	130,000	46,000	180,000	168,000
61,400	72,000	13,000	92,000	86,000
0,808	0,800	0,050	1,700	1,460
1,508	1,100	0,050	2,700	2,700
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
3,500	3,000	0,500	6,000	5,600
10,200	4,000	1,500	35,000	24,600
68,400	45,000	10,000	150,000	134,000
0,214	0,050	0,050	0,870	0,542
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
8,500	5,000	1,500	23,000	17,000
6,460	6,000	5,000	9,300	7,980
2,440	2,000	2,000	4,200	3,320
3,760	5,000	1,800	5,000	5,000
17,500	17,500	15,000	20,000	19,500

Paramètres 2006:
CANAL - IN

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/11/1987)	Normes (VLAREM 1995) A= valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	6,010	7,580	7,580	7,200	7,400
	Température	°C		25		25	25,800	19,100	19,000	16,800	14,300
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	5,050	5,400	5,250	5,100	5,150
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	1,100,000	551,000	573,000	603,000	580,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	1,000	3,000	8,000	1,000	1,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5	30	30	30	20,000	30,000	25,000	14,000	25,000
	zwevende stof	mg/l	5	A < 50	A < 50	A < 50	20,000	63,000	18,000	27,000	28,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1		2	2	0,110	0,440	0,820	0,420	0,080
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,500	3,400	4,100	5,500	5,500
	N-kjeldahl	mg/l	1	6	6	6	0,500	1,600	1,600	0,500	1,100
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	0,750	0,750	5,700	0,750	6,600
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	0,150	0,100	0,130	0,230	0,260
	P totaal	mg/l	0,1	1	1	1	0,280	0,420	0,180	0,240	0,300
	chloride	mg/l	5	250	250						

	N-NH ₃									0,330	0,060
--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------

0,195	0,195	0,060	0,330	0,303
-------	-------	-------	-------	-------

**Paramètres 2006:
CANAL - OUT**

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/1/1987)	Normes (VLAREM 1995) A=valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	7,180	7,260	7,300	7,400	7,200
	Température	°C		25		25	24,900	21,000	20,600	17,000	14,800
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	2,350	2,800	2,550	2,650	2,480
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	980,000	722,000	737,000	750,000	710,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6		6	1,000	1,000	4,000	24,000	1,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5		30	30	2,500	21,000	36,000	114,000	30,000
	zwevende stof	mg/l	5		A < 50	A < 50	2,500	26,000	23,000	110,000	18,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1			2	1,400	1,800	8,000	18,000	0,270
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	3,600	2,500	4,000	0,500	5,800
	N-kjeldahl	mg/l	1	6		6	1,400	2,100	7,500	19,000	1,700
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	5,000	5,000	12,000	0,750	7,500
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	0,250	0,180	1,900	2,200	0,220
	P totaal	mg/l	0,1	1		1	0,250	0,250	1,900	2,200	0,300
	chloride	mg/l	5	250		250	78,000	46,000	92,000	97,000	79,000
	sulfaten	mg/l	5	150		150	96,000	63,000	110,000	100,000	100,000
	anionische oppervlakte-a	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,020	< 0,1	0,100	22,000	0,050
	non-ionische oppervlakte	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,620	0,260	0,410	0,420	0,050
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01		0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5		0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50		50	4,000	4,000	0,500	4,000	7,000
	Pb totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	1,500	18,000	1,500
	Zn totaal	µg/l	5	300		300	10,000	< 5	24,000	300,000	23,000
	cadmium	µg/l	0,1	1		1	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	mercure	µg/l	0,04	0,05		0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	3,000	26,000	1,500
	Ni totaal	µg/l	3	50		50	4,000	1,500	12,000	16,000	5,000
	As totaal	µg/l	4	50		50	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50		50	5,000	5,000	11,000	5,000	5,000
	N-NH ₃									14,000	0,210

