



10. QUALITÉ DE L'EAU DE DISTRIBUTION

D'où vient l'eau de notre robinet ? Comment est-elle contrôlée ? L'eau distribuée en Région bruxelloise est-elle de bonne qualité ? Toutes les réponses à ces questions se trouvent dans cette fiche documentée.

Les données étudiées exploitent les analyses menées dans le cadre de la surveillance réglementaire européenne et bruxelloise : la directive 98/83/CE et l'arrêté bruxellois de 2002 qui la transpose. Une refonte de la directive est attendue pour fin 2020.

1. Origine de l'eau distribuée

La production, la fourniture et la distributionⁱ d'eau sont assurées par l'intercommunale VIVAQUA depuis 27 grands sites répartis dans 5 provinces (Source : VIVAQUA, fiche d'information relative au réseau d'adduction, 2012).

L'eau est majoritairement captée en Région wallonne (97% en moyenne). Le reste – soit 3% - est directement prélevé en Région bruxelloise, au niveau des captages du Bois de la Cambre et de la Forêt de Soignes.

Ces derniers captent l'eau dans la nappe aquifère des sables du Bruxellien par une galerie drainante en Forêt de Soignes et par des puits filtrants au Bois de la Cambre. Ils ont respectivement été creusés en 1873 et 1930-31 (Source : VIVAQUA, fiche d'information relative aux captages dans les sables bruxelliens, 2012). La capacité de production de ces deux captages réunis est de 6.600 m³/jour.

Figure 10.1 : Synoptique des grandes lignes d'adduction de VIVAQUA

Source : VIVAQUA, rapport d'activités 2019



ⁱ L'intercommunale Hydrobru assurait auparavant la distribution d'eau pour les 19 communes bruxelloises. Elle a fusionné avec VIVAQUA fin 2017.



Pour assurer l'approvisionnement de l'ensemble des communes et intercommunales qu'elle dessert, VIVAQUA dispose de 4 **réservoirs dits de « tête d'adduction »** (Bois-de-Villers, Emines, Landenne, Le Roeulx) servant de tampon entre les variations des captages d'eau et les prélèvements. Les eaux captées sont ensuite amenées par le **réseau d'adduction** vers les communes desservies où elles sont stockées dans des **réservoirs dits de « tête de répartition »**. Ceux-ci ont essentiellement pour fonction d'assurer la régulation entre les débits entrant et sortant et de faire face, au cours d'une journée, aux fluctuations de consommation des abonnés. Au total, VIVAQUA est équipée de 11 réservoirs de « tête de répartition » ou de « soutien des conduites de répartition » (Bois de la Cambre, Boitsfort, Callois, Centre technique Linthout, Etterbeek, Ixelles, Mutsaert, Rode, Tervuren, Tuymeleer, Uccle). L'ensemble des réservoirs de tête d'adduction et de tête de répartition représente une capacité de stockage de près de 500.000 m³.

Tableau 10.2 :

Sources principales d'approvisionnement des réservoirs de tête de répartition du réseau d'eau potable bruxellois

Source : VIVAQUA, 2009

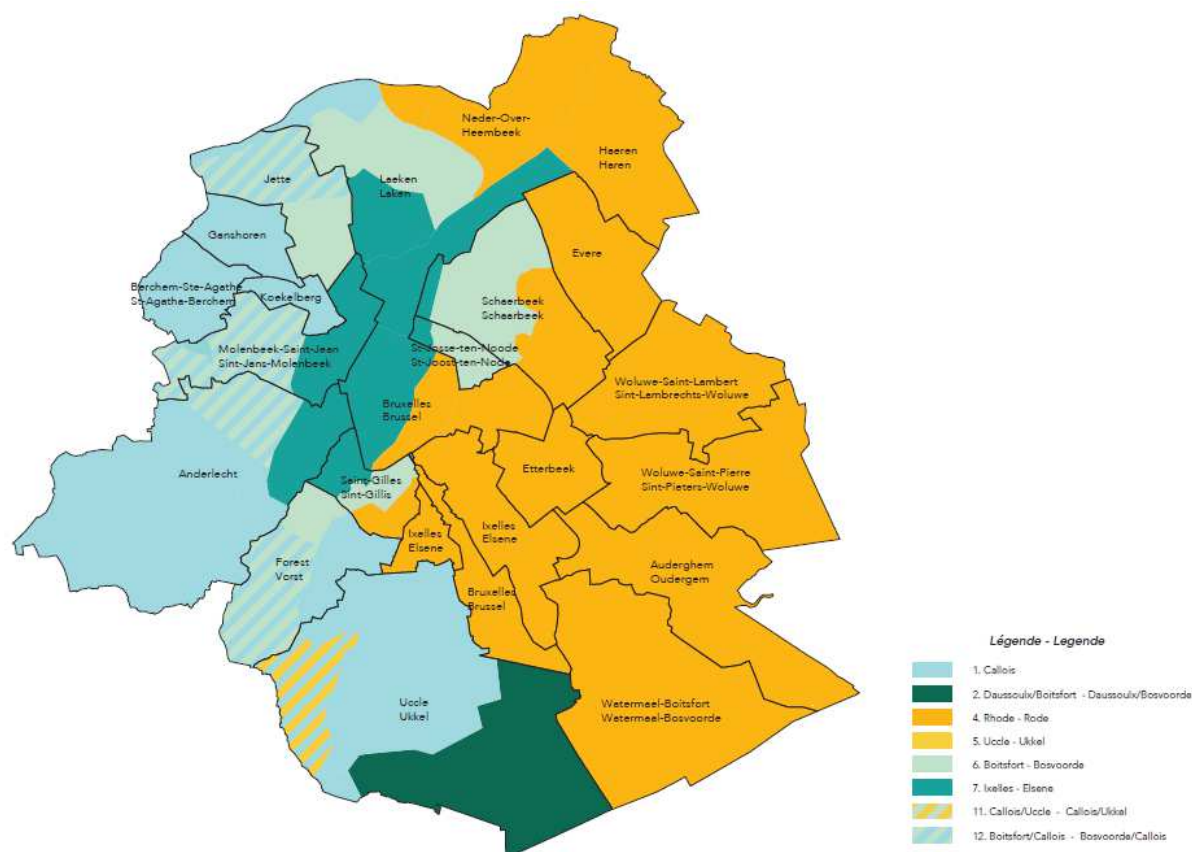
	Ligne d'adduction						
	Tailfer	Lienne	Havelange	Mons	Vedrin	Braine	Cambre Soignes
Callois	X	X	X				
Rode		X	X	X	X		
Boitsfort		X	X		X	X	
Uccle		X	X			X	
Ixelles							X

En Région bruxelloise, les eaux produites par VIVAQUA sont principalement distribuées à partir des réservoirs de tête de répartition de Callois, Rode, Boitsfort, Uccle, Ixelles et le feeder (canalisation d'adduction d'eau sous pression) de Daussoix-Boitsfort. Le réservoir de Callois est essentiellement approvisionné par de l'eau de surface provenant de l'usine de Tailfer (Meuse) tandis que les autres réservoirs (Rode, Boitsfort, Uccle et Ixelles) par de l'eau souterraine.



Carte 10.3 : Zones desservies par réservoir

Source : VIVAQUA, rapport d'activités 2019



Sur base des zones desservies par réservoir, VIVAQUA a délimité **trois zones de distribution**, « où les eaux destinées à la consommation humaine proviennent d'une ou de plusieurs source(s) et à l'intérieur de laquelle la qualité peut être considérée comme étant à peu près uniforme » :

- La zone de distribution alimentée par de l'eau souterraine, qui représente près de 83% de la fourniture d'eau ;
- Celle alimentée par de l'eau de surface, qui en représente 13% ;
- Et la dernière, alimentée par un mélange d'eau souterraine et d'eau de surface, qui couvre les 4% restant.

Compte tenu des nombreuses interconnexions présentes sur le réseau où s'opèrent de nombreux échanges et mélanges d'eau de sources différentes et vers diverses destinations, l'origine précise de l'eau alimentant les réservoirs est difficilement identifiable. Selon des estimations, l'eau distribuée dans le réseau bruxellois proviendrait à 81% d'eaux souterraines (de Wallonie et de Bruxelles-Capitale) et 19% d'eaux de surface (de la Meuse précisément) (Source : Rapportage européen au titre de la directive 98/83/CE, 2017).



2. Traitement de l'eau de distribution

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

2.1. 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.

