

# PLAN DE GESTION DE L'EAU 2022-2027

## ANNEXE 4 : INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES EAUX DE SURFACE

### SOMMAIRE

4.1. Normes de qualité pour les eaux de surface.....	1
4.1.1. Normes de qualité de base (physico-chimie) .....	2
4.1.2. Normes de Qualité Environnementale (NQE) de la colonne d'eau.....	5
4.1.3. Normes de Qualité Environnementale (NQE) pour le biote et les sédiments.....	8
4.2. Performances d'analyses chimiques.....	10
4.3. Analyses des tendances des concentrations moyennes annuelles des substances prioritaires (dangereuses) dans les eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale.....	12
4.4. Méthodes d'échantillonnage (mentionnées dans le Chapitre 5 « Programmes de surveillance de l'état des masses d'eau») .....	22

#### 4.1. Normes de qualité pour les eaux de surface

L'évaluation de la qualité des eaux de surface réalisée dans le cadre du précédent Plan de gestion de l'eau repose sur **deux types de normes** :

- les normes de qualité physico-chimique de base,
- les normes de qualité environnementale

Les normes sont définies dans [l'AGRBC du 24 mars 2011](#) (dit arrêté « NQE ») et [son arrêté modificatif du 17 décembre 2015 établissant des normes de qualité environnementale, des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants](#).

Ces normes correspondent à :

- Des **concentrations maximales admissibles (CMA)** : concentrations maximales à ne pas dépasser pour chaque échantillon ;
- Des **moyennes annuelles** : moyenne arithmétique de tous les échantillons réalisés pendant une année sur un site de mesure. Lorsque la valeur mesurée est inférieure à la limite de détection, la valeur prise en compte dans la moyenne est égale à la moitié de la limite de détection.
- Et/ou des **percentiles** : les percentiles sont obtenus en triant et en divisant la distribution de la variable mesurée continue en 100 groupes égaux en nombres.
  - Le 50<sup>ème</sup> percentile (ou P50) correspond à la moyenne : 50% des valeurs sont en-dessous de ce seuil et 50% au-dessus.
  - Le 10<sup>ème</sup> percentile (ou P10) signifie que la valeur de la variable y est inférieure dans 10% des cas. Autrement dit, il regroupe les valeurs extrêmes les plus basses.
  - Et le 90<sup>ème</sup> percentile (ou P90) signifie que la valeur de la variable y est inférieure dans 90% des cas. Ou plus simplement, ce seuil est dépassé dans 10% des cas.

#### 4.1.1. Normes de qualité de base (physico-chimie)

La qualité physico-chimique de l'eau est le socle de l'écologie du cours d'eau : elle sert de support à la vie aquatique. Dans la terminologie de la Directive Cadre Eau, elle concourt à la détermination de **l'état ou du potentiel écologique des eaux de surface**.

Les paramètres physico-chimiques décrivent l'état d'oxygénation du cours d'eau, sa température, son acidité, sa conductivité, sa pollution organique, sa turbidité et sa charge en nutriments (polluants responsables des phénomènes d'eutrophisation). L'amélioration de ces paramètres est fortement liée aux progrès réalisés en matière d'épuration des eaux usées : 5 paramètres sont les polluants classiques suivis dans la directive « Eaux Résiduaires Urbaines » (ERU).

Les normes « physico-chimiques » font partie des normes de qualité de base dans la réglementation. Dans le cas particulier de la Woluwe, des objectifs plus stricts ont été définis en vue de protéger les habitats et les espèces du réseau Natura 2000 dépendant d'une bonne qualité de l'eau.

De nouvelles propositions ont été formulées en tenant notamment compte des normes des deux autres Régions et des objectifs de qualité pour les eaux souterraines. **Elles n'ont pas encore été transcrites dans la législation. L'état de l'environnement bruxellois ainsi que le 3<sup>ème</sup> plan de gestion de l'eau basent leur évaluation sur ces nouveaux objectifs.**

**Tableau Annexe 4.1. :**

<b>Objectifs cibles de qualité physico-chimique pour les eaux de surface</b>					
Source : Bruxelles Environnement, 2021					
Paramètre		Senne et Canal			
		Percentile 10 (P10)	Percentile 90 (P90)	Moyenne annuelle	Minimum-Maximum
Température	T°		<b>&lt; 25°C</b>		
pH					6<x<9
Conductivité électrique (à 25°C)				<b>&lt; 900 µS/cm</b>	
O <sub>2</sub> dissous		<b>&gt; 6 mg/l</b>			
Demande Biologique en Oxygène	DBO		< 6 mg/l		
Demande Chimique en Oxygène	DCO		< 30 mg/l		
Matières en suspension	MES		<b>&lt; 50 mg/l</b>		
Azote total	N tot			<b>&lt; 4 mg/l N</b>	
Nitrite	NO <sub>2</sub>		<b>&lt; 0,2 mg/l N</b>		
Nitrate	NO <sub>3</sub>			<b>&lt; 3 mg/l N</b>	
Azote Kjeldahl total	TKN		<b>&lt; 2 mg/l N</b>		
Ammonium	NH <sub>4</sub>		<b>&lt; 0,78 mg/l N</b>		
Phosphore total	P tot		<b>&lt; 0,5 mg/l P</b>		
Orthophosphate	oPO <sub>4</sub>		<b>&lt; 0,33 mg/l P</b>		
Chlorures	Cl		< 200 mg/l		
Sulfates	SO <sub>4</sub>			< 150 mg/l	
Paramètre		Woluwe			
		Percentile 10 (P10)	Percentile 90 (P90)	Moyenne annuelle	Minimum-Maximum
Température	T°		<b>&lt; 23°C</b>		
pH					6<x<9
Conductivité électrique (à 25°C)				<b>&lt; 700 µS/cm</b>	
O <sub>2</sub> dissous					> 8 mg/l
Demande Biologique en Oxygène	DBO				<b>&lt; 4,3 mg/l</b>
Demande Chimique en Oxygène	DCO		< 20 mg/l		
Matières en suspension	MES		<b>&lt; 25 mg/l</b>		
Azote total	N tot			<b>&lt; 2,5 mg/l N</b>	
Nitrite	NO <sub>2</sub>		<b>&lt; 0,2 mg/l N</b>		
Nitrate	NO <sub>3</sub>		<b>&lt; 2,26 mg/l N</b>		
Azote Kjeldahl total	TKN		<b>&lt; 2 mg/l N</b>		
Ammonium	NH <sub>4</sub>		<b>&lt; 0,39 mg/l N</b>		
Phosphore total	P tot		<b>&lt; 0,2 mg/l P</b>		
Orthophosphate	oPO <sub>4</sub>		<b>&lt; 0,16 mg/l P</b>		
Chlorures	Cl		<b>&lt; 120 mg/l</b>		
Sulfates	SO <sub>4</sub>			<b>&lt; 90 mg/l</b>	

Les normes ont également été déclinées en 5 classes de qualité, à l'instar de ce qui était déjà d'application pour les éléments biologiques. Les objectifs cibles repris dans les tableaux précédents correspondent à la classe de « bonne » qualité des tableaux ci-dessous.