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
7,268	7,260	7,180	7,400	7,360
19,660	20,600	14,800	24,900	23,340
2,566	2,550	2,350	2,800	2,740
779,800	737,000	710,000	980,000	888,000
6,200	1,000	1,000	24,000	16,000
40,700	30,000	2,500	114,000	82,800
35,900	23,000	2,500	110,000	76,400
5,894	1,800	0,270	18,000	14,000
3,280	3,600	0,500	5,800	5,080
6,340	2,100	1,400	19,000	14,400
6,050	5,000	0,750	12,000	10,200
0,990	0,250	0,180	2,200	2,080
0,980	0,300	0,250	2,200	2,080
78,400	79,000	46,000	97,000	95,000
93,800	100,000	63,000	110,000	106,000
5,543	0,075	0,020	22,000	15,430
0,352	0,410	0,050	0,620	0,540
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
3,900	4,000	0,500	7,000	5,800
4,800	1,500	1,500	18,000	11,400
89,250	23,500	10,000	300,000	217,200
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
6,700	1,500	1,500	26,000	16,800
7,700	5,000	1,500	16,000	14,400
2,400	2,000	2,000	4,000	3,200
6,200	5,000	5,000	11,000	8,600
7,105	7,105	0,210	14,000	12,621

**Paramètres 2006:
WOLUWE - OUT**

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/1/1987)	Normes (VLAREM 1995) A=valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	7,340	7,570	7,570	7,400	7,500
	Température	°C		25		25	20,800	18,300	18,800	16,100	13,600
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	9,900	6,850	7,200	8,100	7,800
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	731,000	575,000	603,000	650,000	680,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6		6	1,000	2,000	6,000	2,000	1,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5		30	30	7,500	18,000	22,000	22,000	11,000
	zwevende stof	mg/l	5		A < 50	A < 50	7,500	31,000	47,000	93,000	4,400
	N-NH ₄	mg/l	0,1			2	0,870	0,200	0,220	0,770	0,760
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,340	1,600	3,400	5,500	1,800
	N-kjeldahl	mg/l	1	6		6	1,000	0,500	1,100	1,200	1,400
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	1,300	1,300	4,500	0,750	3,200
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	0,160	0,050	0,110	0,200	0,050
	P totaal	mg/l	0,1	1		1	0,210	0,200	0,120	0,210	0,100
	chloride	mg/l	5	250		250	44,000	30,000	61,000	66,000	41,000
	sulfaten	mg/l	5	150		150	49,000	41,000	91,000	88,000	57,000
	anionische oppervlakte-a	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,030	0,050	0,050	0,050	0,050
	non-ionische oppervlakte	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,110	0,250	0,050	0,120	0,050
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01		0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5		0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50		50	3,000	3,000	0,500	3,000	7,000
	Pb totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	1,500	10,000	1,500
	Zn totaal	µg/l	5	300		300	8,000	36,000	8,000	110,000	2,500
	cadmium	µg/l	0,1	1		1	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	mercure	µg/l	0,04	0,05		0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	1,500	10,000	1,500
	Ni totaal	µg/l	3	50		50	4,000	1,500	4,000	6,000	2,000
	As totaal	µg/l	4	50		50	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50		50	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	N-NH ₃									0,600	0,600

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
7,476	7,500	7,340	7,570	7,570
17,520	18,300	13,600	20,800	20,000
7,970	7,800	6,850	9,900	9,180
647,800	650,000	575,000	731,000	710,600
2,400	2,000	1,000	6,000	4,400
16,100	18,000	7,500	22,000	22,000
36,580	31,000	4,400	93,000	74,600
0,564	0,760	0,200	0,870	0,830
2,528	1,800	0,340	5,500	4,660
1,040	1,100	0,500	1,400	1,320
2,210	1,300	0,750	4,500	3,980
0,114	0,110	0,050	0,200	0,184
0,168	0,200	0,100	0,210	0,210
48,400	44,000	30,000	66,000	64,000
65,200	57,000	41,000	91,000	89,800
0,046	0,050	0,030	0,050	0,050
0,116	0,110	0,050	0,250	0,198
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
3,300	3,000	0,500	7,000	5,400
3,200	1,500	1,500	10,000	6,600
32,900	8,000	2,500	110,000	80,400
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
3,200	1,500	1,500	10,000	6,600
3,500	4,000	1,500	6,000	5,200
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
0,600	0,600	0,600	0,600	0,600