L'eau captée en Forêt de Soignes et au Bois de la Cambre est dans l'ensemble de bonne qualité. La présence d'une formation argileuse « Ursel et Asse » sur les deux tiers de la galerie drainante ainsi que la couverture forestière limitent le transfert de polluants de surface vers les eaux souterraines.

En revanche, les pressions anthropiques plus fortes au Bois de la Cambre dégradent la qualité d'eau. Si la concentration moyenne en nitrates de l'eau brute (avant traitement) captée en Forêt de Soignes reste largement inférieure à la norme de 50 mg/l (13 mg/l sur la période 2010-2018), celle au Bois de la Cambre s'en rapproche (38 mg/l sur cette même période). Quant aux pesticides totauxⁱⁱ, leur concentration s'élève respectivement en moyenne à 0,04 µg/l et à 0,15 µg/l (sur la période 2010-2018) (Source : Bruxelles Environnement d'après les données transmises par VIVAQUA). A cet égard, la mise en œuvre de l'ordonnance réglementant l'utilisation des pesticides (transposant la directive 2009/128/CE) ainsi que le programme régional de réduction des pesticides doivent positivement influencer la qualité de l'eau captée.

Pour respecter les normes applicables pour l'eau potable, les eaux issues du Bois de la Cambre et de la forêt de Soignes sont mélangées puis désinfectées au chlore.

2.2. 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 coagulation, qui neutralise les charges des particules pour que celles-ci s'agglomèrent ;
- 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 ;
- la décantation, qui sépare ces flocs de l'eau. De cette manière, l'eau 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 tue bactéries, virus et micro-organismes ;
- 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.

ⁱⁱ Somme des substances actives et métabolites pertinents, qui ont été quantifiés dans les analyses pour ces sites : atrazine, atrazine déséthyl, atrazine desisopropyl, bromacil, simazine et diuron.



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

Le cadre légal relatif à la thématique eau est détaillé dans la [fiche documentée n°13](#). La protection des captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable est traitée dans le chapitre 3.5, la qualité de l'eau potable dans le chapitre 5.1.

3.1. 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 Région bruxelloise, trois zones de protection ont été délimitées autour des captages d'eau souterraine du Bois de la Cambre et de la Forêt de Soignes.

La cartographie de ces zones ainsi que les mesures de protection y prévalant sont décrites dans la fiche documentée n°7 consacrée aux eaux souterraines, dans le registre des zones protégées ainsi que dans la [carte interactive relative aux captages d'eau souterraine](#).

3.2. Qualité de l'eau potable : critères de conformité

La qualité de l'eau potable est déterminée au niveau européen par la [Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine](#) et au niveau bruxellois par [l'arrêté du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau](#), en vigueur depuis 2004, qui la transposeⁱⁱⁱ. La législation évoluera très prochainement avec la refonte de la directive 98/83/CE, vieille de plus de 20 ans.

Ces textes légaux fixent les normes de qualité à respecter au robinet ainsi que les responsabilités du distributeur d'eau, y compris le contrôle de la qualité d'eau mais aussi l'information des consommateurs.

3.2.1. Le robinet d'eau : principal site de contrôle

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 10.4 ci-dessous relatives aux nitrites, cuivre, couleur, turbidité, odeur et saveur).

3.2.2. Conformité stricto sensu ou au sens large

Au total, ce sont entre 50 et 60 paramètres qui sont 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.

D'autres paramètres sont également définis à titre informatif :

- des paramètres « **indicateurs** » (partie C du tableau) sont destinés à contrôler le processus de production ;

ⁱⁱⁱ La directive 98/83/CE a abrogé et remplacé 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.



- tandis que des paramètres « **complémentaires** » (partie D du tableau), 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 10.4 :

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	
Mercure	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	
Trihalogénométhanés 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'epichlorhydrine, 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	Depuis 2004, un dépassement est rapporté au-dessus de 100 colonies/ml.
<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	15 ≤ x ≤ 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.

3.2.3. Fréquence minimale de contrôle

La fréquence d'échantillonnage est fonction du volume distribué dans chaque zone de distribution. Avant 2013, elle était déterminée par rapport aux réservoirs (voir carte 10.3).

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 : VIVAQUA, 2020).

Hormis les contrôles obligatoires réglementaires, VIVAQUA réalise aussi des analyses complémentaires après la pose ou le remplacement de conduites, et dans une moindre mesure, suite à des plaintes d'abonnés concernant la qualité de l'eau ou encore suite à des infiltrations. Les fontaines d'eau potable dans les lieux ou bâtiments publics ne font pas l'objet d'un programme de surveillance.



3.2.4. Deux types de contrôle : routine ou complet

Deux types de contrôles sont distingués :

- **Routine** : une analyse des 18 paramètres soulignés dans le tableau 10.4 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 10.4 est requise.

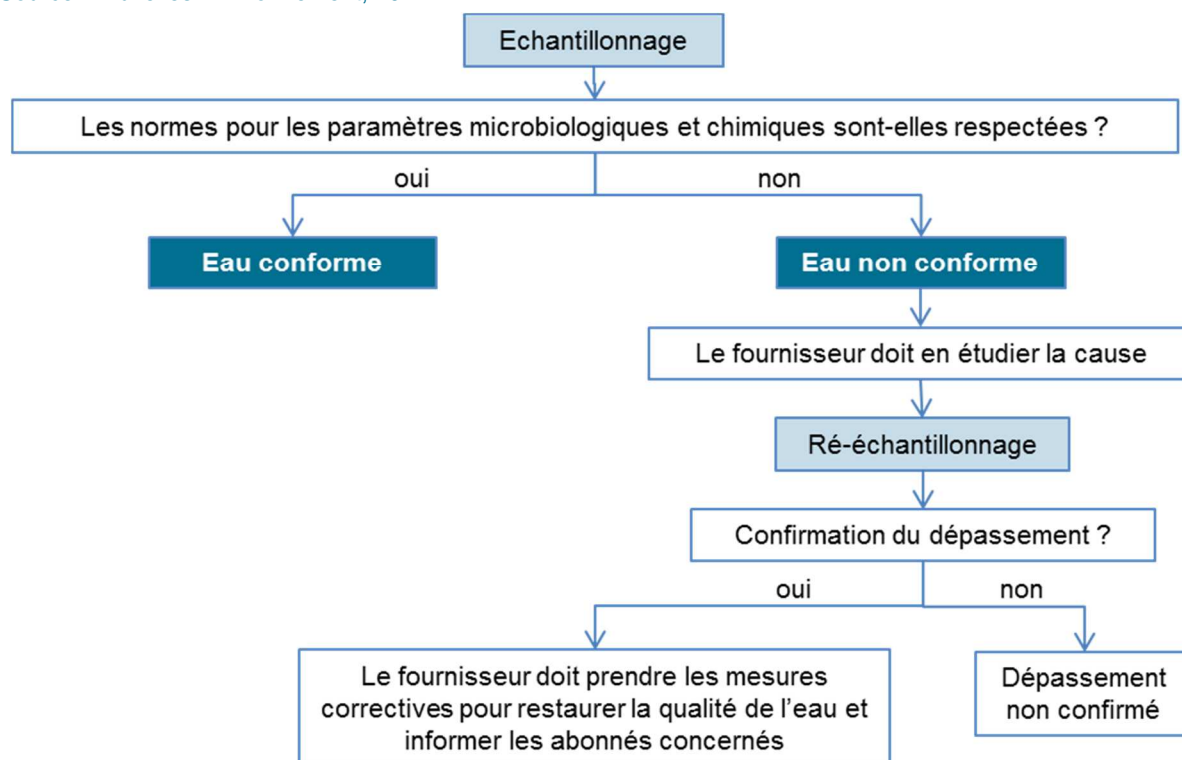
3.2.5. Responsabilité du fournisseur et mesures en cas de dépassement des normes

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.

Comment le fournisseur détermine-t-il l'origine d'un éventuel dépassement et quand doit-il prendre des mesures correctives ?

Figure 10.5 : 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 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. Si la santé des personnes est en jeu, il doit également en informer et dispenser les conseils nécessaires aux abonnés concernés. En cas de menace sérieuse pour la santé publique et d'une coopération insuffisante de l'abonné, il doit interrompre la fourniture.
- 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.



- Si le dépassement n'est **pas confirmé**, aucune autre mesure ne s'impose.

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.