**Tableau Annexe 4.2. :**

Classes de qualité proposées pour la qualité physico-chimique des eaux de surface								
Source : Bruxelles Environnement, 2021								
Paramètre				Senne et Canal				
				Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Température	T°	P90	°C	< 23	< 25	< 27,5	< 30	≥ 30
pH		Min		> 6,5	> 6	> 5,5	> 4,5	≤ 4,5
pH		Max		< 8,5	< 9	< 9,5	< 10	≥ 10
Conductivité électrique (à 25°C)		Moy	µS/cm	< 675	< 900	< 1125	< 1350	≥ 1350
O <sub>2</sub> dissous		P10	mg/l	> 8	> 6	> 4	> 3	≤ 3
Demande Biologique en Oxygène	DBO	P90	mg/l	< 3	< 6	< 10	< 25	≥ 25
Demande Chimique en Oxygène	DCO	P90	mg/l	< 20	< 30	< 40	< 80	≥ 80
Matières en suspension	MES	P90	mg/l	< 25	< 50	< 100	< 150	≥ 150
Azote total	N tot	Moy	mg/l N	< 3	< 4	< 8	< 12	≥ 12
Nitrite	NO <sub>2</sub>	P90	mg/l N	< 0,07	< 0,2	< 0,3	< 0,7	≥ 0,7
Nitrate	NO <sub>3</sub>	Moy	mg/l N	< 0,6	< 3	< 6	< 8,99	≥ 8,99
Azote Kjeldahl total	TKN	P90	mg/l N	< 1	< 2	< 4	< 10	≥ 10
Ammonium	NH <sub>4</sub>	P90	mg/l N	< 0,16	< 0,78	< 1,56	< 3,9	≥ 3,9
Phosphore total	P tot	P90	mg/l P	< 0,13	< 0,5	< 0,75	< 1	≥ 1
Orthophosphate	oPO <sub>4</sub>	P90	mg/l P	< 0,086	< 0,33	< 0,5	< 0,66	≥ 0,66
Chlorure	Cl	P90	mg/l	< 150	< 200	< 250	< 300	≥ 300
Sulfate	SO <sub>4</sub>	Moy	mg/l	< 100	< 150	< 200	< 250	≥ 250
Paramètre				Woluwe				
				Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Température	T°	P90	°C	< 20	< 23	< 25	< 28	≥ 28
pH		Min		> 6,5	> 6	> 5,5	> 4,5	≤ 4,5
pH		Max		< 8,5	< 9	< 9,5	< 10	≥ 10
Conductivité électrique (à 25°C)		Moy	µS/cm	< 170	< 700	< 1120	< 1350	≥ 1350
O <sub>2</sub> dissous		Min	mg/l	> 8,5	> 8	> 5	> 4	≤ 4
Demande Biologique en Oxygène	DBO	Max	mg/l	< 2	< 4,3	< 7	< 18	≥ 18
Demande Chimique en Oxygène	DCO	P90	mg/l	< 13	< 20	< 27	< 53	≥ 53
Matières en suspension	MES	P90	mg/l	< 12,5	< 25	< 50	< 75	≥ 75
Azote total	N tot	Moy	mg/l N	< 2	< 2,5	< 5	< 7,5	≥ 7,5
Nitrite	NO <sub>2</sub>	P90	mg/l N	< 0,07	< 0,2	< 0,3	< 0,7	≥ 0,7
Nitrate	NO <sub>3</sub>	P90	mg/l N	< 0,45	< 2,26	< 4,52	< 6,78	≥ 6,78
Azote Kjeldahl total	TKN	P90	mg/l N	< 1	< 2	< 4	< 7,5	≥ 7,5
Ammonium	NH <sub>4</sub>	P90	mg/l N	< 0,078	< 0,39	< 1,56	< 3,9	≥ 3,9
Phosphore total	P tot	P90	mg/l P	< 0,05	< 0,2	< 0,5	< 1	≥ 1
Orthophosphate	oPO <sub>4</sub>	P90	mg/l P	< 0,033	< 0,16	< 0,33	< 0,66	≥ 0,66
Chlorure	Cl	P90	mg/l	< 30	< 120	< 200	< 250	≥ 250
Sulfate	SO <sub>4</sub>	Moy	mg/l	< 60	< 90	< 120	< 150	≥ 150

#### 4.1.2. Normes de Qualité Environnementale (NQE) de la colonne d'eau

Les normes de qualité environnementale reprises dans le tableau ci-dessous s'appliquent à la **colonne d'eau**. Mais il existe également des NQE pour le biote (les organismes vivants) et les sédiments (cf. point 4.1.3 ci-après).

Les substances sont sélectionnées en raison de leurs concentrations élevées dans les eaux de surface ou de leur caractère particulièrement dangereux (toxicité, bioaccumulation).

Il s'agit :

- De **18 substances prioritaires dangereuses**<sup>1</sup> (dont les rejets doivent être supprimés d'ici 2021) ;
- De **27 substances prioritaires**<sup>2</sup> (dont les rejets doivent être réduits) ;
- et de **8 substances considérées comme dangereuses mais non prioritaires** (appelées « autres polluants »).

Les Etats membres peuvent compléter cette liste avec des polluants jugés pertinents pour leurs eaux de surface. La Région bruxelloise a ainsi désigné des substances additionnelles, parce qu'elles sont déversées en quantités significatives dans les masses d'eau bruxelloises (huiles minérales) et/ou parce qu'elles causent (ou risquent de causer) un dépassement de la NQE (zinc, acénaphène, pyrène, 7 congénères des PCB).

Les prochaines révisions de la liste des substances prioritaires étaient prévues en 2017 (4 ans après la date d'entrée en vigueur de la directive de 2013), puis tous les 6 ans. Aucune révision n'a été adoptée depuis la directive de 2013 mais la Commission réfléchit à une stratégie pour réduire l'impact des substances pharmaceutiques sur l'environnement.

#### Tableau Annexe 4.3. :

##### Normes de qualité environnementale (NQE) pour les eaux de surface bruxelloises

Sources : AGRBC du 17/12/2015 modifiant l'AGRBC du 24/03/2011 établissant des normes de qualité environnementale, des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants

N°	Substances prioritaires * et certains autres polluants **	Substance dangereuse prioritaire	CAS (Chemical Abstract Service)	NQE (µg/l)	
				MA (moyenne annuelle)	CMA (concentration maximale admissible)
1	Alachlore		15972-60-8	0,3	0,7
2	Anthracène	X	120-12-7	0,1	0,1
3	Atrazine		1912-24-9	0,6	2
4	Benzène		71-43-2	10	50
5	Diphényléthers bromés ***		-		
	Pentabromodiphényléther (numéros de congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154)	X	32534-81-9	-	0,14

<sup>1</sup> Qui n'étaient que 13 avant le 22 décembre 2018 (révision de la directive modificative de 2013).

<sup>2</sup> Qui n'étaient que 20 avant le 22 décembre 2018 (révision de la directive modificative de 2013).