Paramètres 2006:
SENNE - IN

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/11/1987)	Normes (VLAREM 1995) A=valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6 - 9	5,560	7,300	7,300	7,500	7,200
	Température	°C		25		25	21,400	17,500	17,300	15,200	12,700
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	1,000	3,500	3,600	4,100	3,900
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	1,200,000	571,000	582,000	590,000	600,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	5,000	3,000	4,000	1,000	4,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5		30	30	28,000	38,000	14,000	6,500	49,000
	zwevende stof	mg/l	5		A < 50	A < 50	28,000	82,000	18,000	10,000	41,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1			2	7,200	1,400	0,420	0,400	8,500
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,050	4,000	1,500	1,700	1,000
	N-kjeldahl	mg/l	1	6	6	6	8,000	2,600	1,800	0,050	8,600
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	8,000	8,000	3,300	0,750	10,000
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	1,100	0,320	0,052	0,120	0,920
	P totaal	mg/l	0,1	1	1	1	1,100	0,740	0,078	0,130	1,000
	chloride	mg/l	5	250	250	250	100,000	30,000	35,000	37,000	68,000
	sulfaten	mg/l	5	150	150	150	110,000	55,000	47,000	51,000	74,000
	anionische oppervlakte-actieve stoffen	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,070	0,050	0,050	0,050	0,050
	non-ionische	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,320	0,230	0,130	0,200	0,050
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01	0,01	0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50	50	50	3,000	3,000	0,500	0,500	4,000
	Pb totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	14,000	1,500	4,000	1,500
	Zn totaal	µg/l	5	300	300	300	28,000	82,000	2,500	64,000	16,000
	cadmium	µg/l	0,1	1	1	1	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
	mercure	µg/l	0,04	0,05	0,5	0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	12,000	1,500	5,000	1,500
	Ni totaal	µg/l	3	50	50	50	5,000	5,600	1,500	3,000	10,000
	As totaal	µg/l	4	50	50	50	1,500	3,300	2,000	1,500	1,500
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50	50	50	0,500	1,000	0,500	0,500	5,200
	N-NH ₃						-	-	-	0,310	6,600

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
6,972	7,300	5,560	7,500	7,420
16,820	17,300	12,700	21,400	19,840
3,220	3,600	1,000	4,100	4,020
708,600	590,000	571,000	1,200,000	960,000
3,400	4,000	1,000	5,000	4,600
27,100	28,000	6,500	49,000	44,600
35,800	28,000	10,000	82,000	65,600
3,584	1,400	0,400	8,500	7,980
1,650	1,500	0,050	4,000	3,080
4,210	2,600	0,050	8,600	8,360
6,010	8,000	0,750	10,000	9,200
0,502	0,320	0,052	1,100	1,028
0,610	0,740	0,078	1,100	1,060
54,000	37,000	30,000	100,000	87,200
67,400	55,000	47,000	110,000	95,600
0,054	0,050	0,050	0,070	0,062
0,186	0,200	0,050	0,320	0,284
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
2,200	3,000	0,500	4,000	3,600
4,500	1,500	1,500	14,000	10,000
38,500	28,000	2,500	82,000	74,800
0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
4,300	1,500	1,500	12,000	9,200
5,020	5,000	1,500	10,000	8,240
1,960	1,500	1,500	3,300	2,780
1,540	0,500	0,500	5,200	3,520
3,455	3,455	0,310	6,600	5,971

