



10. QUALITÉ DE L'EAU DE DISTRIBUTION

1. Origine de l'eau distribuée

L'approvisionnement en eau potable de la Région de Bruxelles-Capitale s'élève en moyenne à 68,2 millions de mètres cubes par an (sur la période 2000-2011). La production et la fourniture d'eau sont assurées par l'intercommunale VIVAQUA (ex CIBE) tandis que la distribution de l'eau au sein des 19 communes est du ressort de l'intercommunale HYDROBRU (ex-IBDE). Dans les faits, HYDROBRU a confié l'exploitation technique et commerciale à VIVAQUA.

L'eau est majoritairement captée en Région wallonne (96,8% en moyenne), le reste – soit 3,2% - étant directement prélevé en Région bruxelloise, au niveau des captages du Bois de la Cambre et de la Forêt de Soignes (voir fiche 6. Consommation et prix de l'eau de distribution).

Il est difficile d'établir précisément l'origine de l'eau distribuée en Région bruxelloise compte tenu des nombreuses interconnexions présentes sur le réseau de VIVAQUA où s'opèrent de nombreux échanges et mélanges d'eau. Selon des estimations, l'eau distribuée proviendrait à 85% d'eaux souterraines (de Wallonie et de Bruxelles-Capitale) et 15% d'eaux de surface (de la Meuse précisément) (Source : Bruxelles Environnement, 2012).

2. Protection des captages d'eau potable

La préservation de la qualité (et de la quantité) des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable est un enjeu majeur, ce qui conduit les autorités publiques à mettre en œuvre une politique de protection de ces captages. Celle-ci revêt un caractère différent selon la Région considérée.

En Wallonie, la préservation des nappes phréatiques est assurée par la mise en place d'actions de prévention et de différentes zones de protection (source : Service public de Wallonie, 2012) :

- zone de prise d'eau : installations de captage proprement dites ;
- zone de prévention : aire géographique dans laquelle tout polluant atteindra la prise d'eau sans être suffisamment dégradé ou dilué ;
- zone de surveillance : aire géographique comprenant les bassins d'alimentation et hydrogéologiques susceptibles d'alimenter la prise d'eau.

En juillet 2012, la Wallonie comptait 197 zones de prévention d'eau de distribution (représentant environ 40% des prélèvements annuels en eaux souterraines potabilisables) et 4 zones de surveillance.

En Région bruxelloise, la préservation des aquifères destinés à l'alimentation en eau potable a été fixée par l'arrêté du Gouvernement du 19 septembre 2002 délimitant les zones de protection des captages d'eau souterraine au Bois de la Cambre et à la Drève de Lorraine dans la Forêt de Soignes. Trois zones y sont identifiées :

- zone de protection de type 1 : installations de captages proprement dites et leurs abords immédiats (puits captants dans le Bois de la Cambre et galerie drainante en Forêt de Soignes) ;
- zone de type 2 : aire géographique comprenant les bassins d'alimentation des prises d'eau pour lesquels le temps de parcours de l'eau alimentant le captage est compris entre 24 heures et 50 jours ;
- zone de type 3 : aire géographique comprenant l'ensemble du bassin d'alimentation des prises d'eau.

La cartographie de ces zones ainsi que les mesures de protection y prévalant sont décrites dans la fiche 7 consacrée aux eaux souterraines et dans le registre des zones protégées.

L'eau captée dans la Forêt de Soignes et au Bois de la Cambre est dans l'ensemble de très bonne qualité dans la mesure où elle bénéficie de l'effet de filtre du sable traversé. Néanmoins les concentrations en nitrates et en pesticides (avant traitement) sont proches voire dépassent les normes applicables pour l'eau potable (cf. tableau 10.1) (Source : Bruxelles Environnement d'après les données transmises par VIVAQUA). Si la concentration moyenne en nitrates de l'eau brute captée en



Forêt de Soignes reste largement inférieure à la norme de 50 mg/l (13 mg/l sur la période 1997-2011), celle au Bois de la Cambre s'en rapproche (39 mg/l sur cette même période). Quant aux pesticides totaux, leur concentration s'élève en moyenne à 0,4 µg/l (sur la période 1997-2011) avec des concentrations ponctuelles au-delà de la norme de 0,5 µg/l depuis 2006. A cet égard, la parution prochaine d'une nouvelle ordonnance réglementant l'utilisation des pesticides (transposant la directive 2009/128/CE) ainsi que la mise en œuvre du futur programme régional de réduction des pesticides (2013-2017) devraient positivement influencer la qualité de l'eau captée.

3. Cadre légal relatif à la qualité de l'eau potable

L'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (AGRBC) du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau transpose la directive européenne 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (celle-ci abroge et remplace la directive 80/778/CEE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine). Néanmoins, en matière de normes, l'Arrêté Royal (AR) du 19 juin 1989 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau pour la Région de Bruxelles-Capitale est resté d'application jusqu'au 25 décembre 2003.

L'arrêté relatif à la qualité des eaux de distribution de 2002 a introduit d'importantes modifications par rapport au précédent :

- certaines normes de qualité existantes sont renforcées, entre autres dans le domaine du plomb (la norme passant de 50 µg/l à 10 µg/l, objectif à atteindre fin 2013) mais également pour le nickel, l'antimoine, l'arsenic et les hydrocarbures aromatiques polycycliques ;
- de nouveaux paramètres sont introduits (par ex. benzène et chlorure de vinyle) mais le nombre total de paramètres à suivre a été réduit ;
- les valeurs paramétriques doivent être respectées au robinet et non plus au compteur d'eau ;
- le distributeur est désormais responsable de la qualité de l'eau jusqu'à la frontière entre le réseau public de distribution et l'installation privée, fixée immédiatement en aval du compteur (auparavant, dans la majorité des cas – à savoir pour 85% des Bruxellois (Source : HYDROBRU (ex IBDE), 2003) -, la responsabilité d'HYDROBRU s'arrêtait soit à 20 cm dans l'immeuble soit au robinet d'arrêt dans le trottoir) ;
- le distributeur a l'obligation d'informer le consommateur sur la qualité de l'eau et de dispenser des conseils en ce qui concerne l'amélioration de l'installation privée de l'abonné.

Bruxelles Environnement se voit également confier de nouvelles compétences, en particulier :

- informations et rapports :
 - Bruxelles Environnement contrôle le fournisseur quant à la mise à disposition de l'information aux consommateurs ;
 - depuis 2005, Bruxelles Environnement publie tous les trois ans un rapport sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (sur base des résultats complets des contrôles communiqués par HYDROBRU chaque année), accompagné d'un rapport sur les mesures prises ou à prendre par le fournisseur pour remplir ses obligations. Il transmet ces documents à la Commission européenne ;
- consultation et avis : le Ministre compétent en matière de politique de l'eau peut, après avis de Bruxelles Environnement, modifier la liste des réactifs autorisés pour le traitement de l'eau (annexe IV) ;
- contrôle :
 - le programme de contrôle annuel des eaux destinées à la consommation humaine élaboré par HYDROBRU est soumis à l'approbation de Bruxelles Environnement ;
 - HYDROBRU doit également solliciter l'approbation de Bruxelles Environnement quant aux méthodes d'analyse utilisées pour les paramètres pour lesquels l'AGRBC ne spécifie pas les méthodes d'analyse (annexe III, §2 et 3) ;
- mesures correctives : en cas de non-respect des valeurs paramétriques, le résultat de l'analyse des risques pour la santé humaine de même que les éventuelles mesures correctives et l'évolution de la situation sont communiqués à Bruxelles Environnement (...).



4. Traitement de l'eau de distribution

Les eaux captées sont soumises à des traitements qui dépendent de leur qualité de départ.

4.1. Eaux souterraines

L'eau souterraine est généralement très pure. Dans la plupart des cas, l'eau souterraine ne contient cependant pas d'oxygène dissous. Par ailleurs, des substances indésirables peuvent éventuellement s'y trouver (gaz carbonique, fer, manganèse, acides humiques, excès de nitrates...).

En fonction des problèmes rencontrés, les sociétés de distribution d'eau utilisent les méthodes suivantes (source : Belgaqua, 2008) :

- aération de l'eau pour l'oxygéner et enlever le gaz carbonique ;
- filtration sur sable pour éliminer totalement le fer, le manganèse et éventuellement l'ammonium ;
- désinfection pour garantir la qualité bactériologique, y compris lors du transport ;
- traitements spécifiques visant l'élimination des nitrates et de pesticides.

4.2. Eaux de surface

La composition de l'eau de surface est plus variable et contient notamment des bactéries, des matières en suspension, des algues et des substances organiques.

Les procédés de traitement qui peuvent être appliqués sont (source : Belgaqua, 2008) :

- le stockage de l'eau dans des bassins d'épargne ou des lacs de barrage, ce qui permet à la nature de réaliser une autoépuration partielle ;
- la floculation, qui permet, grâce au dosage de produits chimiques, de créer des amalgames (flocs), sur lesquels la plus grande partie des matières en suspension (matières organiques, bactéries, ...) viennent se fixer. Le floculant employé est le sulfate d'aluminium. Ces flocs sont ensuite séparés de l'eau qui, de cette manière est déjà fortement purifiée ;
- la filtration sur sable qui élimine les flocs restants, ainsi qu'éventuellement l'ammonium ;
- la désinfection à l'aide d'ozone, qui décompose un grand nombre de matières organiques ;
- la filtration à travers un lit de charbon actif dans lequel les restes de pollution organique et les pesticides sont retenus. Ce traitement en profondeur permet aussi de se débarrasser de substances qui pourraient donner un mauvais goût ou une odeur désagréable à l'eau ;
- la désinfection finale afin de tuer les bactéries résiduelles et protéger l'eau contre les contaminations éventuelles pendant son trajet dans les canalisations.