N°	Substances prioritaires * et certains autres polluants **	Substance dangereuse prioritaire	CAS (Chemical Abstract Service)	NQE (µg/l)	
				MA (moyenne annuelle)	CMA (concentration maximale admissible)
6	Cadmium et ses composés (suivant les classes de dureté de l'eau)	X	7440-43-9		
	- pour une dureté de classe 1 (< 40 mg CaCO <sub>3</sub> /l)			0,08 (dissous)	0,45 (dissous)
	- pour une dureté de classe 2 (40-50 mg CaCO <sub>3</sub> /l)			0,08 (dissous)	0,45 (dissous)
	- pour une dureté de classe 3 (50-100 mg CaCO <sub>3</sub> /l)			0,09 (dissous)	0,6 (dissous)
	- pour une dureté de classe 4 (100-200 mg CaCO <sub>3</sub> /l)			0,15 (dissous)	0,9 (dissous)
	- pour une dureté de classe 5 (≥ 200 mg CaCO <sub>3</sub> /l)			0,25 (dissous)	1,5 (dissous)
6 bis	Tétrachlorure de carbone (CCl <sub>4</sub> )		56-23-5	12	-
7	Chloroalcanes C10-C13	X	85535-84-8	0,4	1,4
8	Chlorfenvinfos		470-90-6	0,1	0,3
9	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)		2921-88-2	0,03	0,1
9 bis	Pesticides cyclodiènes		-	0,01 (somme)	-
	Aldrine		309-00-2		
	Dieldrine		60-57-1		
	Endrine		72-20-8		
	Isodrine		465-73-6		
9 ter	DDT total		-	0,025	-
	para-para-DDT		50-29-3	0,01	-
10	1,2-Dichloréthane (EDC)		107-06-2	10	-
11	Dichlorométhane		75-09-2	20	-
12	Di(2-éthylhexyl)phtalate DEHP	X	117-81-7	1,3	-
13	Diuron		330-54-1	0,2	1,8
14	Endosulfan (somme α- et β-endosulfan)	X	115-29-7	0,005 (somme)	0,01 (somme)
15	Fluoranthène ****		206-44-0	0,0063	0,12
16	Hexachlorobenzène (HCB)	X	118-74-1		0,05
17	Hexachlorobutadiène (HCBd)	X	87-68-3		0,6
18	Hexachlorocyclohexane (HCH) (somme du α-, β-, γ- et δ-HCH)	X	608-73-1	0,02 (somme)	0,04 (somme)
19	Isoproturon		34123-59-6	0,3	1
20	Plomb et ses composés		7439-92-1	1,2 (dissous)	14 (dissous)
21	Mercure et ses composés	X	7439-97-6		0,07 (dissous)
22	Naphtalène		91-20-3	2	130
23	Nickel et ses composés		7440-02-0	4 (dissous)	34 (dissous)
24	Nonylphénol	X	25154-52-3	-	-
	[4-nonylphénol]		104-40-5	0,3	2
25	Octylphénol		1806-26-4	-	-
	[4-(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol]		140-66-9	0,1	-
26	Pentachlorobenzène (PCB)	X	608-93-5	0,007	-
27	Pentachlorophénol (PCP)		87-86-5	0,4	1

N°	Substances prioritaires * et certains autres polluants **	Substance dangereuse prioritaire	CAS (Chemical Abstract Service)	NQE (µg/l)	
				MA (moyenne annuelle)	CMA (concentration maximale admissible)
28	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	X	-	-	-
	Benzo(a)pyrène		50-32-8	0,00017	0,27
	Benzo(b)fluoranthène		205-99-2	*****	0,017
	Benzo(k)fluoranthène		207-08-9	*****	0,017
	Benzo(ghi)pérylène		191-24-2	*****	0,0082
	Indeno(123cd)pyrène		193-39-5	*****	-
29	Simazine		122-34-9	1	4
29 bis	Tétrachloroéthylène (PER)		127-18-4	10	-
29 ter	Trichloroéthylène (TRI)		79-01-6	10	-
30	Composés du tributylétain	X	-	-	-
	[Tributylétain-cation]		36643-28-4	0,0002	0,0015
31	Trichlorobenzène		12002-48-1	0,4 (somme)	-
	1,2,3-trichlorobenzène				
	1,2,4-trichlorobenzène				
	1,3,5-trichlorobenzène				
32	Trichlorométhane (=chloroforme)		67-66-3	2,5	-
33	Trifluraline	X	1582-09-8	0,03	-
34	Dicofol	X	115-32-2	0,0013	-
35	Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés (perfluoro-octanesulfonate PFOS)	X	1763-23-1	0,00065	36
36	Quinoxyfène	X	124495-18-7	0,15	2,7
37	Dioxines et composés de type dioxine		-	-	-
38	Aclonifène		74070-46-5	0,12	0,12
39	Bifénox		42576-02-3	0,012	0,04
40	Cybutryne		28159-98-0	0,0025	0,016
41	Cyperméthrine		52315-07-8	0,00008	0,0006
42	Dichlorvos		62-73-7	0,0006	0,0007
43	Hexabromocyclododécane (HBCDD)	X	-	0,0016	0,5
44	Heptachlore	X	76-44-8	0,0000002	0,0003
	Epoxyde d'heptachlore		1024-57-3	(somme)	(somme)
45	Terbutryne		886-50-0	0,065	0,34

\* Lorsqu'un groupe de substances est retenu, un représentant typique de ce groupe est mentionné à titre de paramètre indicatif (entre crochets et sans n°) : il doit être défini en recourant à la méthode analytique.

\*\* Les autres polluants (autres que les substances prioritaires) ont un numéro suivi de bis, ter, etc.

\*\*\* Ces groupes de substances englobent généralement un très grand nombre de composés. Pour le moment, il n'est pas possible de fournir des paramètres indicatifs appropriés.

\*\*\*\* Le fluoranthène figure sur la liste en tant qu'indicateur d'autres HAP plus dangereux.

\*\*\*\*\* Pour les HAP (n°28), le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP et, donc, seul le benzo(a)pyrène doit faire l'objet d'une surveillance aux fins de la comparaison avec la NQE-MA dans l'eau.

#### 4.1.3. Normes de Qualité Environnementale (NQE) pour le biote et les sédiments

Outre les normes relatives à la colonne d'eau, une surveillance de substances ayant tendance à s'accumuler dans le biote (i.e. organismes aquatiques) ou les sédiments est requise par la réglementation. La liste des substances concernées est reprise dans le tableau ci-dessous.

Il s'agit principalement d'analyser les **tendances** au fil des campagnes pour contrôler qu'aucune augmentation significative n'est observée.

Des NQE ont été déterminées pour certaines d'entre elles, mais uniquement dans le cas du biote. Le biote analysé correspond en principe aux poissons. Trois substances font exception :

- Le fluoranthène et les HAPs, qui ne sont analysés que dans les crustacés et les mollusques ;
- Les dioxines, qui sont analysées également dans les crustacés et mollusques.

**Tableau Annexe 4.4. :**

<b>Normes de qualité environnementales (NQE) pour le biote</b>				
Sources : AGRBC du 17/12/2015 modifiant l'AGRBC du 24/03/2011 établissant des normes de qualité environnementale, des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants				
N°	Substances prioritaires *	Substance dangereuse prioritaire	CAS (Chemical Abstract Service)	NQE (µg/kg poids à l'état frais)
				CMA (concentration maximale admissible)
2	Anthracène	X	120-12-7	
5	Diphényléthers bromés		-	
	Pentabromodiphényléther (numéros de congénères 28, 47, 99, 100, 153 et 154)	X	32534-81-9	0,0085
6	Cadmium et ses composés	X	7440-43-9	
7	Chloroalcanes C10-C13	X	85535-84-8	
12	Di(2-éthylhexyl)phthalate DEHP	X	117-81-7	
15	Fluoranthène **		206-44-0	30
16	Hexachlorobenzène (HCB)	X	118-74-1	10
17	Hexachlorobutadiène (HCBd)	X	87-68-3	55
18	Hexachlorocyclohexane (HCH) (somme du α-, β-, γ- et δ-HCH)	X	608-73-1	
20	Plomb et ses composés		7439-92-1	
21	Mercurure et ses composés	X	7439-97-6	20
26	Pentachlorobenzène (PCB)	X	608-93-5	
28	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	X	-	
	Benzo(a)pyrène		50-32-8	5
	Benzo(b)fluoranthène		205-99-2	***
	Benzo(k)fluoranthène		207-08-9	***
	Benzo(ghi)pérylène		191-24-2	***
	Indeno(123cd)pyrène		193-39-5	***
30	Composés du tributylétain	X	-	
	[Tributylétain-cation]		36643-28-4	
34	Dicofol	X	115-32-2	33
35	Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés (perfluoro-octanesulfonate PFOS)	X	1763-23-1	9,1
36	Quinoxylène	X	124495-18-7	
37	Dioxines et composés de type dioxine (Somme de PCDD dibenzo-p-dioxines polychlorées, PCDF dibenzofurannes polychlorés et PCB-TD biphényles polychlorés de type dioxine)		-	0,0065 µg/kg TEQ ****
43	Hexabromocyclododécane (HBCDD)	X	-	167
44	Heptachlore	X	76-44-8	0,0067
	Epoxyde d'heptachlore		1024-57-3	

\* Lorsqu'un groupe de substances est retenu, un représentant typique de ce groupe est mentionné à titre de paramètre indicatif (entre crochets et sans n°) : il doit être défini en recourant à la méthode analytique.