4. Qualité de l'eau distribuée en Région bruxelloise

4.1. Nombre de contrôles

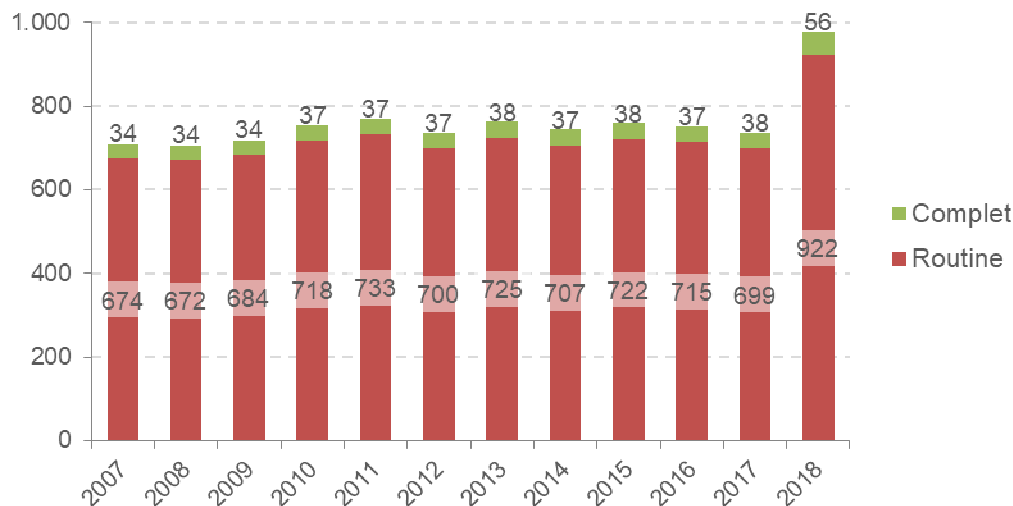
La fréquence de contrôle de VIVAQUA excède la fréquence minimale requise^{iv}, avec une centaine d'échantillons additionnels (principalement des contrôles de routine) jusqu'en 2017 et près de deux centaines en 2018.

En outre, le nombre de paramètres pour chaque type de contrôle est également supérieur au minimum imposé. Ainsi, des mesures additionnelles sont effectuées :

- lors des contrôles de routine, de manière fréquente pour certains paramètres (tels que le bore, le plomb, le chrome, le nickel, le cuivre, le cadmium, le manganèse, le zinc) ou même systématique depuis 2018 pour les métaux ;
- lors des contrôles complets, pour certains paramètres non obligatoires comme le potassium, les bicarbonates ou le titre alcalimétrique complet.

Figure 10.6 : Nombre et types de contrôles de la qualité de l'eau distribuée (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



Près de 95% des échantillons effectués correspondent à des contrôles de routine ; les 5% restant, à des contrôles complets.

Au total, près de 1000 échantillons ont été prélevés en 2018 pour évaluer la conformité de l'eau distribuée. C'est significativement plus que les années précédentes où ce nombre avoisinait les 750 échantillons. En cause : l'augmentation de fréquence d'analyse des métaux, qui sont analysés en routine à partir de 2018.

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 est jugée bonne depuis 2007 :

- Les lieux échantillonnés se répartissent équitablement entre bâtiments publics (écoles, homes, bâtiments communaux, etc.) et habitations privées ;
- Tous les prélèvements s'effectuent dans des lieux différents.

^{iv} Une seule exception fut relevée en 2012 où il manquait 6 contrôles de routine dans une zone de distribution.



4.2. Composition moyenne de l'eau de distribution

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

La composition moyenne de l'eau témoigne de la diversité des sources d'approvisionnement. Elle est susceptible de varier d'un quartier à l'autre, selon l'origine de l'eau (eau de surface, eau souterraine, mélange) et selon le réservoir ou la conduite d'approvisionnement (voir le chapitre 1). Le tableau ci-dessous reprend les concentrations moyennes relevées dans les réservoirs et le feeder alimentant le réseau bruxellois pour quelques paramètres.

Tableau 10.7 :

Composition moyenne de l'eau dans les réservoirs et le feeder (2019)								
Source : VIVAQUA, 2020								
Paramètre	Unité	Valeurs ou concentrations maximales admissibles *	Rés. Callois	Rés. Rhode	Rés. Boitsfort	Rés. Uccle	Rés. Ixelles	Feeder Daussoulx-Boitsfort
Partie B : Paramètres chimiques								
Potassium	mg/l	-	2,6	3,1	1,9	2,7	1,8	2,2
Fluorure	µg/l	1500	85	125	105	92	117	92
Nitrate	mg/l	50	13,2	20,1	25,7	14,1	23,5	13,3
Partie C : Paramètres indicateurs								
Sodium	mg/l	200	25,3	18,0	13,7	25,2	14,8	19,2
Chlorure	mg/l	250	18,0	30,4	34,4	21,2	32,7	25,9
Sulfate	mg/l	250	68,1	75,4	68,5	73,4	68,5	75,6
Partie D : Paramètres complémentaires								
Calcium	mg/l	270	69	118	132	81	129	93
Magnésium	mg/l	50	5,1	16,0	15,6	5,9	15,6	16,4
Bicarbonate	mg/l	-	172,5	320,3	343,6	197,7	341,4	259,8

* Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau



4.3. Taux de conformité

Tableau 10.8 :

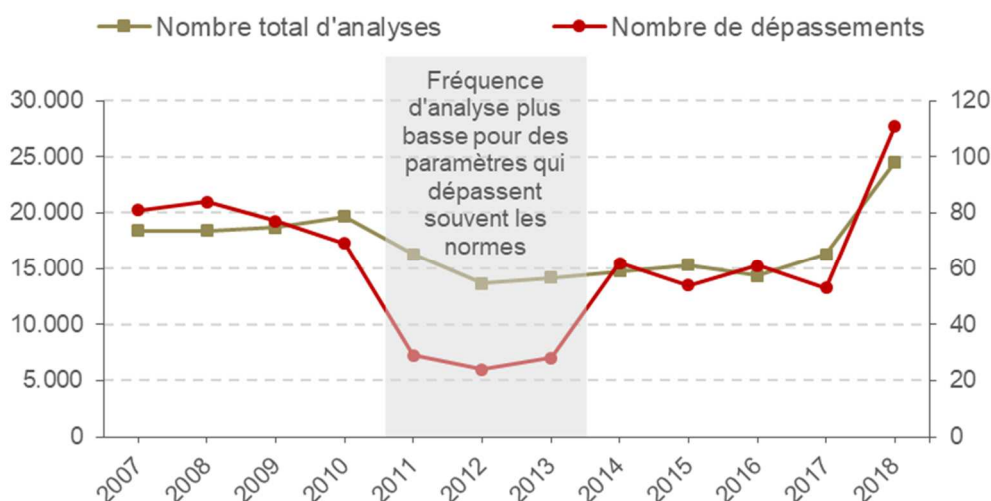
Conformité de l'eau distribuée par rapport aux normes			
Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)			
Année	Nombre total d'analyses	Nombre de dépassements *	Taux de conformité * (pour tous les paramètres y compris ceux ayant une valeur informative)
2007	18.442	81	99,5%
2008	18.390	84	99,5%
2009	18.697	77	99,6%
2010	19.671	69	99,6%
2011	16.316	29	99,8%
2012	13.681	24	99,8%
2013	14.189	28	99,8%
2014	14.739	62	99,6%
2015	15.334	54	99,6%
2016	14.363	61	99,6%
2017	16.324	53	99,7%
2018	24.534	111	99,5%

* Des dépassements ne sont constatés pour le paramètre "teneur en colonies à 22°C" qu'à partir de 2014.

La qualité de l'eau distribuée en Région bruxelloise est de très bonne qualité : elle répond aux normes légales avec un **taux de conformité supérieur à 99%**.

Figure 10.9 : Evolution du nombre d'analyses de l'eau distribuée et du nombre de dépassements des normes (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



Une soixantaine d'analyses excédentaires sont observées en moyenne chaque année depuis 2007, sachant que plusieurs d'entre elles peuvent se rapporter à un même lieu.



Le nombre de dépassements est corrélé au nombre total d'analyses, mais pas uniquement. Il y a eu en moyenne plus de dépassements entre 2007 et 2010 qu'entre 2011 et 2017 (78 par an vs 44). Cet écart s'explique par la diminution du nombre total d'analyses. De même, la brusque hausse du nombre de dépassements en 2018 est à mettre en parallèle avec celle du nombre d'analyses (entre autre des métaux).

Néanmoins, l'évolution du nombre d'analyses n'explique pas à elle seule le nombre particulièrement faible de dépassements constatés en 2011, 2012 et 2013. Un autre facteur explicatif est avancé pour ces 3 années : une moindre surveillance de paramètres dépassant classiquement les normes (e.a. métaux, voir le chapitre 4.4).