5. Qualité de l'eau de distribution

5.1. Critères de conformité de l'eau de distribution

Les paramètres repris dans les normes relatives à la qualité de l'eau de distribution font l'objet de prélèvements et d'analyses dans les ouvrages de captage, d'adduction, de stockage et dans les réseaux de distribution (chez les particuliers, dans les bâtiments publics, fontaines d'eau des écoles...). Au total, ce sont entre 50 et 60 paramètres qui sont actuellement vérifiés pour garantir la conformité de l'eau par rapport aux normes légales.

L'eau est salubre et propre si elle ne contient pas un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes et si elle est conforme aux exigences spécifiées à l'annexe I-A et I-B de l'arrêté de 2002 : il s'agit des « paramètres microbiologiques et chimiques » repris dans les parties A et B du tableau ci-dessous.

Des paramètres « indicateurs » (partie C du tableau) et « complémentaires » (partie D du tableau) sont également définis à titre informatif : les premiers sont destinés à contrôler le processus de production tandis que les seconds, spécificité bruxelloise par rapport à la liste européenne, visent à compléter l'information fournie au consommateur sur les caractéristiques générales de l'eau distribuée.



Au sens strict, la conformité de l'eau distribuée est examinée vis-à-vis des paramètres microbiologiques et chimiques. Au sens large, elle englobe les paramètres indicateurs et complémentaires qui ont une visée informative.

Tableau 10.1 :

Critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (depuis 2004)			
Source : Annexes I et II de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau (M.B., 21 février 2002)			
Paramètre	Unité	Valeur paramétrique	Notes
Partie A : Paramètres microbiologiques			
<u>Escherichia coli</u>	nb/100 ml	0	
<u>Entérocoques</u>	nb/100 ml	0	
Partie B : Paramètres chimiques			
Antimoine	µg/l	5	
Arsenic	µg/l	10	
Bore	µg/l	1000	
Sélénium	µg/l	10	
Fluorure	µg/l	1500	
Bromate	µg/l	10	Une valeur paramétrique transitoire de 25 µg/l était d'application entre décembre 2003 et décembre 2008.
Cyanures	µg/l	50	
<u>Nitrite</u>	mg/l	0,5	Au départ des installations de traitement, la valeur paramétrique est 0,10 mg/l. A ne mesurer dans le contrôle de routine que si la chloramination est utilisée comme traitement désinfectant.
<u>Nitrate</u>	mg/l	50	Le fournisseur veille également à ce que la condition suivante soit respectée : $[NO_3^-] / 50 + [NO_2^-] / 3 \leq 1$, où les concentrations sont exprimées en mg/l.
Chrome	µg/l	50	
Nickel	µg/l	20	
Cuivre	µg/l	2000	La valeur paramétrique est de 1000 µg/l à la frontière entre le réseau de distribution et l'installation privée.
Cadmium	µg/l	5	
Mercurure	µg/l	1	
Plomb	µg/l	10	Une valeur paramétrique transitoire de 25 µg/l est d'application entre décembre 2003 et décembre 2013.
Benzène	µg/l	1	
Benzo-3,4-pyrène	µg/l	0,01	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	µg/l	0,1	Somme des concentrations en benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène.
1,2-Dichloroéthane	µg/l	3	
Tétra- et trichloréthylène	µg/l	10	
Trihalogénométhane totaux	µg/l	100	Somme des concentrations en chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane, bromodichlorométhane.
Pesticides totaux	µg/l	0,5	Seuls les pesticides dont la présence est probable doivent être contrôlés. Par "pesticides totaux", on entend la somme de tous les pesticides particuliers détectés et quantifiés.
Pesticide	µg/l	0,1	Seuls les pesticides dont la présence est probable doivent être contrôlés. En ce qui concerne l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorépoxyde, la valeur paramétrique est 0,030 µg/l.
Acrylamide	µg/l	0,1	Se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau.
Epichlorhydrine	µg/l	0,1	Le procédé de production pour la Région de Bruxelles-Capitale ne faisant intervenir ni l'acrylamide ni l'épichlorhydrine, leur concentration n'est pas recherchée.
Chlorure de vinyle	µg/l	0,5	



Paramètre	Unité	Valeur paramétrique	Notes
Partie C : Paramètres indicateurs (informatifs)			
<u>Couleur</u>		Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal	Le fournisseur devrait faire en sorte que la valeur paramétrique ne dépasse pas 20 mg/l sur l'échelle Pt/Co.
<u>Odeur</u>			Le fournisseur devrait faire en sorte que la valeur paramétrique ne dépasse pas un taux de dilution 3 à 25°C.
<u>Saveur</u>			
<u>Turbidité</u>	NTU	4	En cas de traitement d'eaux de surface, le fournisseur devrait viser une valeur paramétrique ne dépassant pas 1 NTU (nephelometric turbidity units) dans l'eau au départ des installations de traitement.
<u>Température</u>	°C	25	L'eau doit être déclarée non conforme si la valeur paramétrique est dépassée.
<u>pH</u>		6,5 ≤ pH ≤ 9,2	Les eaux ne doivent pas être agressives.
<u>Conductivité (à 20°C)</u>	µS/cm	2100 et aucun changement anormal	Les eaux ne doivent pas être agressives.
<u>Clostridium perfringens (y compris les spores)</u>	nb/100 ml	0	Seulement nécessaire si les eaux proviennent d'eaux superficielles ou sont influencées par elles.
<u>Teneurs en colonies à 22°C</u>		Aucun changement anormal	
<u>Bactéries coliformes</u>	nb/100 ml	0	
<u>Ammonium</u>	mg/l	0,5	
<u>Aluminium</u>	µg/l	200	A ne mesurer dans le contrôle de routine que s'il est utilisé comme agent de floculation.
<u>Fer</u>	µg/l	200	
<u>Manganèse</u>	µg/l	50	
<u>Sodium</u>	mg/l	200	
<u>Chlorure</u>	mg/l	250	Les eaux ne doivent pas être agressives.
<u>Sulfate</u>	mg/l	250	Les eaux ne doivent pas être agressives.
<u>Carbone organique total (COT)</u>		Aucun changement anormal	A mesurer pour les distributions d'un débit supérieur à 10.000 m ³ /j, ce qui est le cas en Région bruxelloise.
<u>Oxydabilité</u>	mg/l O ₂	5	A ne pas mesurer si le paramètre COT est mesuré.
<u>Phosphore</u>	mg P ₂₀₅ /l	5	
<u>Chlore libre résiduel</u>	µg/l	250	Seulement nécessaire lorsque le chlore gazeux ou l'hypochlorite de soude (eau de Javel) sont utilisés comme agent désinfectant.
Partie C : Radioactivité * (informatif)			
<u>Tritium</u>	Bq/l	100	Le fournisseur n'est pas tenu d'effectuer des contrôles sur ces paramètres si, sur la base d'autres contrôles effectués, les résultats pour ces paramètres sont nettement inférieurs à la valeur paramétrique.
<u>Dose totale indicative</u>	mSv/an	0,1	
Partie D : Paramètres complémentaires (informatifs)			
<u>Calcium</u>	mg/l	270	
<u>Magnésium</u>	mg/l	50	
<u>Dureté totale</u>	°F	67,5	L'eau cesse d'être potable si elle est adoucie en dessous de 15°F.
<u>Zinc</u>	µg/l	5000	

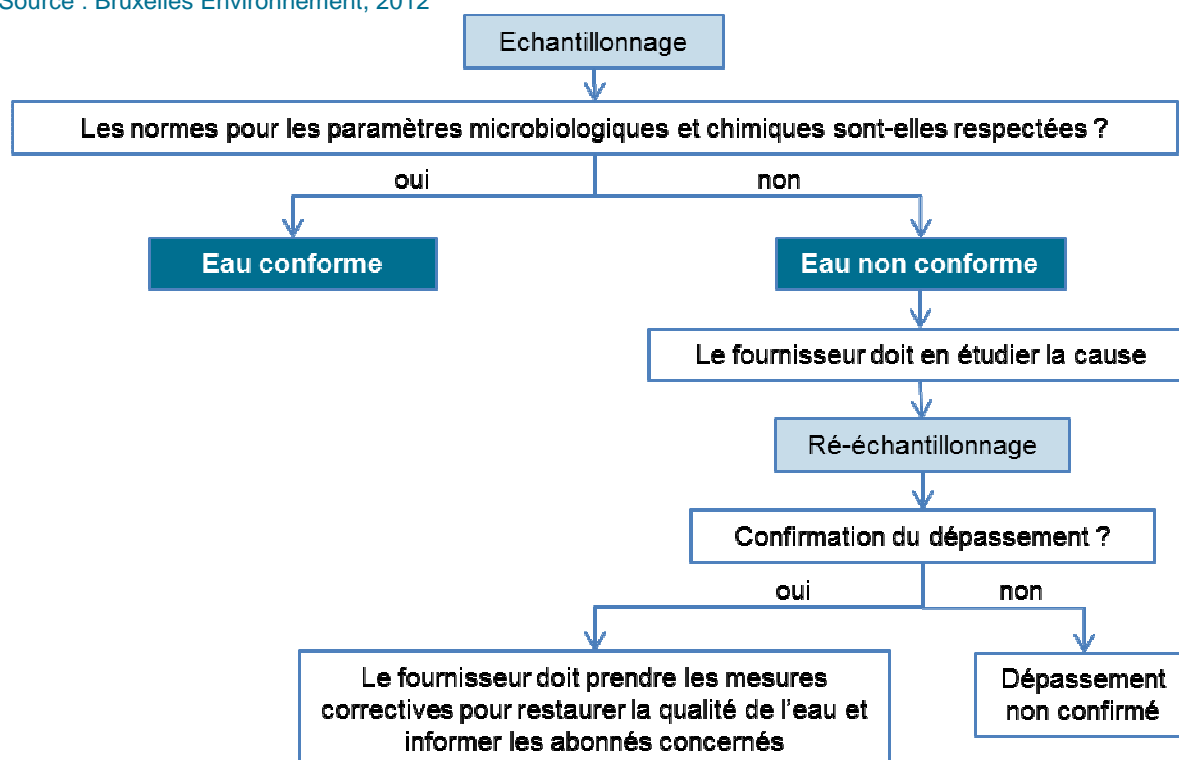
* La mesure de la radioactivité relevant d'une compétence fédérale, les analyses ne sont pas réalisées par la Région bruxelloise.