Paramètres 2006:
SENNE - OUT

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/11/1987)	Normes (VLAREM 1995) A=valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	7,170	7,680	7,680	7,400	7,500
	Température	°C		25		25	21,800	17,300	17,400	15,500	12,100
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	0,400	3,800	2,900	3,100	3,400
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	1,500,000	682,000	693,000	670,000	725,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	31,000	7,000	75,000	38,000	26,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5		30	30	43,000	55,000	194,000	134,000	76,000
	zwevende stof	mg/l	5		A < 50	A < 50	43,000	150,000	130,000	93,000	58,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1			2	17,000	3,100	37,000	26,000	19,000
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,500	2,200	0,500	0,500	0,160
	N-kjeldahl	mg/l	1	6	6	6	17,000	5,800	37,000	24,000	19,000
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	17,000	17,000	37,000	0,750	19,000
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	0,3	0,620	0,270	4,200	2,500	2,000
	P totaal	mg/l	0,1	1	1	1	2,200	1,100	4,200	2,500	2,000
	chloride	mg/l	5	250	250	250	180,000	46,000	130,000	150,000	130,000
	sulfaten	mg/l	5	150	150	150	13,000	53,000	92,000	77,000	72,000
	anionische oppervlakte-a	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,800	0,050	1,700	1,100	0,390
	non-ionische oppervlakte	mg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	2,700	0,050	2,700	0,990	1,100
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01	0,01	0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5	0,5	0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50	50	50	3,000	3,000	0,500	6,000	5,000
	Pb totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	35,000	1,500	9,000	4,000
	Zn totaal	µg/l	5	300	300	300	27,000	150,000	10,000	110,000	45,000
	cadmium	µg/l	0,1	1	1	1	0,050	0,870	0,050	0,050	0,050
	mercure	µg/l	0,04	0,05	0,5	0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50	50	50	1,500	23,000	5,000	8,000	5,000
	Ni totaal	µg/l	3	50	50	50	5,000	9,300	6,000	6,000	6,000
	As totaal	µg/l	4	50	50	50	2,000	4,200	2,000	2,000	2,000
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50	50	50	2,000	1,800	5,000	5,000	5,000
	N-NH ₃									20,000	15,000

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
7,486	7,500	7,170	7,680	7,680
16,820	17,300	12,100	21,800	20,040
2,720	3,100	0,400	3,800	3,640
854,000	693,000	670,000	1,500,000	1,190,000
35,400	31,000	7,000	75,000	60,200
100,400	76,000	43,000	194,000	170,000
94,800	93,000	43,000	150,000	142,000
20,420	19,000	3,100	37,000	32,600
0,772	0,500	0,160	2,200	1,520
20,560	19,000	5,800	37,000	31,800
18,150	17,000	0,750	37,000	29,800
1,918	2,000	0,270	4,200	3,520
2,406	2,200	1,100	4,200	3,520
127,200	130,000	46,000	180,000	168,000
61,400	72,000	13,000	92,000	86,000
0,808	0,800	0,050	1,700	1,460
1,508	1,100	0,050	2,700	2,700
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
3,500	3,000	0,500	6,000	5,600
10,200	4,000	1,500	35,000	24,600
68,400	45,000	10,000	150,000	134,000
0,214	0,050	0,050	0,870	0,542
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
8,500	5,000	1,500	23,000	17,000
6,460	6,000	5,000	9,300	7,980
2,440	2,000	2,000	4,200	3,320
3,760	5,000	1,800	5,000	5,000
17,500	17,500	15,000	20,000	19,500

Paramètres 2006:
CANAL - IN

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/11/1987)	Normes (VLAREM 1995) A=valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	6,010	7,580	7,580	7,200	7,400
	Température	°C		25		25	25,800	19,100	19,000	16,800	14,300
	O ₂	mg O ₂ /L			A ≥ 5	A ≥ 5	5,050	5,400	5,250	5,100	5,150
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	1,100,000	551,000	573,000	603,000	580,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	1,000	3,000	8,000	1,000	1,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5		30	30	20,000	30,000	25,000	14,000	25,000
	zwevende stof	mg/l	5		A < 50	A < 50	20,000	63,000	18,000	27,000	28,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1			2	0,110	0,440	0,820	0,420	0,080
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,500	3,400	4,100	5,500	5,500
	N-kjeldahl	mg/l	1	6	6	6	0,500	1,600	1,600	0,500	1,100
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	0,750	0,750	5,700	0,750	6,600
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	0,150	0,100	0,130	0,230	0,260
	P totaal	mg/l	0,1	1	1	1	0,280	0,420	0,180	0,240	0,300
	chloride	mg/l	5	250	250	250	96,000	39,000	61,		