4.4. Dépassements de normes

21 paramètres ont connu des dépassements entre 2007 et 2018 :

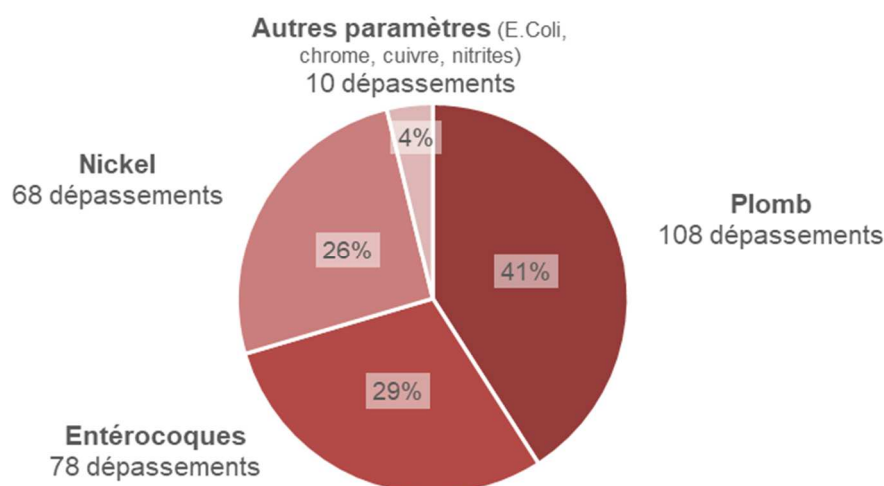
- **6 paramètres dépassent chaque année ou presque les normes de qualité** : les entérocoques (paramètre microbiologique), le plomb (paramètre chimique), le fer, les bactéries coliformes, les teneurs en colonies à 22°C (paramètres indicateurs) et la dureté (paramètre complémentaire) ;
- **4 paramètres les dépassent régulièrement (environ 3 années sur 4)** : le nickel (paramètre chimique), *Clostridium perfringens*, la turbidité et la température (paramètres indicateurs) ;
- **11 paramètres les dépassent occasionnellement** : le manganèse, *E. Coli*, le chrome, le goût, le cuivre, les nitrites, l'ammonium, la couleur, le sodium, le phosphore et le 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.

4.4.1. Paramètres microbiologiques et chimiques

Figure 10.10 : Dépassements cumulés pour les paramètres microbiologiques et chimiques (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



95% des cas de non-conformités des paramètres microbiologiques ou chimiques sont attribuables à trois substances : le plomb, les entérocoques et le nickel.

Le plomb est largement en tête avec 41% des dépassements cumulés sur la période 2007-2018. Viennent ensuite les entérocoques (29%) puis le nickel (26%).



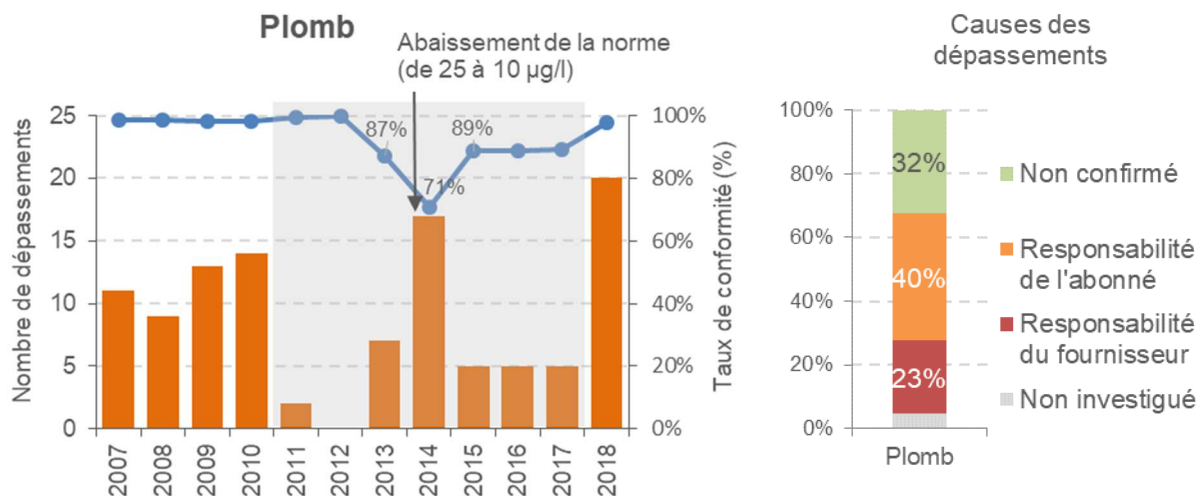
Les dépassements de normes des paramètres microbiologiques et chimiques font l'objet d'un suivi (quasi) systématique dans la mesure où ces substances peuvent présenter un risque pour la santé. Les rares dépassements n'ayant pu être investigués correspondent à l'impossibilité d'accéder à l'installation de l'abonné.

Ce suivi se fait par un ré-échantillonnage, comme indiqué précédemment (voir chapitre 3.2.5). 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).

4.4.1.1. Plomb

Figure 10.11 : Evolution du nombre d'analyses non conformes, du taux de conformité et causes des dépassements pour le plomb (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



L'évolution pluriannuelle du nombre de dépassements pour le plomb est à relativiser par rapport au nombre total d'analyses. Alors que plus de 700 analyses étaient réalisées chaque année pour ce paramètre entre 2007 et 2010, ce chiffre a chuté à 300 environ en 2011 puis à une petite cinquantaine entre 2012 et 2017. En 2018, le nombre total d'analyses est repassé au-delà de 900. Autrement dit, le nombre de cas de non-conformité pour le plomb aurait été beaucoup plus important de 2011 à 2017 si la fréquence d'analyse avait été aussi élevée que les autres années. Pour cette période, les dépassements sont donc sous-représentés (cf. zone grisée sur le graphique ci-dessus).

En outre, le **taux de conformité est moins bon entre 2013 et 2017**, avec un minimum de 71% atteint en 2014.

En 2018, le nombre d'analyses non conformes pour le plomb est le plus élevé jamais enregistré. Cette hausse s'explique sans doute par la conjugaison de l'augmentation du nombre d'analyses mais aussi par la norme plus stricte d'application depuis 2014. **En revanche, l'intensification de la surveillance conduit à un taux de conformité très proche de 100%.**

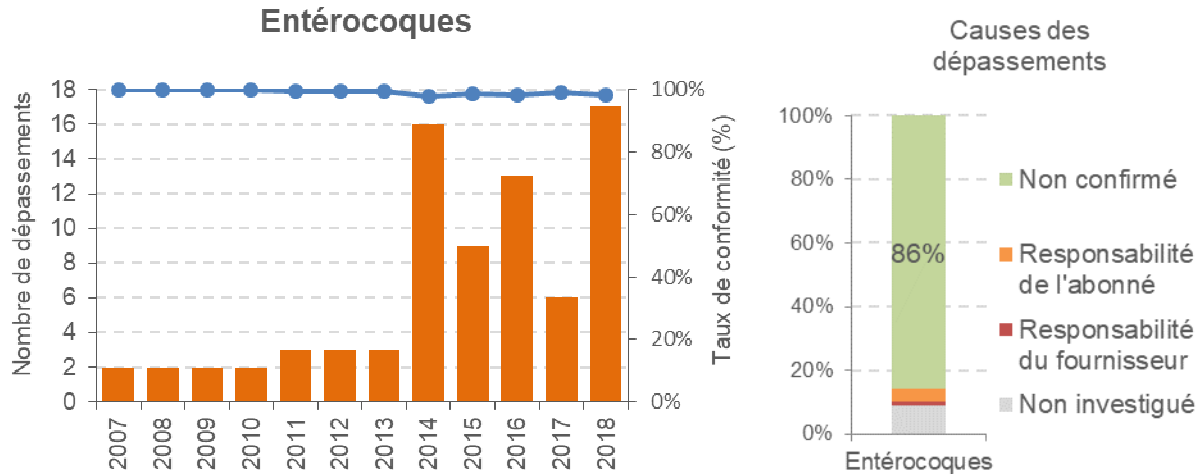
Deux tiers des dépassements en plomb ont été confirmés lors du ré-échantillonnage : ils sont attribués en premier lieu à l'installation intérieure de l'abonné (40% des cas) mais la responsabilité du fournisseur a été mise en avant à plusieurs reprises (23% des cas). La migration du plomb des canalisations du réseau public ou privé est généralement à l'origine des dépassements.