La plupart des normes en vigueur sont à respecter au niveau du robinet d'eau normalement utilisé pour la consommation humaine. En pratique, il s'agit du robinet d'eau froide de la cuisine ou du local qui en tient lieu. Le prélèvement d'eau est effectué dès l'ouverture du robinet. Compte tenu de cette méthode de prélèvement, l'eau analysée peut avoir séjourné un certain temps dans les canalisations.

Des normes pour certains paramètres sont également définies au départ des installations de traitement ou à la frontière entre le réseau de distribution et l'installation privée (cf. les notes du tableau 10.1 ci-dessus relatives aux nitrites, cuivre, couleur, turbidité, odeur et saveur).



Figure 10.2 :
Evaluation de la conformité stricto sensu de l'eau distribuée en Région bruxelloise
 Source : Bruxelles Environnement, 2012



En cas de non-respect d'une des valeurs paramétriques, le fournisseur doit immédiatement en étudier la cause. En pratique, le même site est ré-échantillonné : un échantillon est prélevé au niveau du robinet d'eau froide (cuisine) et un autre en aval du compteur afin de confirmer (ou infirmer) le dépassement et afin d'en rechercher la cause. Si le dépassement est avéré et a pour origine l'installation publique de distribution, le fournisseur doit restaurer la qualité de l'eau en prenant les mesures correctives qui s'imposent aussi rapidement que possible. Dans le cas où la santé des personnes est en jeu, il doit également en informer et dispenser les conseils nécessaires aux abonnés concernés. Si le dépassement est avéré et a pour origine l'installation privée, le fournisseur doit en informer et conseiller les abonnés concernés. Un dépassement de la norme ne signifie pas automatiquement que l'eau est impropre à la consommation humaine ou qu'il existe un risque pour la santé des personnes. L'ampleur du dépassement et la durée de l'exposition sont à cet égard extrêmement déterminantes.

La méthode d'évaluation de la conformité de l'eau distribuée en Région bruxelloise est très stricte dans la mesure où elle conduit à classer « non conformes » les analyses excédant les normes dès le 1^{er} échantillonnage, même si le dépassement n'est pas confirmé par le ré-échantillonnage.

5.2. Contrôles de la qualité de l'eau de distribution

Afin de s'assurer du respect des normes précédemment énoncées, HYDROBRU (via VIVAQUA) est tenu de régulièrement contrôler la qualité de l'eau distribuée. Depuis 2004, deux types de contrôles sont distingués :

- Routine : une analyse des 18 paramètres soulignés dans le tableau 10.1 est requise, en vue d'étudier la qualité organoleptique (odeur, goût, couleur) et microbiologique de l'eau distribuée mais aussi l'efficacité du traitement de l'eau potable,
- Complet : une analyse de tous les paramètres repris dans le tableau 10.1. est requise.

La fréquence d'échantillonnage est fonction du volume distribué. Celle des contrôles de routine est bien plus élevée que celle des contrôles complets. Sur la période 2004-2011, le nombre minimal

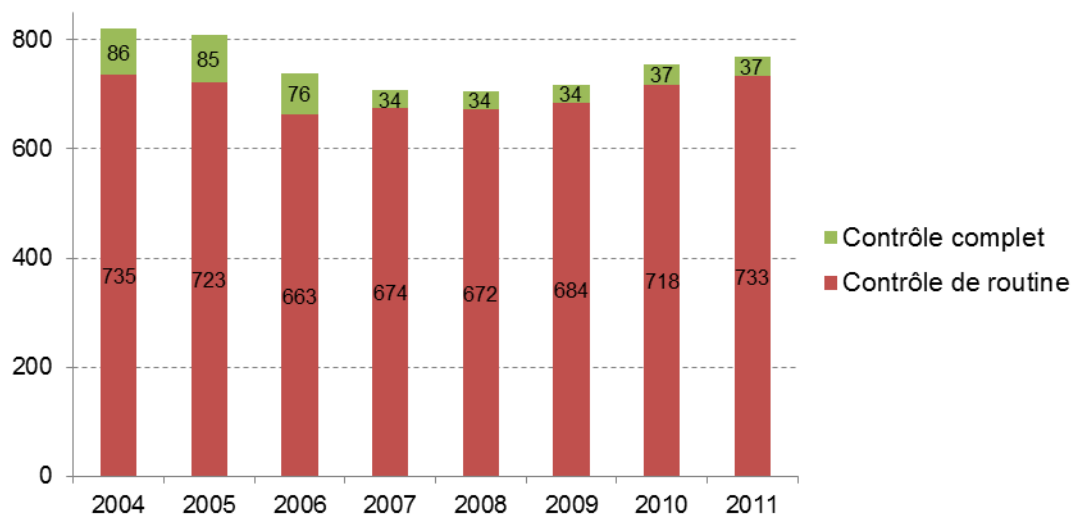


d'échantillons annuels requis en Région bruxelloise s'est ainsi élevé à près de 600 pour le contrôle de routine et à une petite vingtaine pour le contrôle complet.

Figure 10.3 :

Nombre et types de contrôles de la qualité de l'eau distribuée (2004-2011)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)



La fréquence de contrôle de VIVAQUA excède la fréquence minimale requise. Précisons que certains lieux ont fait l'objet de plusieurs prélèvements par an entre 2004 et 2006.

En outre, le nombre de paramètres pour chaque type de contrôle est également supérieur au minimum imposé. Ainsi, d'autres paramètres sont souvent analysés lors des contrôles de routine (tels que le bore, le plomb, le chrome, le nickel, le cuivre, le cadmium, le manganèse, le zinc) tandis que certains paramètres non obligatoires comme le potassium, les bicarbonates ou le titre alcalimétrique complet sont mesurés lors des contrôles complets.

Les contrôles doivent être représentatifs de la qualité de l'eau tout au long de l'année sur l'ensemble du réseau. La représentativité des échantillons réalisés par VIVAQUA s'est améliorée mais elle pourrait encore l'être :

- En moyenne, sur la période 2004-2011, les trois derniers trimestres de l'année font l'objet d'un nombre équivalent d'échantillons. Les prélèvements du 1^{er} trimestre sont comparativement 1,4 fois plus nombreux, en lien avec une fréquence d'échantillonnage plus élevée en janvier.
- Les lieux échantillonnés se situent dans les réseaux communaux (écoles, homes, bâtiments communaux, etc.) ou dans les réseaux privés. Depuis 2007, les prélèvements se répartissent équitablement entre bâtiments publics et habitations privées.
- Suite à une demande de Bruxelles Environnement en 2007 de réaliser chaque prélèvement en un lieu différent, le nombre de sites différents échantillonnés a en moyenne augmenté de près de 130% entre la période 2007-2011 par rapport à 2004-2006. En particulier, ce nombre a quadruplé pour la commune d'Uccle, triplé ou quasi-triplé pour les communes de Bruxelles, Schaerbeek et Anderlecht. Le nombre de prélèvements, ramené au nombre d'habitants ou à la surface de la commune, varie selon les communes considérées. Sur la période 2007-2011, le nombre de prélèvements par habitant est ainsi en moyenne plus élevé à Bruxelles et Uccle et plus bas à Ixelles ou Molenbeek.

Hormis les contrôles obligatoires réglementaires, VIVAQUA réalise aussi des analyses complémentaires après la pose ou le remplacement de conduites, sur les fontaines d'eau potable dans les bâtiments publics, suite à des plaintes d'abonnés concernant la qualité de l'eau ou encore suite à des infiltrations.



5.3. Composition moyenne de l'eau de distribution

Le réseau de distribution bruxellois est principalement alimenté par 5 réservoirs (ou « têtes de répartition », lieux de stockage des eaux desservies) et un feeder (canalisation d'adduction d'eau sous pression) (voir fiche 6 pour de plus amples détails sur les zones de distribution, le réseau d'adduction et de répartition). Il n'existe aucun critère légal quant à la fréquence et aux paramètres à analyser dans le réseau de distribution, en amont du robinet d'eau: VIVAQUA s'est imposé à titre d'autocontrôle une analyse mensuelle dans les réservoirs et dans le feeder (Source : Bruxelles Environnement, rapport trisannuel 2002-2004). Le tableau ci-dessous reprend la moyenne annuelle des résultats d'analyse 2011 et les normes en vigueur.