\*\* Le fluoranthène figure sur la liste en tant qu'indicateur d'autres HAP plus dangereux.

\*\*\* Pour les HAP (n°28), le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP et, donc, seul le benzo(a)pyrène doit faire l'objet d'une surveillance aux fins de la comparaison avec la NQE pour le biote.

\*\*\*\* TEQ : équivalents toxiques conformément aux facteurs d'équivalence toxique 2005 de l'OMS

## 4.2. Performances d'analyses chimiques

**Tableau Annexe 4.5. : Description des performances analytiques (méthodes analytiques employées, limites de quantification, incertitudes de mesure) des substances chimiques mesurées dans la colonne d'eau et définies par la directive NQE. La limite de quantification la plus élevée a été choisie lorsque plusieurs limites existaient.**

Paramètre	Unité	Méthode d'analyse	Limite de quantification	Incertitude de mesure (%)	N° substance prioritaire (dangereuse)	Année d'analyse
Alachlore	µg/L	NF EN ISO 6468	0,02	50	1	2018
Anthracène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,01	31	2	2016
Atrazine	µg/L	LC/MS/MS	0,01	40	3	2018
Benzène	µg/L	WAC/IV/A/16	0,2	3,8-18	4	2016
Diphényléthers bromés (= PBDE28 + 47 + 99 + 100 + 153 + 154)	µg/L	GC/NCI/MS	0,001	50	5	2018
Cadmium	µg/L	WAC/III/B/011	0,1	6	6	2016
Chloroalcanes C10-C13	µg/L	extraction liq. NCI/GC/MS	0,5	30	7	2016
Chlorfenvinphos	µg/L	NF EN ISO 6468	0,01	50	8	2018
Chlorpyriphos	µg/L	NF EN ISO 6468	0,005	50	9	2018
1,2-dichloroéthane	µg/L	NF ISO 11423-1	0,2	50	10	2018
Dichlorométhane	µg/L	NF ISO 11423-1	5	50	11	2018
Di(2-ethylhexyle)-phthalate	µg/L	WAC/IV/A/004	1	26	12	2016
Diuron	µg/L	GC/MS	0,06	21	13	2016
Endosulfan (= alpha- + bêta-)	µg/L	NF EN ISO 6468	0,0015	50	14	2018
Fluoranthène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,01	19	15	2016
Hexachlorobenzène	µg/L	NF EN ISO 6468	0,001	50	16	2018
Hexachlorobutadiène	µg/L	NF EN ISO 6468	0,001	50	17	2018
alpha- + bêta- + gamma- + delta- hexachlorocyclohexane	µg/L	NF EN ISO 6468	0,005	50	18	2018
Isoproturon	µg/L	GC/MS	0,02	21	19	2016
Plomb	µg/L	WAC/III/B/011	1	9	20	2016
Mercure	µg/L	WAC/III/B/010 en WAC/III/B/011	0,02	14	21	2016
Naphtalène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,05	23	22	2016
Nickel	µg/L	WAC/III/B/011	1	5	23	2016
Nonylphénols, y compris 4-nonylphénol et 4-nonylphénol (ramifié)	µg/L	GC-MS	0,2	37-41	24	2016
Octylphénols + Ethoxylates d'octylphénols	NA	NA	NA	NA	25	NA
Pentachlorobenzène	µg/L	NF EN ISO 6468	0,002	50	26	2018
Pentachlorophénol	µg/L	GC-MS	0,04	57	27	2016
Benzo(a)pyrène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,01	15	28 (1)	2016
Benzo(b)fluoranthène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,02	29	28 (2)	2016
Benzo(k)fluoranthène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,01	25	28 (3)	2016

Benzo(g,h,i)perylène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,02	58	28 (4)	2016
Indeno(1,2,3-cd)-pyrène	µg/L	WAC/IV/A/002	0,02	43	28 (5)	2016
Tétrachloroéthylène	µg/L	NF ISO 11423-1	0,2	50	29 bis	2018
Trichloroéthylène	µg/L	NF ISO 11423-1	0,2	50	29 ter	2018
Simazine	µg/L	LC/MS/MS	0,01	40	29	2018
Tributylétain-cation	µg/L	GC/MS	0,00005	50	30	2018
Trichlorobenzènes (= 1,2,3- + 1,2,4- + 1,3,5-)	µg/L	NF EN ISO 6468	0,02	50	31	2018
Trichlorométhane	µg/L	NF ISO 11423-1	0,2	50	32	2018
Trifluraline	µg/L	NF EN ISO 6468	0,01	50	33	2018
Dicofol	µg/L	GC/MS	0,05	30	34	2016
Acide perfluorooctane-sulfonique et ses dérivés	µg/L	WAC/IV/A/025	0,01	36	35	2016
Quinoxylène	µg/L	GC/MS	0,02	49	36	2016
Polychlorodibenzo-p-dioxines et dibenzofurannes (= PCDD + PCDF)	NA	NA	NA	NA	37	NA
Aclonifène	µg/L	GC/MS	0,02	15	38	2016
Bifénox	µg/L	GC/MS	0,05	45	39	2016
Cybutryne	µg/L	GC/MS	0,01	30	40	2016
Cyperméthrine (= alpha- + bêta- + thêta- + zêta-)	µg/L	GC/MS	0,2	30	41	2016
Dichlorvos	µg/L	GC/MS	0,01	47	42	2016
1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododécane (= alpha- + bêta- + gamma-HBCDD)	µg/L	HPLC/MS	0,1	15-25	43 (part)	2016
Heptachlore	mg/L	GC/MS	0,001	13	44 (part)	2016
Terbutryne	µg/L	GC/MS	0,03	20	45	2016

Abréviations : GC = chromatographie en phase gazeuse, MS = spectrométrie de masse, HPLC = chromatographie liquide haute pression, NCI = Ionisation chimique en mode négatif, LC = chromatographie en phase liquide

**Tableau Annexe 4.6. : Description de la méthode analytique employée pour les substances chimiques mesurées dans le biote et définies par la directive NQE.**

Paramètre	Unité	Organisme et tissu	Nbre de répliquats	Agrégation des répliquats	N° substance prioritaire (dangereuse)	Année d'analyse
Benzo(a)pyrène	µg/kg MF*	Moules quagga en cage, tissu entier	1	/	5	2017
Fluoranthène	µg/kg MF	Moules quagga en cage, tissu entier	1	/	15	2017
Mercure total	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	3	Antilog de la moyenne du log des répliquats	16	2017
Heptachlore + Epoxyde d'heptachlore (= cis- + trans-)	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	3	Antilog de la moyenne du log des répliquats	17	2017