4.4.1.2. Entérocoques

Figure 10.12 : Evolution du nombre d'analyses non conformes, du taux de conformité et causes des dépassements pour les entérocoques (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



Pour les **entérocoques**, les dépassements sont assez variables d'une année à l'autre. Mais ils ont été plus nombreux sur la période récente (2014-2018) qu'auparavant (2007-2013), alors que le nombre total d'analyses de contrôles est resté relativement constant jusqu'en 2017. **Il semble donc y avoir une dégradation pour ce paramètre.**

Le taux de conformité reste toutefois très proche de 100%.

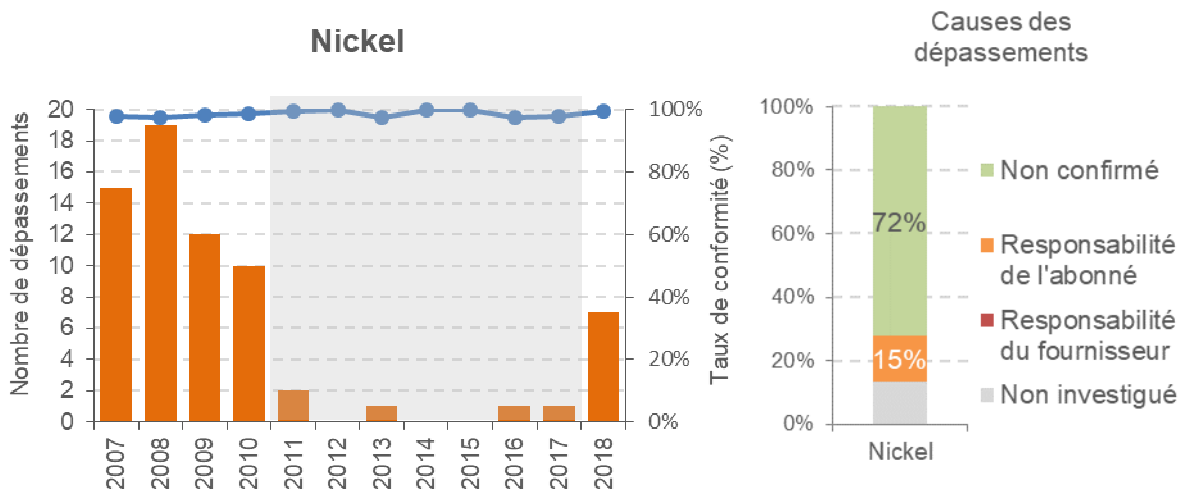
Les dépassements en entérocoques n'ont été que rarement confirmés entre 2007 et 2018 : le problème a été attribué à l'installation de l'abonné à trois reprises et au réseau public à une reprise. Leur présence dans les premières analyses peut être due à une contamination lors du prélèvement (nettoyage ou désinfection insuffisante du robinet échantillonné) ou à la présence d'un biofilm dans le réseau privé.

Bien que les entérocoques soient responsables chaque année de dépassements, les contre-analyses sont donc rassurantes : elles montrent que les problèmes sont temporaires et de très courte durée.

4.4.1.3. Nickel

Figure 10.13 : Evolution du nombre d'analyses non conformes, du taux de conformité et causes des dépassements pour le nickel (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)





Comme pour le plomb, l'évolution pluriannuelle des dépassements pour le nickel est à relativiser par rapport au nombre total d'analyses. La fréquence d'analyse de ces deux paramètres est proche ou identique. Le nombre d'analyses ayant été significativement plus faible entre 2011 et 2017, les dépassements sont donc sous-représentés durant cette période (cf. zone grisée sur le graphique ci-dessus). **Le nombre anormalement bas de dépassements entre 2011 et 2017 ne doit donc pas être interprété comme une amélioration.**

En revanche, le nombre de cas de non-conformité est plus bas **en 2018** qu'avant 2010, alors que le nombre d'analyses réalisées est plus élevé (+30%). Les années à venir détermineront si ceci est le **signe annonciateur d'une amélioration pour ce paramètre ou non.**

Le taux de conformité reste très bon, quelle que soit l'année considérée.

Près des trois quarts des dépassements en nickel ont été infirmés lors du ré-échantillonnage (72%).

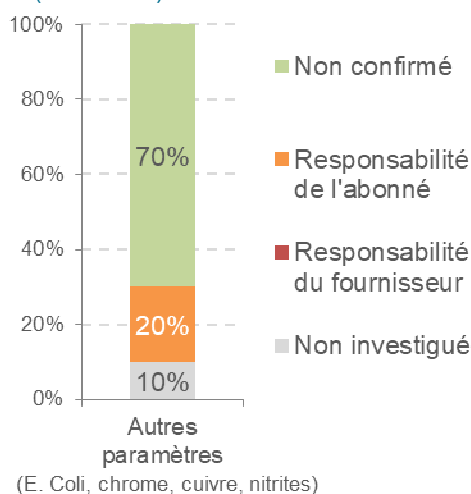
Les dépassements avérés étaient tous dus à l'installation privée de l'abonné (15%). Le nickel provient généralement d'une migration des matériaux des robinets échantillonnés ou d'une corrosion des tuyaux et robinets de l'installation.

En conclusion : Même si le nickel dépasse régulièrement les normes, le taux de conformité reste très bon et une minorité de dépassements sont confirmés lors du ré-échantillonnage. Le nickel n'est donc pas un sujet d'inquiétude.

4.4.1.4. Autres paramètres microbiologiques et chimiques

Figure 10.14 : Causes des dépassements pour les autres paramètres microbiologiques et chimiques (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



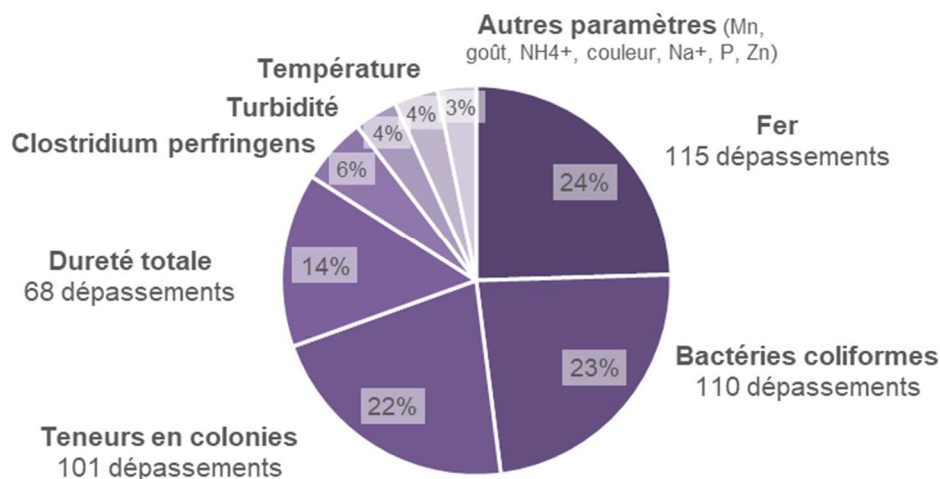
En ce qui concerne les **autres paramètres**, près des trois quarts des dépassements ont été infirmés lors du ré-échantillonnage (70%). Les dépassements avérés étaient systématiquement dus à l'installation privée de l'abonné (20%).



4.4.2. Paramètres indicateurs et complémentaires

Figure 10.15 : Dépassements cumulés pour les paramètres indicateurs et complémentaires (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



Plus des $\frac{3}{4}$ des dépassements des paramètres indicateurs et complémentaires sont attribuables à quatre substances : le fer, les bactéries coliformes, les teneurs en colonies et dans une moindre mesure, la dureté totale. Et elles excèdent les normes chaque année.

La contribution des teneurs en colonies est sans aucun doute sous-estimée car des dépassements ne sont comptabilisés pour ce paramètre que depuis 2014.

Trois autres paramètres occasionnent des **dépassements réguliers** mais leur part relative dans les dépassements cumulés sur la période considérée reste modeste (de l'ordre de 5% chacun) : le **Clostridium perfringens**, la **turbidité** et la **température**.