Tableau 10.4 :

Composition chimique moyenne et qualité microbiologique des eaux distribuées dans le réseau en 2011								
Source : HYDROBRU, rapport d'activité 2011								
Paramètre	Unité	Valeurs ou concentrations maximales admissibles **	Rés. Callois	Rés. Rhode	Rés. Boitsfort	Rés. Uccle	Rés. Ixelles	Feeder Daussoix-Boitsfort
Partie A : Paramètres microbiologiques								
Escherichia coli	/100 ml	0	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *
Entérocoques	/100 ml	0	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *
Partie B : Paramètres chimiques								
Potassium	mg/l	-	3,3	3,4	2,1	2,8	1,9	2,6
Antimoine total	µg/l	5	0,1 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *
Arsenic total	µg/l	10	< 1,0 *	< 1,0 *	< 1,0 *	< 1,0 *	< 1,0 *	< 1,0 *
Bore total	µg/l	1000	23	35	14 *	25	16 *	17 *
Sélénium total	µg/l	10	< 1,0 *	1,3	< 1,0 *	< 1,0 *	< 1,0 *	< 1,0 *
Fluorure	µg/l	1500	71	110	70	73	73	73
Bromate	µg/l	10	2,4	< 0,5 *	0,6 *	1,5	< 0,5 *	1,4
Cyanures totaux	µg/l	50	< 1 *	< 1 *	< 1 *	< 1 *	< 1 *	< 1 *
Nitrite	mg/l	0,1	< 0,03 *	< 0,03 *	< 0,03 *	< 0,03 *	< 0,03 *	< 0,03 *
Nitrate	mg/l	50	12,5	19,6	23,4	21,4	24,0	13,1
Chrome total	µg/l	50	< 2,0 *	< 2,0 *	< 2,0 *	< 2,0 *	< 2,0 *	< 2,0 *
Nickel total	µg/l	20	< 2 *	< 2 *	< 2 *	< 2 *	< 2 *	< 2 *
Cuivre total	µg/l	1000	< 2 *	< 2 *	< 2 *	11	< 2 *	< 2 *
Cadmium total	µg/l	5	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *	< 0,1 *
Mercure total	µg/l	1	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *	< 0,02 *
Plomb total	µg/l	25	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	0,47	< 0,10 *	< 0,10 *
Benzène	µg/l	1	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *
Benzo-3,4-pyrène	µg/l	0,01	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *
HAP ***	µg/l	0,1	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *	< 0,005 *
1,2-Dichloroéthane	µg/l	3	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *
Tétra- et trichloréthylènes	µg/l	10	< 0,10 *	0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *	< 0,10 *
Trihalogénométhane totaux	µg/l	100	11,85	5,15	5,29	11,25	5,68	7,14
Pesticides totaux	µg/l	0,5	< 0,020 *	0,020 *	0,051 *	0,070 *	0,111	< 0,020 *
Chlorure de vinyle	µg/l	0,5	< 0,25 *	< 0,25 *	< 0,25 *	< 0,25 *	< 0,25 *	< 0,25 *



Paramètre	Unité	Valeurs ou concentrations maximales admissibles **	Rés. Callois	Rés. Rhode	Rés. Boitsfort	Rés. Uccle	Rés. Ixelles	Feeder Dausseux-Boitsfort
Partie C : Paramètres indicateurs								
Couleur	mg/l Pt/Co	20	< 5 *	< 5 *	< 5 *	< 5 *	< 5 *	< 5 *
Turbidité	NTU	1	< 0,2 *	0,2 *	< 0,2 *	< 0,2 *	0,2 *	< 0,2 *
Odeur quantitative	taux dil25	3	< 3 *	< 3 *	< 3 *	< 3 *	< 3 *	< 3 *
Saveur quantitative	taux dil25	3	< 3 *	< 3 *	< 3 *	< 3 *	< 3 *	< 3 *
Température	°C	25	14,8	12,1	12,0	14,7	11,6	12,9
pH *		6,5<pH<9,2	8,04	7,62	7,75	7,64	7,71	7,77
Conductivité	µScm-1	2100	470	681	665	611	684	599
Clostridium perfringens	/100 ml	0	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *
Germes totaux à 22°C	/ ml	-	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *
Bactéries coliformes	/100 ml	0	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *	0 *
Ammonium	mg/l	0,5	< 0,05 *	< 0,05 *	< 0,05 *	< 0,05 *	< 0,05 *	< 0,05 *
Aluminium total	µg/l	200	10	3	2 *	7	2 *	5
Fer total	µg/l	200	< 5,0 *	< 5,0 *	< 5,0 *	9,1 *	< 5,0 *	< 5,0 *
Manganèse total	µg/l	50	< 5,0 *	1 *	< 1,0 *	< 0,5 *	< 0,5 *	< 0,5 *
Sodium	mg/l	200	29,9	19,3	14,3	22,7	14,0	21,3
Chlorure	mg/l	250	22,8	32,9	32,6	31,0	32,9	28,9
Sulfate	mg/l	250	80,8	83,8	65,6	82,0	65,8	82,6
Carbone organique total	mg/l	-	0,99	0,62	0,58	0,86	0,59	0,71
Phosphore total	mg P ₂ O ₅ /l	5	< 0,23 *	< 0,23 *	< 0,23 *	< 0,23 *	< 0,23 *	< 0,23 *
Partie D : Paramètres complémentaires								
Calcium	mg/l	270	75	120	117	112	124	96
Magnésium	mg/l	50	5,9	15,1	18,6	8,3	17,8	17,2
Dureté totale	°F	67,5	21,2	36,2	37,0	31,4	38,2	31,2
Bicarbonate	mg/l	-	189,5	314,1	328,7	267,5	341,6	271,0
Titre alcalimétrique complet (TAC)	°F	-	15,5	25,8	26,9	21,9	28,0	22,2
Zinc total	µg/l	5000	< 2 *	21	24	10	18	48
* Valeurs moyennes ou médianes								
** Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau								
*** Hydrocarbures aromatiques polycycliques								

La composition moyenne de l'eau témoigne de la diversité des sources d'approvisionnement (voir fiche 6 pour la cartographie des zones de distribution) : la zone de distribution du réservoir Callois est alimentée par de l'eau provenant essentiellement d'eau de surface (eau moyennement dure, conductivité moyenne de 470 µS/cm, pH de 8) tandis que les zones de distribution des réservoirs de Rhode, Boitsfort, Uccle et Ixelles par de l'eau principalement d'origine souterraine (eau dure, conductivité moyenne autour de 600-700 µS/cm, pH de 7,6-7,8).

Les abonnés peuvent consulter la composition moyenne mensuelle de l'eau distribuée dans leur commune sur le site internet de VIVAQUA (cf. <http://www.VIVAQUA.be/fr/espace-clients/durete-et-composition-de-leau>).



5.4. Conformité de l'eau de distribution par rapport aux normes en vigueur

Tableau 10.5 :

Conformité de l'eau distribuée par rapport aux normes				
Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2002-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)				
Année	Nombre total d'analyses	Nombre total de paramètres	Taux de conformité * (en nombre d'analyses) pour les paramètres microbiologiques et chimiques	Taux de respect * (en nombre d'analyses) pour tous les paramètres y compris ceux ayant une valeur informative
Normes en vigueur : normes de l'AR du 19 juin 1989				
2002	11.442	62	100,00%	100,00%
2003	12.570	64	100,00%	100,00%
Normes en vigueur : normes de l'AGRBC du 24 janvier 2002				
2004	23.193	51	99,39%	99,42%
2005	20.843	49	99,54%	99,60%
2006	20.215	49	99,60%	99,64%
2007	18.442	49	99,58%	99,54%
2008	18.390	48	99,59%	99,53%
2009	18.697	48	99,64%	99,57%
2010	19.671	48	99,67%	99,64%
2011	16.390	50	99,85%	99,81%
* A l'exclusion du paramètre "teneur en colonies à 22°C" vu qu'il n'est pas possible de constater un dépassement pour ce paramètre				

De manière générale, la qualité de l'eau distribuée répond aux normes légales (taux de conformité supérieur à 99%). Sur l'ensemble des paramètres, un peu moins de 80 analyses excédentaires sont observées chaque année depuis 2004, réparties sur une soixantaine de sites différents.

Il convient de distinguer la période 2002-2003 par rapport à la période 2004-2010 compte tenu de la modification de la réglementation entre ces deux périodes :

- En 2002 et 2003, sous l'ancien arrêté, aucun dépassement n'a été observé. Par rapport aux années 2004 et suivantes, les paramètres analysés étaient plus nombreux mais le total annuel d'analyses effectuées environ deux fois moins élevé. En outre, les points d'échantillonnages étaient situés principalement dans les réservoirs, peu dans les réseaux communaux.
- A partir de 2004, date de l'entrée en vigueur de l'arrêté de 2002, le taux de respect des normes oscille entre 99,4% et 99,8%. Des dépassements sont donc observés chaque année. Signalons toutefois qu'un ou plusieurs paramètres peuvent donner lieu à des dépassements en un même lieu. Le taux de conformité le plus élevé est obtenu en 2011 mais le nombre total d'analyses cette année-là est significativement inférieur aux autres.

22 paramètres sont concernés par des dépassements entre 2004 et 2011 : 2 paramètres microbiologiques (entérocoques et Escherichia Coli), 7 paramètres chimiques (nickel, plomb, chrome, benzène, cuivre, nitrite, HAP), 11 paramètres indicateurs (fer, bactéries coliformes, Clostridium perfringens, température, turbidité, manganèse, goût, aluminium, couleur, ions hydrogène, sodium) et 2 paramètres complémentaires (dureté totale, zinc).

Rappelons que la conformité de l'eau distribuée est examinée vis-à-vis des paramètres microbiologiques et chimiques au sens strict. Les paramètres indicateurs et complémentaires ont une visée informative.