Hexachlorobutadiène	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	3	Antilog de la moyenne du log des réplicats	21	2017
Hexachlorobenzène	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	3	Antilog de la moyenne du log des réplicats	28	2017
Diphényléthers bromés (= PBDE28 + 47 + 99 + 100 + 153 + 154)	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	3	Antilog de la moyenne du log des réplicats	34	2017
Hexabromocyclododécanes (= 1,2,5,6,9,10 + 1,3,5,7,9,11-)	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	3	Antilog de la moyenne du log des réplicats	35	2017
Acide perfluorooctane-sulfonique et ses dérivés	µg WHO-TEQ2005/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	3	Antilog de la moyenne du log des réplicats	37	2017
Dicofol	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	1	/	43	2017
Dioxines et composés de type dioxine (= SPD37 PCDD + SPD37 PCDF + SPD37 PCB-DL)	µg/kg MF	poisson résident (perche ou anguille), tissu musculaire	1	/	44	2017

\*MF = Masse fraîche ; WHO-TEQ2005 : Concentrations d'équivalence toxique de l'Organisation mondiale de la santé (OMS)

#### 4.3. Analyses des tendances des concentrations moyennes annuelles des substances prioritaires (dangereuses) dans les eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale

**Tableau Annexe 4.7. : Analyse des tendances (2012 et 2016) des concentrations moyennes annuelles des substances prioritaires (dangereuses) dans la colonne d'eau à l'entrée et la sortie de la Senne. (bleu = norme respectée, rouge = norme non respectée, violet = la limite de quantification est supérieure à la norme)**

N° de la SP(D)	Paramètres	Unité	Norme	Valeur	ZEN_IN			ZEN_OUT		
					2012	2016 (2018)	tendance	2012	2016 (2018)	tendance
1	Alachlore	µg/L	NQE-MA	0,3	< 0,1	< 0,02		< 0,1	< 0,02	
2	Anthracène	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,02	< 0,01		< 0,02	0,094	défavorable
3	Atrazine	µg/L	NQE-MA	0,6	< 0,1	0,010		< 0,1	< 0,01	
4	Benzène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2		< 0,5	< 2	
5	Diphényléthers bromés (= PBDE28 + 47 + 99 + 100 + 153 + 154)	µg/L	NQE-MA		no_data	< 0,001		no_data	< 0,001	
6	Cadmium	µg/L	NQE-MA	0,25	0,25545455	0,070	favorable	0,27720833	0,441	défavorable
7	Chloroalcanes C10-C13	µg/L	NQE-MA	0,4	< 5	< 0,5		< 5	< 0,5	
8	Chlorfenvinphos	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,1	< 0,01		< 0,1	< 0,01	
9	Chlorpyriphos	µg/L	NQE-MA	0,03	< 0,1	0,004		< 0,1	0,003	
9bis	Total pesticides cyclodiènes (= Aldrine + Dieldrine + Endrine + Isodrine)	µg/L	NQE-MA	0,01	<0,02	< 0,001		<0,02	< 0,001	
10	1,2-dichloroéthane	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2		< 0,5	< 0,2	
11	Dichlorométhane	µg/L	NQE-MA	20	< 1,3	< 5		< 1,3	< 5	
12	Di(2-ethylhexyle)-phthalate	µg/L	NQE-MA	1,3	0,80363636	2,791	défavorable	1,265	1,017	favorable
13	Diuron	µg/L	NQE-MA	0,2	< 0,1	0,033		0,05416667	0,047	favorable
14	Endosulfan (= alpha- + bêta-)	µg/L	NQE-MA	0,005	< 0,05	< 0,0015		< 0,05	< 0,0015	
15	Fluoranthène	µg/L	NQE-MA	0,0063	< 0,02	0,017		0,00954167	0,180	défavorable
16	Hexachlorobenzène	µg/L	NQE-MA	0,01	0,00318182	< 0,001	favorable	< 0,01	< 0,001	
17	Hexachlorobutadiène	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,1	< 0,001		< 0,1	< 0,001	
18	alpha- + bêta- + gamma- + delta-hexachlorocyclohexane	µg/L	NQE-MA	0,02	0,01568182	< 0,005	favorable	< 0,02	< 0,005	

19	Isoproturon	µg/L	NQE-MA	0,3	< 0,1	0,046		< 0,1	0,037	
20	Plomb	µg/L	NQE-MA	1,2	7,48954545	4,467	favorable	7,84956522	11,925	défavorable
21	Mercure	µg/L	NQE-MA	0,05	< 0,2	0,015		< 0,2	0,053	
22	Naphtalène	µg/L	NQE-MA	2	0,01181818	0,028		0,04125	0,212	
23	Nickel	µg/L	NQE-MA	4	7,10909091	5,358	favorable	7,80416667	4,108	favorable
24	Nonylphénols, y compris 4-nonylphénol et 4-nonylphénol (ramifié)	µg/L	NQE-MA	0,3	0,14454545	< 1,2		0,19454545	0,436	défavorable
26	Pentachlorobenzène	µg/L	NQE-MA	0,007	< 0,01	< 0,002		< 0,01	< 0,002	
27	Pentachlorophénol	µg/L	NQE-MA	0,4	< 0,1	< 0,04		< 0,1	< 0,03	
28	Benzo(b)fluoranthène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,003		< 0,02	< 0,02	
28	Benzo(k)fluoranthène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,001		< 0,026	< 0,01	
28	Benzo(a)pyrène	µg/L	NQE-MA	0,00017	< 0,02	0,005		< 0,02	0,046	favorable
28	Benzo(g,h,i)perylène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,002		< 0,02	< 0,02	
28	Indeno(1,2,3-cd)-pyrène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,003		< 0,037	< 0,02	
29	Simazine	µg/L	NQE-MA	1	0,01136364	0,007	favorable	< 0,1	0,008	
29bis	Tétrachloroéthylène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,7	< 0,2		0,39166667	< 0,2	favorable
29ter	Trichloroéthylène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2		< 0,5	< 0,2	
30	Tributylétain-cation	µg/L	NQE-MA	0,00020	< 0,1	0,00005		< 0,1	0,00010	
31	Trichlorobenzènes (= 1,2,3- + 1,2,4- + 1,3,5-)	µg/L	NQE-MA	0,4	< 0,10	< 0,02		0,11983333	0,007	favorable
32	Trichlorométhane	µg/L	NQE-MA	2,5	0,29181818	< 0,2	favorable	0,39375	0,129	favorable
33	Trifluraline	µg/L	NQE-MA	0,03	< 0,1	< 0,01		< 0,1	< 0,01	
34	Dicofol	µg/L	NQE-MA	0,0013	no_data	0,028		no_data	< 0,05	
35	Acide perfluorooctane-sulfonique et ses dérivés	µg/L	NQE-MA	0,00065	no_data	0,013		no_data	0,089	
36	Quinoxylène	µg/L	NQE-MA	0,15	no_data	< 0,02		no_data	< 0,02	
38	Aclonifène	µg/L	NQE-MA	0,12	no_data	0,013		no_data	< 0,02	
39	Bifénox	µg/L	NQE-MA	0,012	no_data	< 0,05		no_data	< 0,05	
40	Cybutryne	µg/L	NQE-MA	0,0025	no_data	< 0,01		no_data	< 0,01	