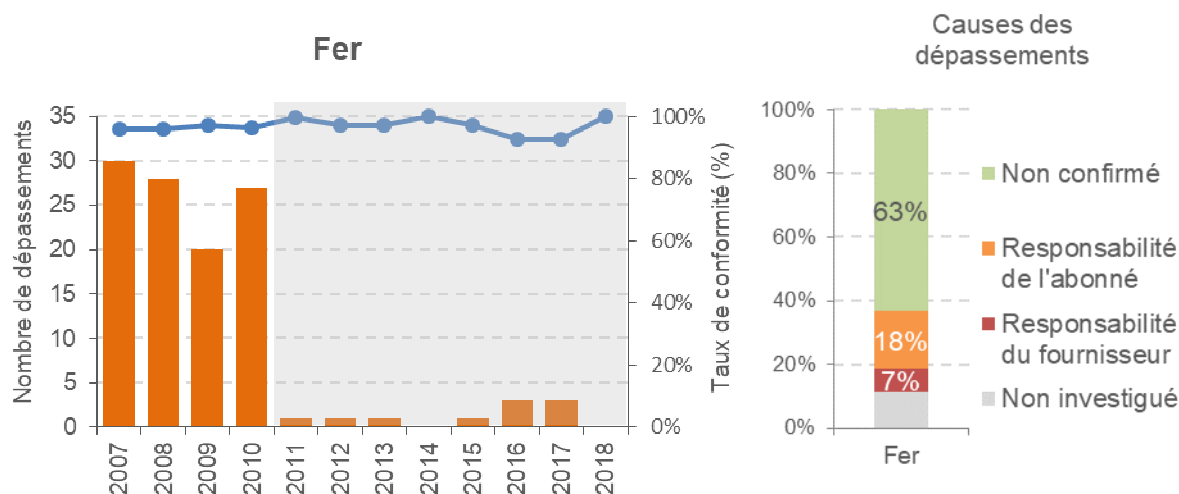
Enfin sept autres paramètres n'ont **surpassé les normes que ponctuellement** : le manganèse (jusqu'en 2011), le goût (en 2008), l'ammonium, la couleur, le sodium, le phosphore et le zinc.



4.4.2.1. Fer

Figure 10.16 : Evolution du nombre d'analyses excédant les normes, du taux de conformité et causes des dépassements pour le fer (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



L'évolution annuelle du nombre de dépassements pour le fer est à relativiser par rapport au nombre total d'analyses. Alors que plus de 700 analyses étaient réalisées chaque année pour ce paramètre entre 2007 et 2010, ce chiffre a chuté à 300 environ en 2011 puis à une petite cinquantaine entre 2012 et 2018. Autrement dit, les dépassements sont sous-représentés pour la période avant 2011-2012 par rapport à la période antérieure (cf. zone grisée sur le graphique ci-dessus) : les bons résultats observés depuis 2011 découlent notamment d'une diminution du nombre de contrôles.

Le taux de conformité reste dans l'ensemble satisfaisant. Les moins bons scores obtenus en 2016 et 2017 correspondent à des années où le nombre de contrôles a été moins élevé. En 2018, alors que la surveillance s'est intensifiée, aucun dépassement n'a été observé et le taux de conformité a donc atteint 100%.

Près de deux tiers des dépassements (63%) n'ont pas été confirmés lors du ré-échantillonnage.

Les dépassements confirmés étaient généralement dus à l'installation privée (18%) mais aussi dans une moindre mesure à l'installation publique (7%). Le fer provient généralement de la migration et de la corrosion des matériaux utilisés dans les canalisations des réseaux de distribution.



4.4.2.2. Bactéries coliformes et teneurs en colonies

Figure 10.17 : Evolution du nombre d'analyses excédant les normes, du taux de conformité et causes des dépassements pour les bactéries coliformes (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)

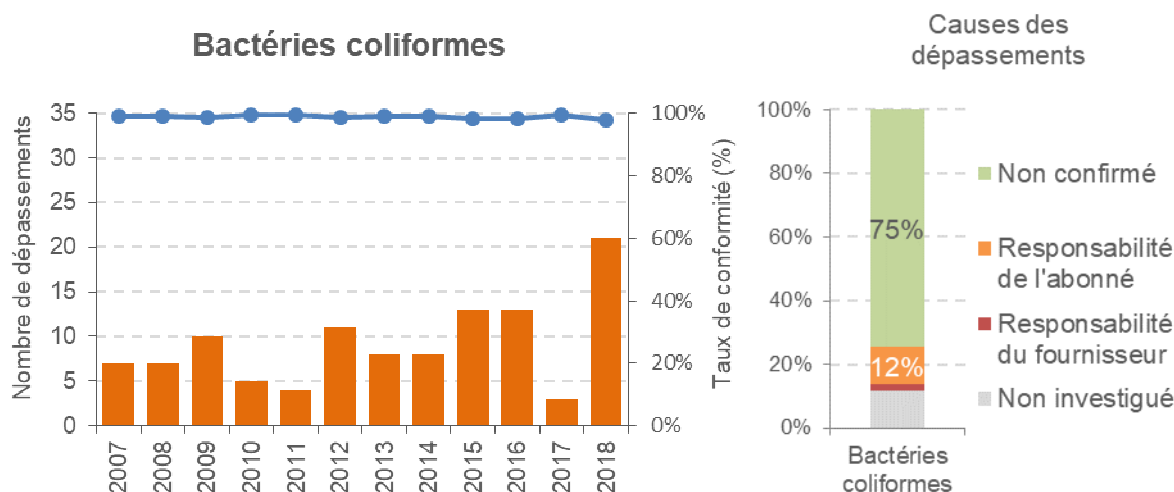
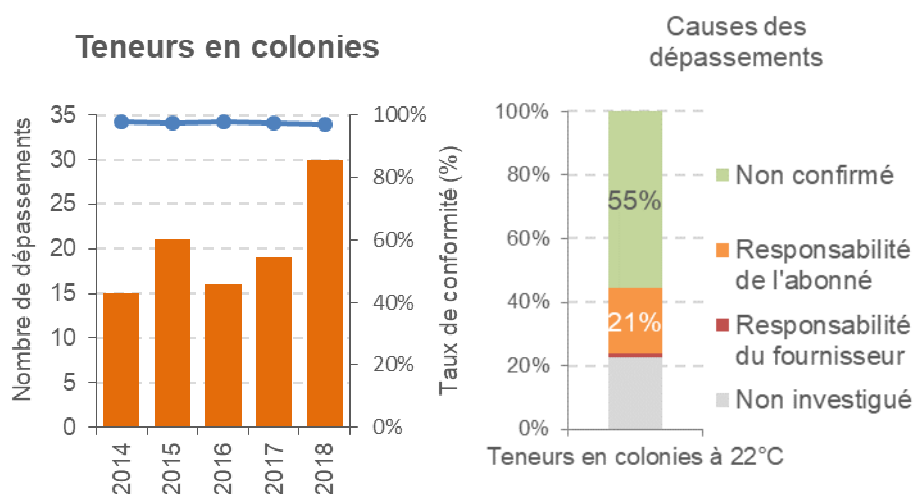


Figure 10.18 : Evolution du nombre d'analyses excédant les normes, du taux de conformité et causes des dépassements pour les teneurs en colonies (2014-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



Tant les bactéries coliformes que les teneurs en colonies dépassent les normes chaque année. Si le nombre de dépassements semble augmenter pour ces deux paramètres au fil du temps, **les taux de conformité demeurent excellents**. Car ces deux paramètres font l'objet d'un très grand nombre de contrôles : près de 750 avant 2017, de l'ordre de 950 en 2018. Les pics observés en 2018 s'expliquent d'ailleurs en partie par la hausse du nombre total d'analyses (+30% par rapport à 2017).

En ce qui concerne les **bactéries coliformes**, **l'essentiel des dépassements n'ont pas été confirmés (75%)**. Leur présence dans les analyses peut alors être due à une contamination lors du prélèvement (nettoyage ou désinfection insuffisante du robinet échantillonné) ou à la présence d'un biofilm dans le réseau privé. L'installation de l'abonné est plus fréquemment mise en cause si le dépassement est confirmé (12% vs 2% pour l'installation publique).