Afin de tenir compte de cette distinction, on réservera l'appellation « non conformes » aux analyses excédant les normes des paramètres microbiologiques et chimiques et on parlera de « dépassement de normes » pour les autres paramètres.



5.4.1. Conformité de l'eau vis-à-vis des paramètres microbiologiques et chimiques

Tableau 10.6 :

Non-conformité de la qualité de l'eau distribuée vis-à-vis des paramètres microbiologiques et chimiques (2004-2011) : nombre de dépassements et taux de conformité par paramètre et par an *

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)

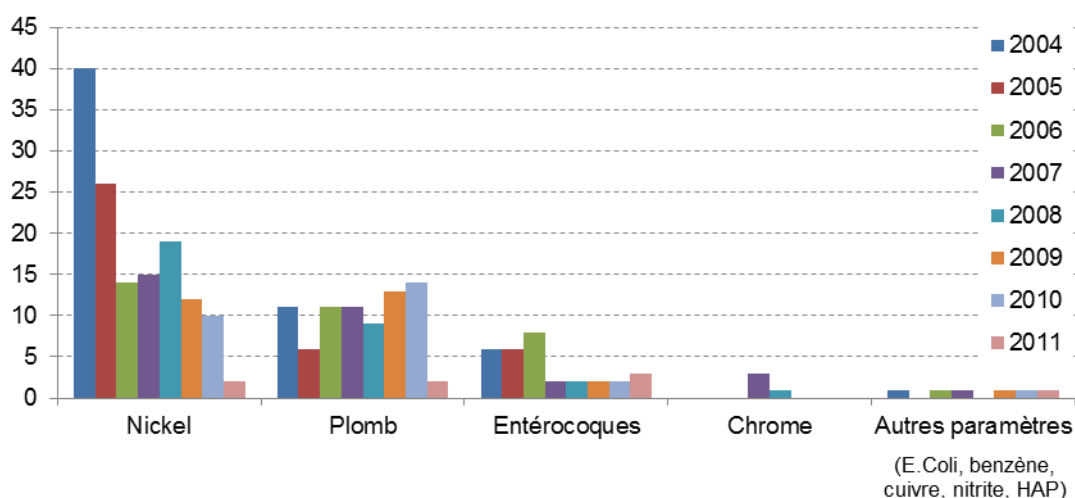
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		Nb cumulé
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
Nickel	40	95,1%	26	96,0%	14	98,1%	15	97,9%	19	97,3%	12	98,3%	10	98,7%	2	99,3%	138
Plomb	11	98,6%	6	99,1%	11	98,5%	11	98,4%	9	98,7%	13	98,2%	14	98,2%	2	99,3%	77
Entérocoques	6	99,3%	6	99,2%	8	98,9%	2	99,7%	2	99,7%	2	99,7%	2	99,7%	3	99,6%	31
Chrome							3	99,6%	1	99,9%							4
E. Coli											1	99,9%			1	99,9%	2
Benzène					1	98,7%											1
Cuivre							1	99,9%									1
Nitrite													1	99,9%			1
HAP	1	98,8%															1
Total	58		38		34		32		31		28		27		8		256

* Seuls les dépassements sont repris dans ce tableau: les cases en grisé correspondent donc à un nombre nul de dépassements ou à un taux de conformité de 100%.

Figure 10.7 :

Evolution du nombre d'analyses non conformes pour les paramètres microbiologiques et chimiques (2004-2011)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)



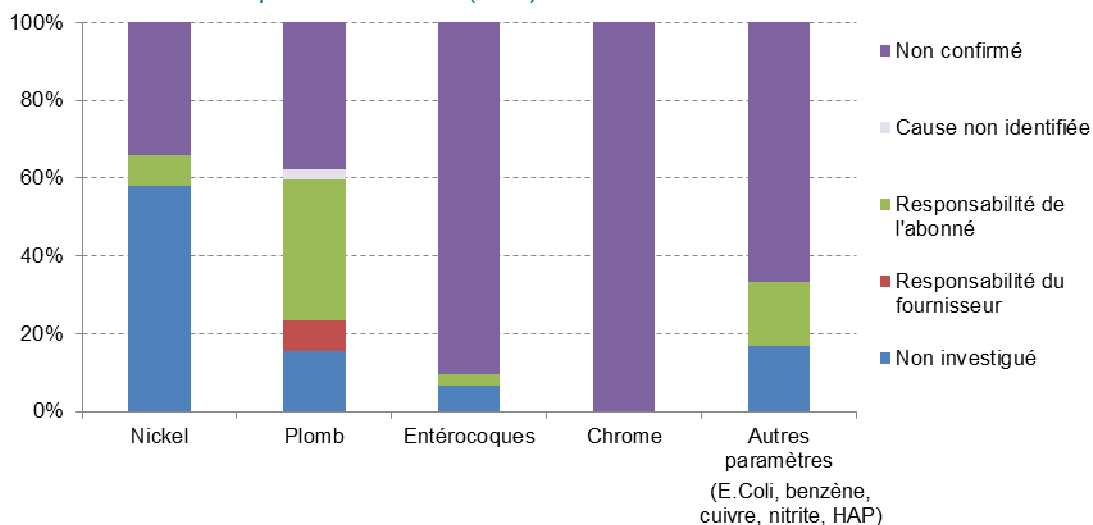
En ce qui concerne les paramètres microbiologiques et chimiques, le nombre total d'analyses non conformes tend à diminuer chaque année passant de 58 dépassements en 2004 à 8 en 2011. Le nickel suivi du plomb puis des entérocoques sont responsables chaque année de dépassements, avec sur la période 2002-2011 respectivement 138, 77 et 31 analyses non conformes. Le chrome a connu des dépassements à 4 reprises entre 2007 et 2008. Les autres paramètres ont connu deux dépassements (Escherichia Coli) ou un seul dépassement (benzène, cuivre, nitrite et HAP) sur la période étudiée.

Depuis 2006, les dépassements de normes font l'objet d'un suivi plus systématique. Ce suivi, comme indiqué plus haut, se fait par un ré-échantillonnage. L'analyse des dépassements montre que les dépassements ne sont souvent pas confirmés lors du ré-échantillonnage. Le dépassement au moment du 1^{er} échantillon peut être dû à une diminution momentanée de la qualité lors du prélèvement (le moment du prélèvement peut avoir une influence sur la qualité de l'eau) ou à un lieu de prélèvement inapte (nettoyage ou désinfection du robinet impossible).



Figure 10.8 : Causes des dépassements pour les paramètres microbiologiques et chimiques (2004-2011)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)



En ce qui concerne le nickel, 58% des dépassements n'ont pas été investigués et 34% des dépassements n'ont pas été confirmés lors du ré-échantillonnage. Les 8% restant (soit 11 analyses) correspondent à des dépassements dus à l'installation privée de l'abonné : le nickel provient généralement d'une migration des matériaux des robinets échantillonnés ou d'une corrosion des tuyaux et robinets de l'installation.

Les dépassements au niveau du plomb sont fréquemment investigués (8 fois sur 10). Près d'un tiers des dépassements n'ont pas été confirmés lors du ré-échantillonnage. La grande majorité des dépassements confirmés a été attribuée à l'installation intérieure de l'abonné (36% soit 28 cas). La responsabilité du fournisseur a été mise en avant dans quelques cas (8% soit 6 cas). La migration du plomb des canalisations du réseau public ou privé est généralement l'origine des dépassements.

L'essentiel des dépassements au niveau des entérocoques n'ont pas été confirmés (90%). Leur présence dans les analyses peut alors être due à une contamination au niveau du robinet échantillonné lors du prélèvement (nettoyage ou désinfection insuffisante) ou à la présence d'un biofilm dans le réseau de distribution. Un seul cas de dépassement a été confirmé au niveau de l'installation de l'abonné.

Pour le chrome, Escherichia Coli et le benzène, les dépassements n'ont pas été confirmés lors du ré-échantillonnage. Le dépassement en nitrite n'a pas été investigué. Le dépassement en cuivre a quant à lui été attribué à l'installation privée de l'abonné (migration ou corrosion du réseau intérieur).

Près de 250 analyses ont été classées non conformes vis-à-vis des paramètres microbiologiques et chimiques entre 2002 et 2011. Plus des deux tiers de ces non-conformités ont été investiguées. 70% d'entre elles n'ont pas été confirmées lors du ré-échantillonnage. Lorsque le dépassement était confirmé, la cause était généralement attribuée à l'installation privée de l'abonné (25% des cas soit 41 analyses ; les paramètres concernés ayant été le plomb, le nickel, les entérocoques et le cuivre) et plus rarement au réseau public (4% des cas soit 6 analyses ; le paramètre concerné ayant été le plomb).