41	Cyperméthrine (= alpha- + bêta- + thêta- + zêta-)	µg/L	NQE-MA	0,00008	no_data	< 0,1	no_data	< 0,2
42	Dichlorvos	µg/L	NQE-MA	0,0006	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01
43	1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododécane (= alpha- + bêta- + gamma-HBCDD)	µg/L	NQE-MA	0,0016	no_data	< 0,05	no_data	< 0,05
44	Heptachlore	µg/L	NQE-MA	0,0000002	no_data	< 0,001	no_data	< 0,001
45	Terbutryne	µg/L	NQE-MA	0,065	no_data	0,011	no_data	0,012
25	Octylphénols + Ethoxylates d'octylphénols	µg/L	NQE-MA	0,1	no_data	< 0,03	no_data	< 0,03
9ter	Total DDT (= o,p'-DDT + p,p'-DDT + p-p'-DDE + p,p'-DDD)	µg/L	NQE-MA	0,025	no_data	no_data	no_data	no_data
6bis	Tétrachlorure de carbone	µg/L	NQE-MA	12	< 0,5	no_data	< 0,5	no_data
9ter	1,1,1-trichloro-2,2-bis(p-chlorophényl)éthane	µg/L	NQE-MA	0,01	< 0,01	no_data	< 0,01	no_data
37	Polychlorodibenzo-p-dioxines et dibenzofurannes (= PCDD + PCDF)	µg/L	NQE-MA		no_data	no_data	no_data	no_data

\*NQE-MA = Norme de qualité environnementale exprimée en moyenne annuelle

**Tableau Annexe 4.8. : Analyse des tendances (2012 et 2016) des concentrations moyennes annuelles des substances prioritaires (dangereuses) dans la colonne d'eau à l'entrée et la sortie du Canal. (bleu = norme respectée, rouge = norme non respectée, violet = la limite de quantification est supérieure à la norme)**

N° de la SP(D)	Paramètres	Unité	Norme	Valeur	KAN_IN			KAN_OUT		
					2012	2016 (2018)	tendance	2012	2016 (2018)	tendance
1	Alachlore	µg/L	NQE-MA*	0,3	< 0,1	< 0,02		< 0,1	< 0,02	
2	Anthracène	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,02	< 0,01		< 0,02	< 0,01	
3	Atrazine	µg/L	NQE-MA	0,6	< 0,1	0,011		< 0,1	0,010	
4	Benzène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2		< 0,5	< 0,2	
5	Diphényléthers bromés (= PBDE28 + 47 + 99 + 100 + 153 + 154)	µg/L	NQE-MA		no_data	< 0,001		no_data	< 0,001	
6	Cadmium	µg/L	NQE-MA	0,25	0,27229167	< 0,1	favorable	0,28979167	0,065	favorable
7	Chloroalcanes C10-C13	µg/L	NQE-MA	0,4	< 5	< 0,5		2,95454545	< 0,5	favorable
8	Chlorfenvinphos	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,1	< 0,01		< 0,1	< 0,01	
9	Chlorpyriphos	µg/L	NQE-MA	0,03	< 0,1	< 0,005		< 0,1	< 0,005	
9bis	Total pesticides cyclodiènes (= Aldrine + Dieldrine + Endrine + Isodrine)	µg/L	NQE-MA	0,01	<0,02	< 0,001		<0,02	< 0,001	
10	1,2-dichloroéthane	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2		< 0,5	< 0,2	
11	Dichlorométhane	µg/L	NQE-MA	20	< 1,3	< 5		< 1,3	< 5	
12	Di(2-ethylhexyle)-phthalate	µg/L	NQE-MA	1,3	0,71333333	0,667	favorable - stable	0,80208333	0,500	favorable
13	Diuron	µg/L	NQE-MA	0,2	< 0,1	0,021		< 0,1	0,028	
14	Endosulfan (= alpha- + bêta-)	µg/L	NQE-MA	0,005	< 0,05	< 0,0015		< 0,05	< 0,0015	
15	Fluoranthène	µg/L	NQE-MA	0,0063	0,00829167	0,007	stable	0,01	0,024	défavorable

16	Hexachlorobenzène	µg/L	NQE-MA	0,01	< 0,01	< 0,001		< 0,05	< 0,001	
17	Hexachlorobutadiène	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,1	< 0,001		< 0,1	< 0,001	
18	alpha- + bêta- + gamma- + delta-hexachlorocyclohexane	µg/L	NQE-MA	0,02	< 0,0484	< 0,005		0,02358333	< 0,005	favorable
19	Isoproturon	µg/L	NQE-MA	0,3	< 0,1	0,026		< 0,1	0,012	
20	Plomb	µg/L	NQE-MA	1,2	7,0375	3,675	favorable	8	3,558	favorable
21	Mercure	µg/L	NQE-MA	0,05	< 0,2	0,014		< 0,2	0,011	
22	Naphtalène	µg/L	NQE-MA	2	< 0,02	< 0,05		< 0,02	0,036	
23	Nickel	µg/L	NQE-MA	4	7,30416667	3,708	favorable	7,2875	3,583	favorable
24	Nonylphénols, y compris 4-nonylphénol et 4-nonylphénol (ramifié)	µg/L	NQE-MA	0,3	0,14583333	< 0,3	favorable	0,23666667	0,227	favorable - stable
26	Pentachlorobenzène	µg/L	NQE-MA	0,007	< 0,055	< 0,002		< 0,01	< 0,002	
27	Pentachlorophénol	µg/L	NQE-MA	0,4	< 0,1	< 0,03		< 0,1	< 0,03	
28	Benzo(b)fluoranthène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,005		< 0,02	< 0,02	
28	Benzo(k)fluoranthène	µg/L	NQE-MA		< 0,026	0,002		< 0,026	< 0,01	
28	Benzo(a)pyrène	µg/L	NQE-MA	0,00017	< 0,02	< 0,01		< 0,02	0,007	
28	Benzo(g,h,i)perylène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,003		< 0,02	< 0,02	
28	Indeno(1,2,3-cd)-pyrène	µg/L	NQE-MA		< 0,037	0,003		< 0,037	< 0,02	
29	Simazine	µg/L	NQE-MA	1	0,01458333	0,006	favorable	< 0,1	0,009	
29bis	Tétrachloroéthylène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,7	< 0,2		< 0,7	0,220	
29ter	Trichloroéthylène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2		< 0,5	< 0,2	
30	Tributylétain-cation	µg/L	NQE-MA	0,00020	< 0,1	0,00026		< 0,1	0,00194	
31	Trichlorobenzènes (= 1,2,3- + 1,2,4- + 1,3,5-)	µg/L	NQE-MA	0,4	< 0,1	< 0,02		0,06075	< 0,02	favorable
32	Trichlorométhane	µg/L	NQE-MA	2,5	< 0,5	< 0,2		< 0,5	< 0,2	
33	Trifluraline	µg/L	NQE-MA	0,03	< 0,1	< 0,01		< 0,1	< 0,01	
34	Dicofol	µg/L	NQE-MA	0,0013	no_data	< 0,05		no_data	< 0,05	
35	Acide perfluorooctane-sulfonique et ses dérivés	µg/L	NQE-MA	0,00065	no_data	0,021		no_data	0,039	