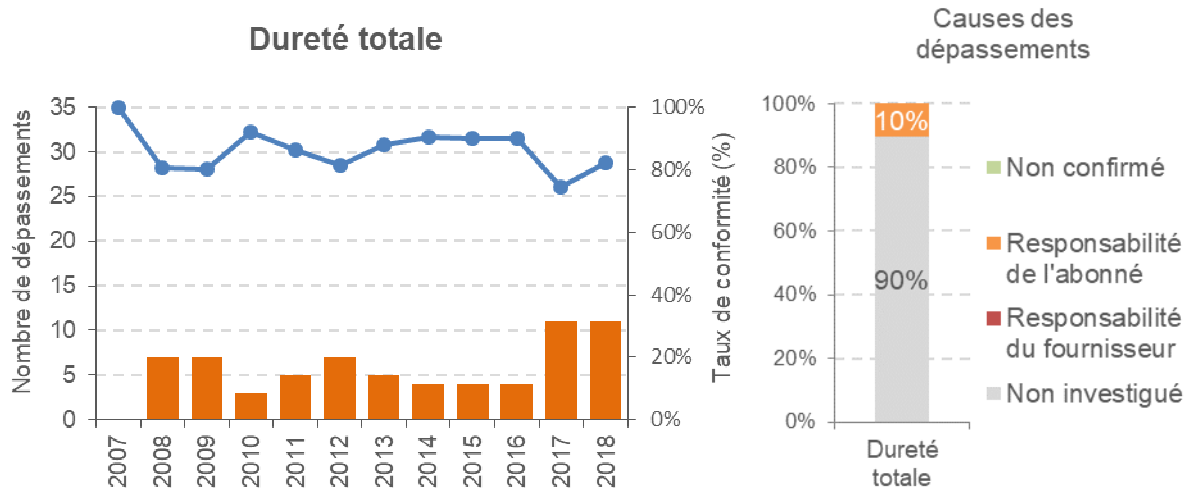
En ce qui concerne les **teneurs en colonies**, dans la moitié des cas (55%), le dépassement n'est pas confirmé. Dans les cas où le dépassement est confirmé (~20%), ils sont imputables à l'installation privée de l'abonné.



4.4.2.3. Dureté

Figure 10.19 : Evolution du nombre d'analyses excédant les normes, du taux de conformité et causes des dépassements pour la dureté totale (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)



En ce qui concerne la **dureté**, des dépassements s'observent chaque année. Le nombre d'analyses réalisées étant faible (~50 par an), cela a deux conséquences sur le taux de conformité :

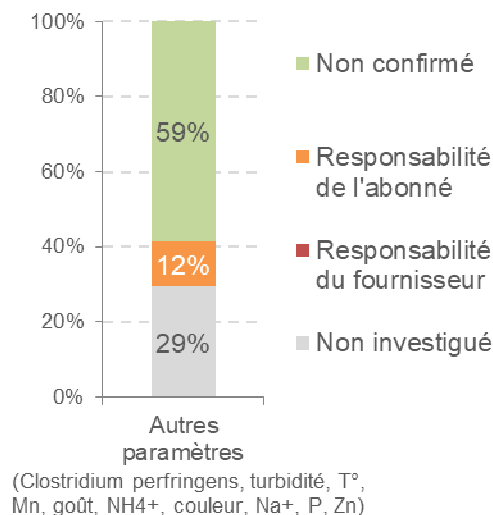
- Il présente des valeurs plus basses que pour les autres paramètres, avec un minimum atteint en 2017 (74%) ;
- Il est très sensible aux fluctuations du nombre de dépassements.

Les dépassements correspondent à une eau trop douce, en raison d'un adoucisseur mal réglé chez l'abonné. La réglementation indique que l'eau cesse d'être potable si sa dureté est inférieure à 15°F. Avec un adoucisseur, le sodium se substitue au calcium et au magnésium. En cas de mauvais réglage, les teneurs en sodium sont très élevées et celles du calcium et du magnésium très faibles. C'est ce qui est observé dans la plupart des échantillons où une dureté trop faible est détectée. Un excès de sodium est nocif pour la tension, le cœur et les artères. En outre, une eau douce est également plus agressive et corrosive pour les conduites, ce qui peut provoquer la libération de métaux.

4.4.2.4. Autres paramètres indicateurs et complémentaires responsables de dépassements

Figure 10.20 : Causes des dépassements pour les autres paramètres indicateurs et complémentaires (2007-2018)

Source : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2007-2016) et traitement des résultats complets des contrôles (2017-2018)





Le ***Clostridium perfringens*** est un indicateur de la présence potentielle de micro-organismes pathogènes. La situation était normalisée au moment du ré-échantillonnage dans 85% des cas.

Les dépassements de **température** de l'eau 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... Comme indiqué plus haut, les causes sont rarement recherchées.

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.

4.4.2.5. Radioactivité

Enfin, en ce qui concerne la **radioactivité**, la norme en vigueur pour le tritium (100 Bq/l) est respectée : les résultats du programme de surveillance radiologique de l'eau de distribution démontrent un niveau compris entre 16 et 33 Bq/l en Région bruxelloise en 2018 (Source : Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire, 2019).

4.4.3. Conclusion

En ce qui concerne les paramètres microbiologiques et chimiques, trois substances sont responsables de plus de 95% des cas de non-conformités : le plomb, les entérocoques et le nickel.

Leur présence dans l'eau est susceptible d'avoir des impacts sur la santé. Néanmoins, les contre-analyses sont rassurantes : les dépassements ne se reproduisent généralement pas lors du ré-échantillonnage. Et lorsque le dépassement est avéré, l'installation privée de l'abonné est souvent mise en cause. **La seule exception concerne le plomb.**

En ce qui concerne ce dernier, des dépassements sont observés chaque année. Et deux tiers d'entre eux sont confirmés lors du ré-échantillonnage, indiquant une cause structurelle, tantôt liée aux installations privées mais aussi au réseau public. Le plomb est donc un paramètre à surveiller étroitement (voir le chapitre 4.5).

Les dépassements des paramètres indicateurs et complémentaires font l'objet d'un suivi moins systématique que les paramètres microbiologiques et chimiques. Ces paramètres ont en effet une visée informative et la réglementation n'impose pas de suivi des dépassements. VIVAQUA informe cependant les abonnés par courrier de tout problème constaté.

Pour deux paramètres, la dureté et la température, la proportion de dépassements « non investigués » est très élevée : elle excède 80%. Les duretés trop basses découlent d'un mauvais réglage des adoucisseurs chez les abonnés.

Pour les autres paramètres, les ré-échantillonnages confirment les dépassements moins d'une fois sur deux. L'installation privée est le plus souvent à l'origine du problème. La responsabilité du fournisseur est exceptionnellement engagée, sauf pour le fer.

4.5. La question du plomb dans l'eau de distribution

[La fiche documentée 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 depuis le 25 décembre 2013 que la concentration en plomb soit inférieure à 10 µg/l à la sortie des robinets utilisés pour la consommation d'eau (contre 50 µg/l avant 2004). Entre le 25 décembre 2003 et le 25 décembre 2013, une norme intermédiaire de 25 µg/l était d'application.

L'analyse des échantillons de l'eau distribuée prélevés par VIVAQUA détaillée plus haut montre que le plomb est le 1^{er} paramètre responsable de non-conformité pour les paramètres microbiologiques et chimiques avec un total de 108 dépassements entre 2007 et 2018. Le plomb mérite une attention particulière car il occasionne des dépassements chaque année et deux tiers d'entre eux sont 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 (25 cas entre 2007 et 2018) mais surtout nombre de réseaux anciens intérieurs aux habitations (43 cas sur la même période) (voir chapitre 4.4.1).

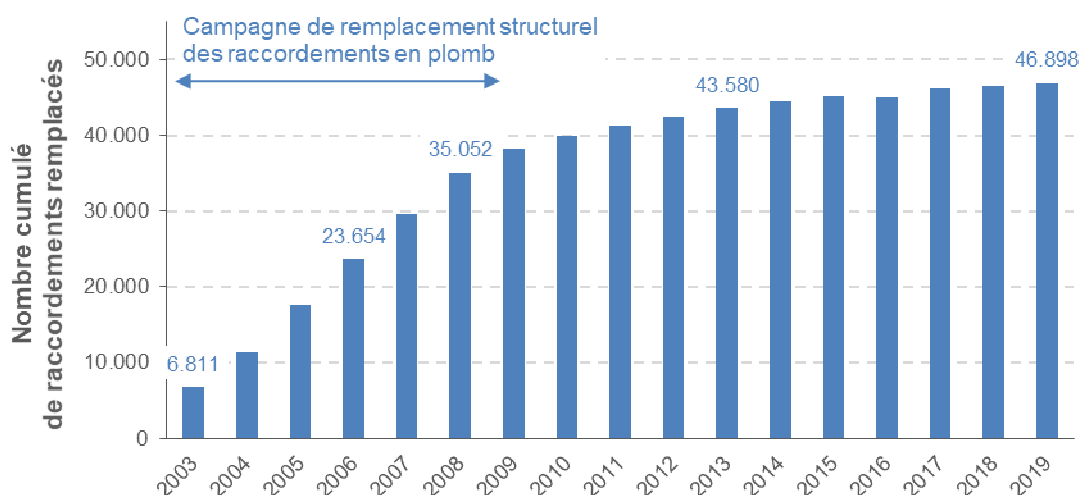
Si la norme de 10 µg/l visée à l'horizon 2013 avait été en vigueur dès 2004, le nombre de dépassements aurait été multiplié selon les années d'un facteur de 3 à 5 (Sources : Bruxelles Environnement, rapports trisannuels sur la qualité de l'eau distribuée (2004-2010) et traitement des résultats complets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

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, VIVAQUA avait mené en 2003 jusque début 2009 un programme de remplacement structurel 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 10.21 : Etat d'avancement de l'éradication du plomb dans le réseau d'adduction d'eau potable (2003-2019)

Source : VIVAQUA, rapports annuels d'activités, 2003-2019



6.000 raccords par an ont en moyenne été remplacés au cours de ce programme. L'éradication du plomb se poursuit, pour les raccords résiduels, mais à un rythme de moins en moins soutenu



au fil du temps. Sur les 5 dernières années, 500 raccordements environ sont remplacés en moyenne par an. Au total, 46.898 raccordements ont été changés depuis le début du programme.