5.4.2. Dépassements des normes pour les paramètres indicateurs et complémentaires

Tableau 10.9 :

Non-respect des normes de la qualité de l'eau distribuée vis-à-vis des paramètres indicateurs et complémentaires (2004-2011) : nombre de dépassements et taux de respect par paramètre par an *

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)

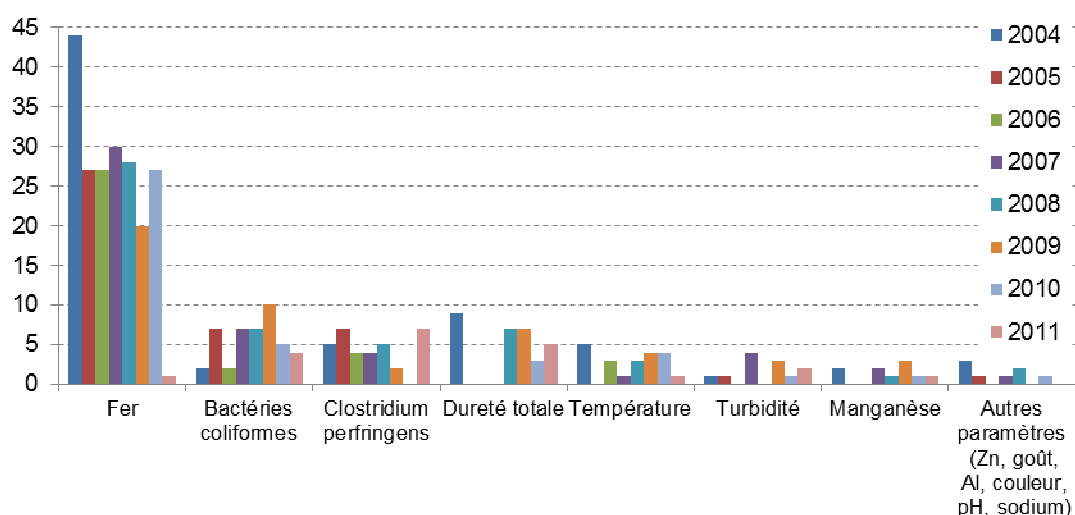
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		Nb cumulé
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
Fer	44	94,6%	27	95,9%	27	96,4%	30	95,7%	28	96,0%	20	97,2%	27	96,4%	1	99,6%	204
Bactéries coliformes	2	99,8%	7	99,1%	2	99,7%	7	99,0%	7	99,0%	10	98,6%	5	99,3%	4	99,5%	44
Clostridium perfringens	5	99,4%	7	99,1%	4	99,5%	4	99,4%	5	99,3%	2	99,7%			7	99,1%	34
Dureté totale	9	89,8%							7	80,6%	7	77,1%	3	92,1%	5	86,5%	31
Température	5	99,4%			3	99,6%	1	99,9%	3	99,6%	4	99,4%	4	99,5%	1	99,9%	21
Turbidité	1	99,9%	1	99,9%			4	99,4%			3	99,6%	1	99,9%	2	99,7%	12
Manganèse	2	99,8%					2	99,7%	1	99,9%	3	99,6%	1	99,9%	1	99,6%	10
Zinc	1	99,9%					1	99,9%									2
Goût									2	99,7%							2
Aluminium	1	99,9%															1
Couleur													1	99,9%			1
pH	1	99,9%															1
Sodium			1	98,8%													1
Total	71		43		36		49		53		49		42		21		364

* Seuls les dépassements sont repris dans ce tableau: les cases en gris correspondent donc à un nombre nul de dépassements ou à un taux de conformité de 100%.

Figure 10.10 :

Evolution du nombre de dépassements de normes pour les paramètres indicateurs et complémentaires (2004-2011)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)



En ce qui concerne les paramètres indicateurs et complémentaires, le nombre total de dépassements des normes a fortement chuté entre 2004 et 2005 puis a oscillé autour de 45 analyses par an entre 2004 et 2010 et de nouveau chuté en 2011. Le fer est de loin le paramètre responsable du plus grand nombre de ces dépassements avec 204 analyses excédentaires sur la période étudiée. Les bactéries coliformes sont le deuxième paramètre excédant chaque année les normes (44 analyses).

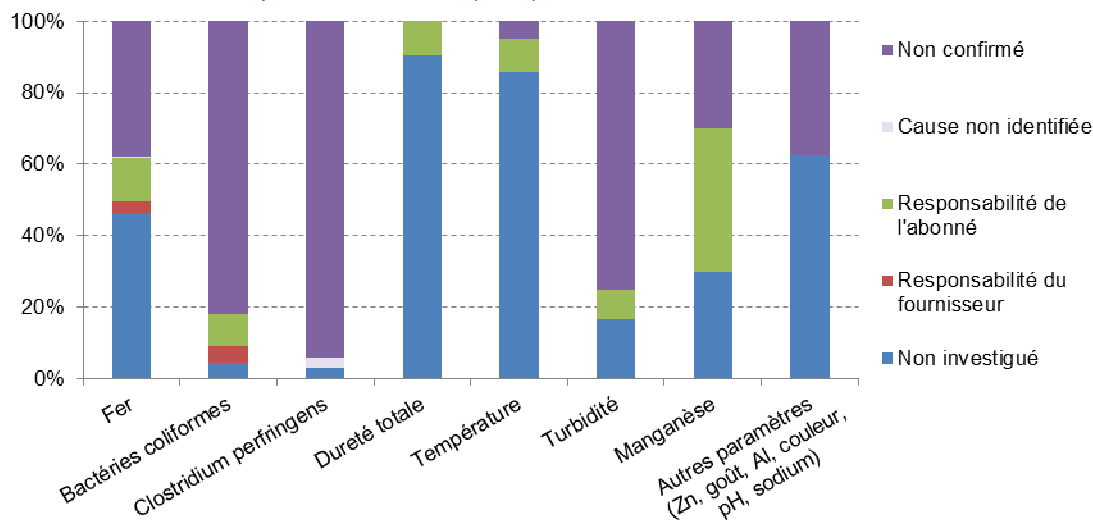


Les autres paramètres faisant l'objet de dépassements sont, par ordre décroissant d'importance, le *Clostridium perfringens*, la dureté totale, la température suivie du manganèse. Enfin certains paramètres n'ont fait l'objet que de dépassements ponctuels : le zinc, le goût, l'aluminium, la couleur, le pH et le sodium.

Figure 10.11 :

Causes des dépassements pour les paramètres indicateurs et complémentaires (2004-2011)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)



En ce qui concerne le fer, 46% des dépassements n'ont pas été investigués et 38% des dépassements n'ont pas été confirmés lors du ré-échantillonnage. Les dépassements confirmés étaient généralement dus à l'installation privée (12% soit 25 cas) mais aussi dans une moindre mesure à l'installation publique (3% soit 7 cas). Le fer provient généralement de la migration, de la corrosion des matériaux utilisés dans les canalisations des réseaux de distribution.

L'essentiel des dépassements au niveau des bactéries coliformes n'ont pas été confirmés (82%). Leur présence dans les analyses peut alors être due à une contamination au niveau du robinet échantillonné lors du prélèvement (nettoyage ou désinfection insuffisante) ou à la présence d'un biofilm dans le réseau de distribution. Quatre cas de dépassement ont été confirmés au niveau de l'installation de l'abonné et deux cas au niveau de l'installation publique.

Le *Clostridium perfringens* est un indicateur de la présence potentielle de micro-organismes pathogènes. La situation était normalisée au moment du ré-échantillonnage dans 94% des cas. La cause d'un dépassement n'a pu être identifiée mais la situation était normalisée 5 jours plus tard.

Les causes de non-respect des normes pour la dureté totale et la température ne sont généralement pas investigués. Lorsqu'une enquête est menée, la responsabilité de l'abonné est souvent mise en cause. En ce qui concerne la dureté, l'eau analysée est parfois trop douce (teneurs inférieures à 15°F) en raison de la présence d'un adoucisseur d'eau chez l'abonné (avec un adoucisseur, le sodium se substitue au calcium et au magnésium). Les dépassements de température peuvent avoir plusieurs causes : conditions climatiques, tuyaux de distribution pas assez isolés, prise d'eau chaude juste avant l'échantillonnage au robinet. Des températures élevées peuvent générer des problèmes de goût, d'odeur, de couleur, de corrosion, de développement de micro-organismes...

En ce qui concerne la turbidité, les dépassements investigués sont rarement confirmés. Une turbidité élevée (eau trouble) est généralement la conséquence d'une corrosion des matériaux utilisés dans les réseaux publics et privés. Par conséquent, les dépassements observés sont concomitants de dépassements de métaux constitutifs des réseaux.

Au niveau du manganèse, 4 cas ont été attribués à l'installation privée de l'abonné. Pour les autres paramètres, les dépassements n'ont pas été investigués (goût, pH, sodium) ou confirmés (zinc, aluminium, couleur).



Près de 365 analyses ont été classées non conformes vis-à-vis des paramètres indicateurs et complémentaires entre 2002 et 2011. Plus de la moitié de ces non-conformités ont été investiguées. Les trois quarts d'entre elles n'ont pas été confirmées lors du ré-échantillonnage. Lorsque le dépassement était confirmé, la cause était généralement attribuée à l'installation privée de l'abonné (18% des cas soit 39 analyses ; les paramètres concernés ayant été le fer, les bactéries coliformes, le manganèse, la dureté, la température et la turbidité) et plus rarement au réseau public (4% des cas soit 9 analyses ; les paramètres concernés ayant été le fer et les bactéries coliformes).

Enfin, en ce qui concerne la radioactivité, la norme en vigueur pour le tritium (100 Bq/l) est généralement respectée : les résultats issus de 36 analyses en 2007 et 2008 démontrent un niveau moyen de 4 Bq/l (Source : Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale, Commission de l'environnement, de la conservation de la nature, de la politique de l'eau et de l'énergie, 2011).

5.5. La question du plomb dans l'eau de distribution en Région bruxelloise

La fiche n°5 du carnet « Interface santé–environnement » consacrée au saturnisme décrit notamment les symptômes liés à l'intoxication au plomb, les groupes à risque, l'importance du problème et les diverses sources d'exposition en Région bruxelloise.

Si, en Région bruxelloise, les peintures au plomb et les poussières constituent actuellement le principal facteur de risque en matière de saturnisme dans les cas d'expositions aiguës, il existe également des cas d'exposition chronique résultant d'une somme de sources, parmi lesquelles diverses poussières, cosmétiques ou encore, l'utilisation de théières artisanes riches en plomb mais aussi l'eau de distribution.