	N-NH ₃									0,330	0,060
--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------

0,195	0,195	0,060	0,330	0,303
-------	-------	-------	-------	-------

**Paramètres 2006:
CANAL - OUT**

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/1/1987)	Normes (VLAREM 1995) A=valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	7,180	7,260	7,300	7,400	7,200
	Température	°C		25		25	24,900	21,000	20,600	17,000	14,800
	O ₂	mg O ₂ /L		A ≥ 5	A ≥ 5	A ≥ 5	2,350	2,800	2,550	2,650	2,480
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	980,000	722,000	737,000	750,000	710,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	1,000	1,000	4,000	24,000	1,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5		30	30	2,500	21,000	36,000	114,000	30,000
	zwevende stof	mg/l	5		A < 50	A < 50	2,500	26,000	23,000	110,000	18,000
	N-NH ₄	mg/l	0,1			2	1,400	1,800	8,000	18,000	0,270
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	3,600	2,500	4,000	0,500	5,800
	N-kjeldahl	mg/l	1	6		6	1,400	2,100	7,500	19,000	1,700
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	5,000	5,000	12,000	0,750	7,500
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	0,250	0,180	1,900	2,200	0,220
	P totaal	mg/l	0,1	1		1	0,250	0,250	1,900	2,200	0,300
	chloride	mg/l	5	250		250	78,000	46,000	92,000	97,000	79,000
	sulfaten	mg/l	5	150		150	96,000	63,000	110,000	100,000	100,000
	anionische oppervlakte-a	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,020	< 0,1	0,100	22,000	0,050
	non-ionische oppervlakte	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,620	0,260	0,410	0,420	0,050
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01		0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5		0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50		50	4,000	4,000	0,500	4,000	7,000
	Pb totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	1,500	18,000	1,500
	Zn totaal	µg/l	5	300		300	10,000	< 5	24,000	300,000	23,000
	cadmium	µg/l	0,1	1		1	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	mercure	µg/l	0,04	0,05		0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	3,000	26,000	1,500
	Ni totaal	µg/l	3	50		50	4,000	1,500	12,000	16,000	5,000
	As totaal	µg/l	4	50		50	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50		50	5,000	5,000	11,000	5,000	5,000
	N-NH ₃									14,000	0,210

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
7,268	7,260	7,180	7,400	7,360
19,660	20,600	14,800	24,900	23,340
2,566	2,550	2,350	2,800	2,740
779,800	737,000	710,000	980,000	888,000
6,200	1,000	1,000	24,000	16,000
40,700	30,000	2,500	114,000	82,800
35,900	23,000	2,500	110,000	76,400
5,894	1,800	0,270	18,000	14,000
3,280	3,600	0,500	5,800	5,080
6,340	2,100	1,400	19,000	14,400
6,050	5,000	0,750	12,000	10,200
0,990	0,250	0,180	2,200	2,080
0,980	0,300	0,250	2,200	2,080
78,400	79,000	46,000	97,000	95,000
93,800	100,000	63,000	110,000	106,000
5,543	0,075	0,020	22,000	15,430
0,352	0,410	0,050	0,620	0,540
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
3,900	4,000	0,500	7,000	5,800
4,800	1,500	1,500	18,000	11,400
89,250	23,500	10,000	300,000	217,200
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
6,700	1,500	1,500	26,000	16,800
7,700	5,000	1,500	16,000	14,400
2,400	2,000	2,000	4,000	3,200
6,200	5,000	5,000	11,000	8,600
7,105	7,105	0,210	14,000	12,621

**Paramètres 2006:
WOLUWE - OUT**

Résultats d'analyses avec attribution de valeur LD/2 quand le paramètre n'est pas détecté