36	Quinoxylène	µg/L	NQE-MA	0,15	no_data	< 0,02	no_data	< 0,02
38	Aclonifène	µg/L	NQE-MA	0,12	no_data	0,013	no_data	0,011
39	Bifénox	µg/L	NQE-MA	0,012	no_data	< 0,05	no_data	< 0,05
40	Cybutryne	µg/L	NQE-MA	0,0025	no_data	< 0,01	no_data	< 0,01
41	Cyperméthrine (= alpha- + bêta- + thêta- + zêta-)	µg/L	NQE-MA	0,00008	no_data	< 0,1	no_data	< 0,1
42	Dichlorvos	µg/L	NQE-MA	0,0006	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
43	1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododécane (= alpha- + bêta- + gamma-HBCDD)	µg/L	NQE-MA	0,0016	no_data	< 0,1	no_data	0,009
44	Heptachlore	µg/L	NQE-MA	0,0000002	no_data	< 0,002	no_data	< 0,001
45	Terbutryne	µg/L	NQE-MA	0,065	no_data	< 0,02	no_data	< 0,02
25	Octylphénols + Ethoxylates d'octylphénols	µg/L	NQE-MA	0,1	no_data	< 0,03	no_data	< 0,03
9ter	Total DDT (= o,p'-DDT + p,p'-DDT + p-p'-DDE + p,p'-DDD)	µg/L	NQE-MA	0,025	no_data	no_data	no_data	no_data
6bis	Tétrachlorure de carbone	µg/L	NQE-MA	12	< 0,5	no_data	< 0,5	no_data
9ter	1,1,1-trichloro-2,2-bis(p-chlorophényl)éthane	µg/L	NQE-MA	0,01	< 0,01	no_data	< 0,01	no_data
37	Polychlorodibenzo-p-dioxines et dibenzofurannes (= PCDD + PCDF)	µg/L	NQE-MA		no_data	no_data	no_data	no_data

\*NQE-MA = Norme de qualité environnementale exprimée en moyenne annuelle

**Tableau Annexe 4.9. : Analyse des tendances (2012 et 2016) des concentrations moyennes annuelles des substances prioritaires (dangereuses) dans la colonne d'eau à la sortie de la Woluwe. (bleu = norme respectée, rouge = norme non respectée, violet = la limite de quantification est supérieure à la norme)**

N° de la SP(D)	Paramètres	Unité	Norme	Valeur	WOL_OUT		
					2012	2016 (2018)	tendance
1	Alachlore	µg/L	NQE-MA	0,3	< 0,1	< 0,02	
2	Anthracène	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,02	0,005	
3	Atrazine	µg/L	NQE-MA	0,6	< 0,1	< 0,01	
4	Benzène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2	
5	Diphényléthers bromés (= PBDE28 + 47 + 99 + 100 + 153 + 154)	µg/L	NQE-MA		<0,16	< 0,001	
6	Cadmium	µg/L	NQE-MA	0,25	0,283	< 0,1	favorable
7	Chloroalcanes C10-C13	µg/L	NQE-MA	0,4	< 5	< 0,5	
8	Chlorfenvinphos	µg/L	NQE-MA	0,1	0,019	< 0,01	favorable
9	Chlorpyriphos	µg/L	NQE-MA	0,03	< 0,1	< 0,005	
9bis	Total pesticides cyclodiènes (= Aldrine + Dieldrine + Endrine + Isodrine)	µg/L	NQE-MA	0,01	<0,02	< 0,001	
10	1,2-dichloroéthane	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	< 0,2	
11	Dichlorométhane	µg/L	NQE-MA	20	< 1,3	< 5	
12	Di(2-ethylhexyle)-phthalate	µg/L	NQE-MA	1,3	0,598	0,575	
13	Diuron	µg/L	NQE-MA	0,2	< 0,1	0,006	
14	Endosulfan (= alpha- + bêta-)	µg/L	NQE-MA	0,005	< 0,05	< 0,0015	
15	Fluoranthène	µg/L	NQE-MA	0,0063	< 0,02	0,008	
16	Hexachlorobenzène	µg/L	NQE-MA	0,01	< 0,01	< 0,001	
17	Hexachlorobutadiène	µg/L	NQE-MA	0,1	< 0,1	< 0,001	
18	alpha- + bêta- + gamma- + delta-hexachlorocyclohexane	µg/L	NQE-MA	0,02	0,011	< 0,005	favorable
19	Isoproturon	µg/L	NQE-MA	0,3	< 0,1	< 0,01	
20	Plomb	µg/L	NQE-MA	1,2	6,465	1,075	favorable

21	Mercure	µg/L	NQE-MA	0,05	< 0,2	< 0,02	
22	Naphtalène	µg/L	NQE-MA	2	0,010	< 0,05	
23	Nickel	µg/L	NQE-MA	4	3,632	0,592	favorable
24	Nonylphénols, y compris 4-nonylphénol et 4-nonylphénol (ramifié)	µg/L	NQE-MA	0,3	0,138	< 0,3	favorable
26	Pentachlorobenzène	µg/L	NQE-MA	0,007	< 0,01	< 0,002	
27	Pentachlorophénol	µg/L	NQE-MA	0,4	< 0,1	< 0,04	
28	Benzo(b)fluoranthène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,002	
28	Benzo(k)fluoranthène	µg/L	NQE-MA		< 0,026	0,001	
28	Benzo(a)pyrène	µg/L	NQE-MA	0,00017	< 0,02	< 0,01	
28	Benzo(g,h,i)perylène	µg/L	NQE-MA		< 0,02	0,001	
28	Indeno(1,2,3-cd)-pyrène	µg/L	NQE-MA		< 0,037	0,002	
29	Simazine	µg/L	NQE-MA	1	< 0,1	0,008	
29bis	Tétrachloroéthylène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,7	0,205	
29ter	Trichloroéthylène	µg/L	NQE-MA	10	< 0,5	0,150	
30	Tributylétain-cation	µg/L	NQE-MA	0,00020	< 0,1	0,00011	
31	Trichlorobenzènes (= 1,2,3- + 1,2,4- + 1,3,5-)	µg/L	NQE-MA	0,4	< 0,10	< 0,02	
32	Trichlorométhane	µg/L	NQE-MA	2,5	< 0,5	< 0,2	
33	Trifluraline	µg/L	NQE-MA	0,03	< 0,1	< 0,01	
34	Dicofol	µg/L	NQE-MA	0,0013	no_data	< 0,05	
35	Acide perfluorooctane-sulfonique et ses dérivés	µg/L	NQE-MA	0,00065	no_data	0,013	
36	Quinoxifène	µg/L	NQE-MA	0,15	no_data	< 0,02	
38	Aclonifène	µg/L	NQE-MA	0,12	no_data	< 0,02	
39	Bifénox	µg/L	NQE-MA	0,012	no_data	< 0,05	
40	Cybutryne	µg/L	NQE-MA	0,0025	no_data	< 0,01	
41	Cyperméthrine (= alpha- + bêta- + thêta- + zêta-)	µg/L	NQE-MA	0,00008	no_data	< 0,1	
42	Dichlorvos	µg/L	NQE-MA	0,0006	< 0,01	< 0,005	

43	1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododécane (= alpha- + bêta- + gamma-HBCDD)	µg/L	NQE-MA	0,0016	no_data	< 0,1
44	Heptachlore	µg/L	NQE-MA	0,0000002	no_data	< 0,001
45	Terbutryne	µg/L	NQE-MA	0,065	no_data	< 0,02
25	Octylphénols + Ethoxylates d'octylphénols	µg/L	NQE-MA	0,1	no_data	< 0,03
9ter	Total DDT (= o,p'-DDT + p,p'-DDT + p-p'-DDE + p,p'-DDD)	µg/L	NQE-MA	0,025	no_data	no_data
6bis	Tétrachlorure de carbone	µg/L	NQE-MA	12	< 0,5	no_data
9ter	1,1,1-trichloro-2,2-bis(p-chlorophényl)éthane	µg/L	NQE-MA	0,01	< 0,01	no_data
37	Polychlorodibenzo-p-dioxines et dibenzofurannes (= PCDD + PCDF)	µg/L	NQE-MA		no_data	no_data

\*NQE-MA = Norme de qualité environnementale exprimée en moyenne annuelle

#### 4.4. Méthodes d'échantillonnage pour l'évaluation de l'état biologique

- **Le phytoplancton**

- **Entre 4 et 8 échantillons** sont prélevés par site à l'aide d'un tuyau en plastique de diamètre connu et d'une longueur d'environ 70 cm. Les différents échantillons sont mélangés pour obtenir un échantillon représentatif du site.
- Afin de pouvoir employer les méthodes d'analyse proposées en RBC, au moins **2 échantillons par an** sont prélevés entre mars et septembre.
- Les échantillons sont ensuite fixés dans une solution de Lugol alcalin, de thiosulfate de sodium et de formaline tampon. Ils sont conservés à température ambiante dans l'obscurité.