Les facteurs déterminant les teneurs en plomb dans l'eau distribuée sont :

- l'existence de conduites en plomb (au niveau du raccordement réseau public/compteur et/ou au niveau du raccordement compteur/robinet) et les matériaux en présence (entre autres, association plomb/cuivre) ;
- les caractéristiques de l'eau et notamment sa dureté (les dépôts de calcaire empêchent le contact entre l'eau et le tuyau en plomb : à l'inverse, la présence d'un adoucisseur accroît donc le risque de corrosion du plomb) ;
- la durée de stagnation de l'eau dans les tuyaux (plus la stagnation est longue, plus la quantité de plomb dissoute peut être importante) ;
- les caractéristiques du réseau (géométrie, longueur, soudures, etc.).

L'arrêté relatif à la qualité de l'eau de distribution impose aux distributeurs d'eau qu'à partir du 25 décembre 2013, la concentration en plomb soit inférieure à 10 µg/l à la sortie des robinets utilisés pour la consommation d'eau (dans le précédent arrêté cette norme était de 50 µg/l). Entre le 25 décembre 2003 et le 25 décembre 2013, une norme intermédiaire de 25 µg/l est d'application.

Selon les termes de l'arrêté, si l'eau sortant du robinet d'eau froide de la cuisine [...] d'une habitation n'est pas potable, la responsabilité du fournisseur est limitée à la preuve de potabilité de l'eau au niveau du compteur et aux conseils relatifs à l'amélioration de l'installation privée de distribution. En cas de non-conformité de l'eau au niveau des locaux et établissements où l'eau est fournie au public (écoles, hôpitaux, homes, restaurants, etc.), le fournisseur doit en outre, d'une part, informer l'administration et vérifier que l'abonné informe le public et, d'autre part, en cas de menace sérieuse pour la santé publique et d'une coopération insuffisante de l'abonné, interrompre la fourniture.

L'analyse des échantillons de l'eau distribuée prélevés par VIVAQUA montre que le plomb est le 2^{ème} paramètre responsable de non-conformité de la norme avec un total de 77 dépassements entre 2004 et 2011 (norme en vigueur : 25 µg/l). Néanmoins, seule la moitié d'entre eux ont été confirmés lors du ré-échantillonnage. La cause du dépassement concerne parfois les tuyaux de raccordement situés entre la canalisation publique qui dessert la rue et le compteur d'eau (6 cas entre 2004 et 2011) mais surtout nombre de réseaux anciens intérieurs aux habitations (28 cas entre 2004 et 2011) (Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011)).

Si la norme de 10 µg/l visée à l'horizon 2013 avait été en vigueur dès 2004, le nombre de dépassements aurait été multiplié selon les années d'un facteur de 3 à 5 (Sources : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets des contrôles (2011) & Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale, 2010).

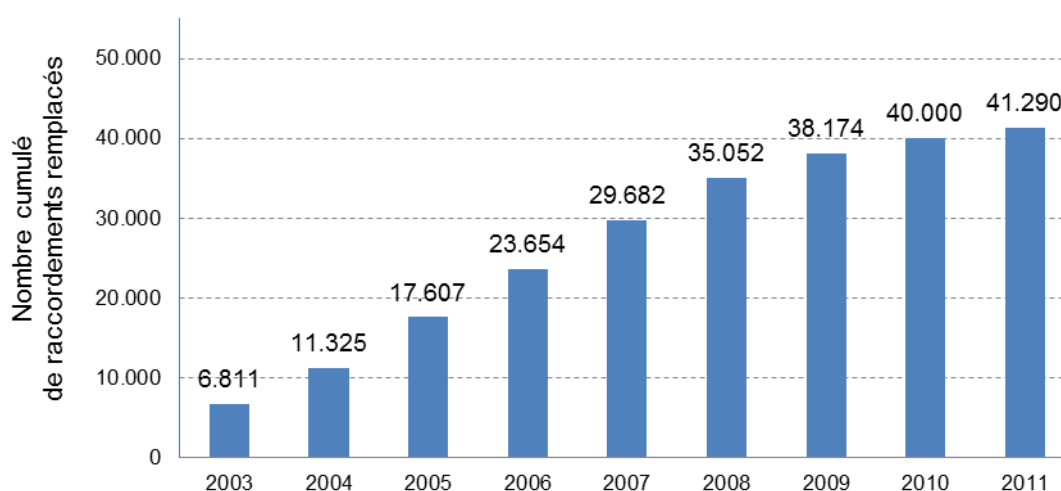


Dans le cadre des analyses effectuées par la Cellule Régionale d'Intervention en Pollution Intérieure entre 2000 et 2012 (voir fiche n°27. « CRIPI, analyse et résultats des enquêtes, 6 ans de fonctionnement » du carnet « Interface santé-environnement ») la teneur en plomb a été recherchée dans l'eau de distribution de 27 logements suite à l'identification ou à la suspicion de canalisations en plomb dans ces habitations. Les analyses ont mis en évidence le fait que 5 logements avaient des teneurs en plomb supérieures à 10 µg/l, dont 2 excédaient les 40 µg/l.

Pour garantir le respect total du seuil de 10 µg/l (y compris après stagnation de l'eau), une des solutions consiste à limiter voire éviter tout contact entre l'eau et le plomb des canalisations. C'est pourquoi, HYDROBRU a initié en 2003 un programme décennal de remplacement des anciennes tuyauteries en plomb reliant les compteurs aux conduites situées en rue, estimées à 60.000 en début de programme. Les travaux ont concerné en priorité les installations les plus anciennes et les plus sensibles.

Figure 10.12 :
Etat d'avancement de la campagne d'éradication du plomb dans le réseau d'adduction d'eau potable (2003-2011)

Source : HYDROBRU, rapports d'activités, 2003-2011



4.600 raccords par an ont en moyenne été remplacés au cours de ce programme.

Excepté des cas résiduels, HYDROBRU estime avoir atteint aujourd'hui son objectif technique d'éradication du plomb dans les canalisations du réseau public et être ainsi en mesure de respecter, dès 2014, la nouvelle norme définie pour le plomb (10 µg/l) au robinet du consommateur (Source : HYDROBRU, rapport d'activités 2011). Soulignons toutefois que cet objectif ne vise pas les installations privées en plomb subsistant en aval du compteur.

Pour que la norme soit respectée fin 2013, le plomb doit également idéalement être éliminé de toute installation intérieure. Ces travaux se font à charge et sous la responsabilité des propriétaires du bâtiment. Afin de susciter un remplacement des tuyauteries à risque, HYDROBRU a envoyé au début de sa campagne en 2003 une lettre et une brochure d'information à tous les propriétaires d'un immeuble ou logement situé en Région bruxelloise afin d'attirer leur attention sur la nécessité de remplacer les canalisations en plomb subsistant en aval du compteur et sur l'existence, à certaines conditions, de primes régionales pouvant couvrir le remplacement des installations sanitaires.

5.6. La qualité de l'eau et la légionellose

La légionellose est une maladie respiratoire due à l'inhalation de fines gouttelettes d'eau contaminée par des bactéries (*Legionella pneumophila*). Cette inhalation peut conduire, chez les personnes fragiles, à la maladie du Légionnaire (dans sa forme sévère) ou à la fièvre de Pontiac (dans sa forme atténuée).

La maladie du légionnaire se caractérise essentiellement par un malaise général, des maux de tête, des douleurs musculaires, une fièvre élevée et une pneumonie à toux sèche après 2 à 10 jours d'incubation. Dans la majorité des cas, l'évolution est favorable sous traitement antibiotique instauré le plus tôt possible. La mortalité est élevée, surtout chez les personnes fragiles (personnes âgées,



immunodéprimées, fumeurs souffrant déjà d'une affection respiratoire...). Les enfants ne sont atteints que de façon exceptionnelle.

La fièvre de Pontiac est caractérisée par un état grippal principal non accompagné de pneumonie. Le rétablissement est complet après une semaine.

Les légionnelles sont présentes dans les eaux de surface du milieu naturel et affectionnent particulièrement les eaux tièdes où elles prolifèrent rapidement... Une alternance de stagnation et de circulation de l'eau favorise cette prolifération. Les sites à risque se retrouvent principalement dans les hôpitaux, les homes pour personnes âgées, les hôtels, les piscines, les centres sportifs et les installations collectives.

La bactérie *Legionella pneumophila* n'a été détectée dans aucune des 28 crèches analysées par le CRIPi entre 2006 et 2011. Aucune analyse n'a été réalisée en 2012.

Depuis avril 2009, tout cas de légionellose en Région bruxelloise doit être déclaré au médecin-inspecteur de l'hygiène dans les 24 heures. Le nombre de cas déclarés en Région bruxelloise a été de 36 cas en 2007, 37 en 2008, 12 en 2009, 10 en 2010, 16 en 2011 et 19 en 2012. 5 cas de décès dus à la légionellose ont été recensés en Région bruxelloise sur la période 1998-2002, 11 cas sur la période 2003-2007.

L'amélioration de la situation passe par une gestion maîtrisée de tous les aspects de l'installation de chauffage de l'eau sanitaire. Une série d'actions peu coûteuses permettent de maintenir une situation saine en état ou de garder le niveau de contamination en *Legionella* acceptable (très faible et contrôlé). Malheureusement, dans des cas fortement contaminés, des investissements lourds sont les seuls susceptibles de corriger des erreurs de conception.