Code Union Européenne	Paramètres	Unité	Limite de détection	Normes (A.R. 21/1/1987)	Normes (VLAREM 1995) A=valeur absolue	Objectif qualité (Arrêté 1987 ou Viarem 95)	19/07/2006	17/08/2006	13/09/2006	20/10/2006	15/11/2006
	pH			6 - 9		6-9	7,340	7,570	7,570	7,400	7,500
	Température	°C		25		25	20,800	18,300	18,800	16,100	13,600
	O ₂	mg O ₂ /L		A ≥ 5	A ≥ 5	A ≥ 5	9,900	6,850	7,200	8,100	7,800
	% O ₂	%		50		50					
	Conductivité	µS/cm			A < 1000	A < 1000	731,000	575,000	603,000	650,000	680,000
	B.O.D.	mgO ₂ /l	2	6	6	6	1,000	2,000	6,000	2,000	1,000
	C.O.D.	mgO ₂ /l	5		30	30	7,500	18,000	22,000	22,000	11,000
	zwevende stof	mg/l	5		A < 50	A < 50	7,500	31,000	47,000	93,000	4,400
	N-NH ₄	mg/l	0,1			2	0,870	0,200	0,220	0,770	0,760
	N-nitriet + nitraat	mg/l	1		10	10	0,340	1,600	3,400	5,500	1,800
	N-kjeldahl	mg/l	1	6		6	1,000	0,500	1,100	1,200	1,400
	N totaal	mg/l	1,5		16	16	1,300	1,300	4,500	0,750	3,200
	orthofosfaten	mg/l	0,1		A < 0,3	A < 0,3	0,160	0,050	0,110	0,200	0,050
	P totaal	mg/l	0,1	1		1	0,210	0,200	0,120	0,210	0,100
	chloride	mg/l	5	250		250	44,000	30,000	61,000	66,000	41,000
	sulfaten	mg/l	5	150		150	49,000	41,000	91,000	88,000	57,000
	anionische oppervlakte-a	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,030	0,050	0,050	0,050	0,050
	non-ionische oppervlakte	mg/l	0,1	0,5		0,5	0,110	0,250	0,050	0,120	0,050
	organochloor pesticiden	µg/l	0,1	0,01		0,01	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	cholinesterase remmers	µg/l	0,1	0,5		0,5	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Cr totaal	µg/l	1	50		50	3,000	3,000	0,500	3,000	7,000
	Pb totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	1,500	10,000	1,500
	Zn totaal	µg/l	5	300		300	8,000	36,000	8,000	110,000	2,500
	cadmium	µg/l	0,1	1		1	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	mercure	µg/l	0,04	0,05		0,5	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	Cu totaal	µg/l	3	50		50	1,500	1,500	1,500	10,000	1,500
	Ni totaal	µg/l	3	50		50	4,000	1,500	4,000	6,000	2,000
	As totaal	µg/l	4	50		50	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	Totaal cyaniden	µg/l	10	50		50	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	N-NH ₃									0,600	0,600

Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Percentile 90
7,476	7,500	7,340	7,570	7,570
17,520	18,300	13,600	20,800	20,000
7,970	7,800	6,850	9,900	9,180
647,800	650,000	575,000	731,000	710,600
2,400	2,000	1,000	6,000	4,400
16,100	18,000	7,500	22,000	22,000
36,580	31,000	4,400	93,000	74,600
0,564	0,760	0,200	0,870	0,830
2,528	1,800	0,340	5,500	4,660
1,040	1,100	0,500	1,400	1,320
2,210	1,300	0,750	4,500	3,980
0,114	0,110	0,050	0,200	0,184
0,168	0,200	0,100	0,210	0,210
48,400	44,000	30,000	66,000	64,000
65,200	57,000	41,000	91,000	89,800
0,046	0,050	0,030	0,050	0,050
0,116	0,110	0,050	0,250	0,198
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
3,300	3,000	0,500	7,000	5,400
3,200	1,500	1,500	10,000	6,600
32,900	8,000	2,500	110,000	80,400
0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
3,200	1,500	1,500	10,000	6,600
3,500	4,000	1,500	6,000	5,200
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
0,600	0,600	0,600	0,600	0,600