Pour l'identification et le comptage, un volume de 500 ml de l'échantillon est utilisé. L'identification est faite jusqu'au niveau du genre, à l'aide d'un microscope à inversion et éventuellement à électrons. L'estimation de l'abondance est établie sur base de la teneur en chlorophylle a (Chl-a).

- **Les macrophytes**

La méthode employée en RBC est la méthode de Van Tendeloo et al. (2004), qui s'inspire en partie de la méthode STAR développée au niveau européen. Van Tendeloo et al. (2004) ont dressé une liste des formes de vie des différentes plantes aquatiques rencontrées en RBC.

- Les relevés incluent aussi bien les **hydrophytes** que les **hélophytes**, mais également les **plantes exotiques**, les **plantations** ainsi que les **plantes sur les berges si elles sont indicatrices d'une zone humide**. En revanche, les matériaux flottants ne sont pas échantillonnés.
- La composition de la flore aquatique est déterminée autant que possible **jusqu'au niveau de l'espèce**. Lorsque la détermination sur terrain s'avère difficile, une détermination ultérieure plus poussée en laboratoire au niveau microscopique peut être faite.
- L'**abondance** de la flore aquatique est mesurée sur base de l'échelle de Tansley.
- L'échantillonnage se fait de préférence à **2 reprises dans l'année**, en juin et en septembre, en raison du fait qu'en Région bruxelloise, le nombre d'espèces présentes est limité, et que le stade de croissance et l'abondance de ces espèces diffèrent entre ces 2 périodes.
- Dans le choix des sites d'échantillonnage, il est tenu compte principalement du mode de gestion du cours d'eau mais aussi, dans une moindre mesure, de la transparence de l'eau, de l'ombrage et du débit.

L'échantillonnage se fait sur un **trajet de 100 mètres**, qui est subdivisé en tronçons de 2 mètres. Le parcours se fait de l'aval vers l'amont, pour que la visibilité de l'observateur ne soit pas gênée par la remise en suspension de particules occasionnée par le déplacement.

- **Le phytobenthos**

- Des échantillons sont pris en **différents endroits** sur le cours d'eau.
- La période la plus adaptée à la prise d'échantillons est **mars - avril**.
- Pour les cours d'eau peu profonds tels que la Woluwe, les échantillons sont prélevés sur des **substrats (semi-)naturels** tels que les petits cailloux et les graviers présents sur le lit du cours d'eau.

- Pour les cours d'eau trop profonds et/ou pour ceux dont la berge est trop pentue ou artificielle (Senne, Canal), les échantillons sont prélevés à l'aide de **substrats artificiels**. Pour ce faire, plusieurs morceaux de 10 cm<sup>2</sup> composés de 100% de laine acrylique sont attachés à un anneau sur un fil en fer plastifié puis plongés dans l'eau. La période de colonisation dure entre **2 et 4 semaines**.

Les échantillons sont ensuite conservés dans un endroit frais et sombre, puis préparés en vue de l'examen microscopique. L'identification (qui doit être faite jusqu'au niveau de l'espèce) et le comptage sont faits par des experts.

- **Les macro-invertébrés**

La méthode est dérivée de la norme AFNOR 90-350, décrite dans un cahier technique (Gay Environnement, 1994) qui a été adaptée pour les échantillonnages en Wallonie (Vanden Bossche 2004, Vanden Bossche & Usseglio-Polatera, 2005).

Les échantillons sont prélevés de préférence lorsque le débit du cours d'eau est « normal », soit proche de la moyenne, donc en dehors des périodes de crues, **entre mars et octobre**.

Une **fiche de terrain** dérivée de la fiche utilisée en Wallonie (Vanden Bossche 2004) est complétée sur site. Les micro habitats les plus diversifiés possibles sont identifiés et caractérisés par leur couple substrat – vitesse. Des prélèvements constitutifs de l'échantillon sont effectués dans les huit micro habitats les plus diversifiés possibles dans le cas des cours d'eau non navigables et dans tous les micro habitats dans le cas du Canal.

Le prélèvement se fait à l'aide d'un **filet haveneau** et correspond soit à une surface d'environ 1/20 de m<sup>2</sup> soit à un effort de récolte de 30 secondes. Lorsque l'échantillonnage au filet est impossible en raison de difficultés d'accès, des prélèvements complémentaires se font à l'aide de **substrats artificiels**. Ces substrats artificiels sont attachés à une cordelette en polypropylène qui est fixée à la berge et immergée **pendant 3 à 4 semaines**.

Sur terrain, les échantillons sont rincés une à plusieurs fois puis tamisés, afin de les débarrasser des sédiments fins et des gros débris végétaux. Ils sont ensuite conditionnés dans des flacons contenant une solution au formol entre 5 et 10%.

Au laboratoire, les échantillons sont une nouvelle fois tamisés puis égouttés et ré immergés dans l'eau pendant plusieurs heures. Après avoir été transférés dans une solution alcoolisée à 70%, les invertébrés d'une taille supérieure à 500 µm sont prélevés et triés à la pince puis placés dans des piluliers en vue de leur détermination.

- **Les poissons**

Pour les cours d'eau non navigables, la méthode est la **pêche électrique**, conformément à la méthode (CEN 2002a). Il est procédé à un passage de l'aval vers l'amont en journée. La longueur du cheminement est de **10 fois la largeur de la rivière, avec une longueur minimale de 100m**.

- Dans les rivières peu profondes (< 0,7 m), une anode est placée tous les 2 m en travers de la rivière. Derrière chaque anode se tiennent une ou deux personnes avec des filets et un container pour stocker le poisson.
  - o Si la largeur de la rivière est inférieure à 15 m, toute la surface est échantillonnée.

- Si elle est supérieure, plusieurs sites d'échantillonnage sont sélectionnés, avec un minimum de 1000 m<sup>2</sup>.
- Dans les rivières plus profondes (> 0,7 m), 2 anodes au minimum sont utilisées. La pêche a lieu le long des 2 berges et représente une surface minimale de 1000 m<sup>2</sup>.

Pour le Canal, 2 techniques sont utilisées : **la pêche électrique** et le **piégeage**. Dans les 2 cas, l'échantillonnage se fait depuis un bateau. La pêche électrique est employée le long des berges et jusque-là où le Canal fait moins d'un mètre de profondeur. La largeur du transect est de 2m. Pour le piégeage, 2 pièges de 90 cm de diamètre et de 22 mètres de long sont placés sur chaque berge pendant 48 heures. Les données récoltées au moyen des 2 méthodes sont traitées de manière groupée.