De plus amples informations concernant la problématique de la légionellose sont disponibles dans la fiche n°35 du carnet « Interface Santé / Environnement », dans le dépliant traitant de la prévention de la légionellose dans les établissements à risque (http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Legionnellose_FR.PDF) ainsi que sur le site Internet de Bruxelles Environnement (voir <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/niveau-thematique.aspx?maintaxid=11664&taxid=12367> et <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/informer.aspx?id=32419> et <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/Informer.aspx?id=32418>).

6. Eau de distribution et eau en bouteille

La conformité de l'eau de distribution de l'eau en Région bruxelloise est en moyenne de plus de 99% et ce, dans des conditions d'évaluation strictes (prélèvement au robinet et non au compteur d'eau, méthode de prélèvement pouvant conduire à un échantillonnage d'eau stagnante, appréciation de la conformité dès le 1^{er} échantillonnage). L'eau de distribution est un des produits alimentaires les plus fréquemment et les plus sévèrement contrôlés.

Une association de consommateurs a récemment contrôlé la qualité de l'eau du robinet en Belgique en y recherchant d'éventuelles traces de nouveaux polluants (hormones, antibiotiques ou autres médicaments) : les échantillons d'eau analysée étaient exempts de résidus (Source : Test Achats, 2013).

Rappelons que les eaux minérales, de source et médicinales ne répondent pas aux mêmes obligations légales de contrôle et de qualité que l'eau du robinet : en particulier, les paramètres mais également les normes pour certains paramètres diffèrent entre les différentes législations concernées. Une eau minérale ou médicinale se définit en effet justement par sa richesse en minéraux ou en certains autres éléments.

Selon une étude récente réalisée par le groupe européen d'experts en géologie sur la qualité de l'eau en bouteille en Europe vis-à-vis de paramètres non organiques, la qualité de l'eau en bouteille n'est pas non plus toujours conforme aux normes s'appliquant à ces eaux (Source : EuroGeoSurveys, 2010). Une association de consommateurs indique à ce propos qu'une bouteille sur quatre présente des teneurs trop élevées en fluor, sulfates et sodium (Source : Test Achats, 2013). De plus, la consommation de certaines eaux, notamment médicinales, peut être déconseillée à certaines catégories de consommateurs en raison de leur composition. Soulignons enfin que l'eau en bouteille est de 150 à 1000 fois plus chère que l'eau du robinet (estimation faite en 2008, en Europe) (Source :



EuroGeoSurveys, 2010), de 100 à 300 fois plus chère selon une autre source (estimation faite en 2012, en Belgique) (Source : CRIOC, 2012) et a en outre un coût environnemental élevé.

Sources

1. AQUABRU, 2003. « Aquaquid – indicateur des chiffres clés du secteur des eaux », Région de Bruxelles-Capitale.
2. SERVICE PUBLIC DE WALLONIE, août 2012. « Etat des nappes d'eau souterraines de la Wallonie », Direction de l'Etat environnemental, Direction des eaux souterraines, 27 pp, p.13-14. <http://environnement.wallonie.be/de/eso/atlas/>
3. ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE, du 19 septembre 2002, délimitant les zones de protection des captages d'eau souterraine au Bois de la Cambre et à la Drève de Lorraine dans la forêt de Soignes, MB du 10.06.2008, p.29117-29121. http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?language=fr&caller=summary&pub_date=08-06-10&numac=2008031227
4. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2012. « Registre des zones protégées de la Région de Bruxelles-Capitale », 84 pp. http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Plan_Eau_PGE_3_Registre_zones_protgees_FR.PDF
5. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2012. Base de données sur la qualité des eaux souterraines - données transmises par VIVAQUA en ce qui concerne les captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable. Département Stratégie Eau.
6. DIRECTIVE 2009/128/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL, du 21 octobre 2009, instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable, JO L 309 du 24.11.2009, p.71-86. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:FR:PDF>
7. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2013. « Projet de Programme régional de réduction des pesticides de la Région de Bruxelles-Capitale (2013-2017) – version janvier 2013 », version soumise à enquête publique entre janvier et mars 2013. 28 pp. http://www.bruxellesenvironnement.be/uploadedFiles/Contenu_du_site/News/RT_programme-regional-pesticides2013-2017FR.pdf?langtype=2060
8. ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE, du 24 janvier 2002, relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau, MB du 21.02.2002, p.6600-6625. <http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/api2.pl?lg=fr&pd=2002-02-21&numac=2002031036>
9. DIRECTIVE 98/83/CE DU CONSEIL, du 3 novembre 1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, JO L 330 du 5.12.1998, p.32-54. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0054:FR:PDF>
10. PARLEMENT EUROPEEN, 2008. Echanges parlementaires, Question E-2695/2008 du 14 mai 2008 de Thomas Ulmer et d'Andreas Schwab / Réponse du 25 juin 2008 de Mrs Vassiliou au nom de la Commission. <http://www.europarl.europa.eu/plenary/fr/parliamentary-questions.html>
11. PARLEMENT EUROPEEN, 2011. Echanges parlementaires, Question E-007684/2011 du 4 août 2011 d'Anja Weisgerber / Réponse du 30 août 2011 de Mr Potočnik au nom de la Commission. <http://www.europarl.europa.eu/plenary/fr/parliamentary-questions.html>
12. ARRETE ROYAL, du 19 juin 1989, relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau pour la Région de Bruxelles-Capitale, MB du 04.07.1989 (en vigueur jusqu'au 25.12.2003). http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/arch_a1.pl?sql=%28text+contains+%28%27%29%29&rch=1&language=fr&tri=dd+AS+RANK&value=&table_name=loi&F=&cn=1989061931&caller=archive&fromtab=loi&la=F&ver_arch=001
13. BELGAQUA, 2008. « Livre bleu – Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur l'eau potable et l'assainissement des eaux usées », 3^{ème} édition, 76 pp. <http://www.belgaqua.be/document/LivreBleu.pdf>.
14. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2005. « Rapport sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, Période 2002-2003-2004, Directives 80/778/CE et 98/83/CE », 6 pp.



http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/rpt_techn_eau_robinet_2002-2004.PDF

15. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2010. « Qualité de l'eau distribuée par réseau : qualité de l'eau destinée à la consommation humaine - Période 2005-2006-2007 », 30 pp.
http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/rpt_techn_eauPotable_2005_2006_2007.PDF
16. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2013. « Qualité de l'eau distribuée par réseau : qualité de l'eau destinée à la consommation humaine - Période 2008-2009-2010 », 30 pp.
17. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2012. Traitement des analyses communiquées par HYDROBRU sur la qualité de l'eau distribuée par réseau pour l'année 2011, Division Police de l'environnement et sols.
18. VIVAQUA, 2012. « Rapport d'activités 2011 », 96 pp.
<http://www.VIVAQUA.be/sites/default/files/VIVAQUA2011-fr.pdf>
19. HYDROBRU, 2012. « Rapport d'activités 2011 ». (idem pour les années précédentes). 41 pp.
http://www.HYDROBRU.be/index.cfm?Content_ID=819014051
20. PARLEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2011. Commission de l'environnement, de la conservation de la nature, de la politique de l'eau et de l'énergie, compte-rendu intégral des interpellations et des questions orales 2010/2011 n°22, réunion du 11 janvier 2011. Question orale de Mme Molenberg à Mme Huytebroeck concernant « la qualité de l'eau potable pour la santé des jeunes enfants », 33 pp. p.5-12.
<http://www.weblex.irisnet.be/data/crb/biq/2010-11/00022/IMAGES.pdf>
21. PARLEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2010. Session ordinaire 2009/2010 du 15 mars 2010. Questions et Réponses. Question n°50 de Mme Brigitte De Pauw du 19 janvier 2010 relative à « la teneur en plomb dans l'eau potable », 188 pp. p.55-58.
<http://www.weblex.irisnet.be/data/crb/bqr/2009-10/00005/images.pdf>
22. OBSERVATOIRE DE LA SANTE ET DU SOCIAL DE BRUXELLES-CAPITALE. « Tableau de bord de la santé en Région bruxelloise 2010 », Commission communautaire commune, Bruxelles. 296 pp. p.78.
http://www.observatbru.be/documents/graphics/tableaux-de-bord-de-la-sante-/2010/tableau_de_bord_de_la_sante_en_region_bruxelloise_2010.pdf
23. TEST ACHATS, 2013. « Eau de distribution : une eau de qualité », Test Santé n°113, février 2013, p.24-27.
24. VIVAQUA, 2004. « Etude de la Legionella pneumophila en Région de Bruxelles-Capitale », étude réalisée à la demande de l'IBGE, 18 pp.
25. EUROGEOSURVEYS, 2010. « Geochemistry of European Bottled Water », Reimann C. (EuroGeoSurveys Geochemistry Expert Group, Geological Survey of Norway), Birke M. (Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, Germany), 267 pp.
26. CENTRE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION DES ORGANISATIONS DE CONSOMMATEURS (CRIOC), 2012. « Passez à l'eau du robinet! », 17 octobre 2012.
http://www.crioc.be/index.php?mode=document&id_doc=6757&lang=fr

Autres fiches à consulter

Carnet « L'Eau à Bruxelles »

- 1. Apports et prélèvements d'eau en Région bruxelloise
- 6. Consommation et prix de l'eau de distribution
- 7. Eau souterraine

Carnet « Interface Santé/Environnement »

- 5. Saturnisme
- 27. CRIPI, analyse et résultats des enquêtes, 6 ans de fonctionnement – situation déc. 2007



- 35. Légionellose

Auteur(s) de la fiche

DAVESNE Sandrine, DE VILLERS Juliette, SQUILBIN Marianne.

Relecture :

DEWAELE Sofie

Date de mise à jour : juin 2013