Excepté des cas résiduels, VIVAQUA estime avoir atteint son objectif technique d'éradication du plomb dans les canalisations du réseau public depuis 2014.

Soulignons toutefois que cet objectif ne vise pas les installations privées en plomb (subsistant en aval du compteur). Ces travaux se font à charge et sous la responsabilité des propriétaires. Une aide financière régionale peut être sollicitée sous certaines conditions, dans le cadre de la prime à la rénovation de l'habitat (voir <https://homegrade.brussels/particuliers/primes/>). Si un dépassement dû à l'installation privée est constaté par VIVAQUA lors d'un contrôle, une lettre d'information et de conseil est envoyée à l'abonné.

Si votre habitation a été construite avant 1970 et si vos conduites ne sont pas magnétiques, ont une couleur gris mat et sont coudées sans pièces de raccord, alors il y a de grandes chances que vos raccordements soient en plomb (Test Achats, 2019). N'hésitez pas à contacter VIVAQUA en cas de doute et à leur demander une analyse de la teneur en plomb de votre eau (<https://www.vivaqua.be/fr/demande-danalyse/>); ce service est payant. Rappelons qu'un adoucisseur est déconseillé en cas de conduites en plomb.

4.6. 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 légionelles 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 crèches analysées par le CRIPI (Cellule Régionale d'Intervention en Pollution Intérieure) entre 2006 et 2019.

Depuis avril 2009, tout cas de légionellose en Région bruxelloise doit être déclaré au médecin-inspecteur de l'hygiène dans les 24 heures. En complément, un réseau de laboratoires vigies et le Centre National de Référence pour la légionellose participent à sa surveillance épidémiologique. Une augmentation de cas est observée depuis 2009 en Belgique (peut-être en raison d'une meilleure disponibilité du test). La Région de Bruxelles-Capitale présente le taux d'incidence le plus élevé des trois Régions : 3,0/100.000 habitants en 2017 et 4,9/100.000 habitants en 2018 (Sciensano, 2019).

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 documentée n°35 du carnet « Interface Santé / Environnement » et sur le site web de Sciensano (<https://epidemiologie.wiv-isp.be/ID/diseases/Pages/Legionellosis.aspx>).



5. Eau de distribution et eau en bouteille

L'eau de distribution est un des produits alimentaires les plus fréquemment et les plus sévèrement contrôlés.

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).

Une association de consommateurs a contrôlé en 2016 la qualité de l'eau du robinet en Belgique en y recherchant d'éventuelles traces de polluants (nitrates, pesticides, plomb, hormones) : les échantillons d'eau analysés étaient inférieurs aux normes (Source : Test Achats, 2016).

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 de 2008 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 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), 100 fois plus chère selon le 2^d Plan de Gestion de l'Eau (Source : Bruxelles Environnement, 2017) et a en outre un coût environnemental élevé.

Pour diminuer l'impact environnemental de la consommation d'eau en bouteille, mais aussi pour inciter à consommer local (GoodFood), plusieurs mesures sont prises en Région bruxelloise en faveur de la consommation d'eau du robinet (voir l'objectif « Promouvoir une utilisation durable et rationnelle de l'eau à usage domestique » du 2^d Plan de Gestion de l'Eau) :

- Mise à disposition de fontaines d'eau de distribution dans les lieux et bâtiments publics ;
- Promotion et consommation d'eau du robinet dans les cantines scolaires : les écoles devraient au préalable faire analyser la qualité de l'eau et contrôler que les installations intérieures ne sont pas en plomb ;
- Promotion de l'eau du robinet dans les bars et restaurants : certains proposent déjà de l'eau en carafe gratuite à leurs clients.

Sources

1. 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. 23 pp. p.32-54. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0083> . Version consolidée : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:01998L0083-20151027&qid=1579530618905>
2. DIRECTIVE (UE) 2015/1787 de la Commission du 6 octobre 2015 modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. JO L 260 du 7.10.2015. 12 pp. p.6-17. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L1787>
3. ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE (AGRBC) du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau. MB du 21.02.2002. 26 pp. p.6600-6625. Disponible sur : <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2002/01/24/2002031036/justel>



4. ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE (AGRBC) du 16 novembre 2017 modifiant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 janvier 2002 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau. MB du 30.11.2017. 24 pp. p.104540-104563. Disponible sur : <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2017/11/16/2017031548/justel>
5. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, septembre 2014. « Registre des zones protégées de la Région de Bruxelles-Capitale en application de l'ordonnance cadre eau ». 86 pp. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_201409_Annexe3_RegistreZonesProtegees.pdf
6. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018. « Qualité de l'eau distribuée par réseau : qualité de l'eau destinée à la consommation humaine - Période 2014-2015-2016 ». 33 pp. Disponible sur : https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/rapport_eau_potable_2014-2015-2016.pdf
7. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2016. « Qualité de l'eau distribuée par réseau : qualité de l'eau destinée à la consommation humaine - Période 2011-2012-2013 ». 32 pp. Disponible sur : https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/rapport_eau_potable_2011-2012-2013.pdf
8. 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. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_techn_EauReseau_2008-2009-2010_FR.PDF
9. 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. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/rpt_techn_eauPotable_2005_2006_2007.PDF
10. 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. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_2002-2004_QEau_reseau_1
11. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, Division Inspectorat et sols pollués, 2020. Traitement des analyses communiquées par VIVAQUA sur la qualité de l'eau distribuée par réseau pour 2017 et 2018.
12. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, Département Eau, 2020. 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.
13. VIVAQUA, 2020. « Rapports annuels d'activités ». Disponibles sur : https://www.vivaqua.be/fr/type_publication/rapports-dactivites/
14. VIVAQUA, janvier 2012. Fiche d'information « Le réseau d'adduction : un système intégré, vital et fiable ». 4 pp.
15. VIVAQUA, janvier 2012. Fiche d'information « Captages dans les sables bruxelliens ». 2 pp.
16. 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. Disponible sur : <http://www.belgaqua.be/document/LivreBleu.pdf>
17. 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. Disponible sur : <http://www.weblex.irisnet.be/data/crb/bqr/2009-10/00005/images.pdf>
18. AGENCE FEDERALE DE CONTRÔLE NUCLEAIRE (AFCN), octobre 2019. « Surveillance radiologique de la Belgique – Rapport de synthèse 2018 ». 99 pp. Disponible sur : <https://afcn.fgov.be/fr/system/files/2019-12-10-annual-report-2018-srt-fr-final.pdf>
19. SCIENSANO, 2019. « Surveillance épidémiologique de la légionellose, 2017-2018 ». 6 pp. Disponible sur : <https://www.sciensano.be/fr/biblio/legionellose-rapport-epidemiologique-2018>
20. TEST ACHATS, mai 2019. « Eau potable : Du plomb dans l'eau ». Test Achats n°641. p.20-25.



21. TEST ACHATS, mars 2016. « Eau du robinet : Très bonne à boire ». Test Achats n°606. p.29-31.
22. TEST ACHATS, février 2013. « Eau de distribution : une eau de qualité ». Test Santé n°113. p.24-27.
23. 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. Publication payante. Voir <https://www.eurogeosurveys.org/about-us/our-products/>
24. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, janvier 2017. « Plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale 2016-2021 ». 480 pp. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_Eau_PGE2016-2021_FR.pdf

Autres fiches à consulter

Carnet « L'Eau à Bruxelles »

- 6. Consommation et prix de l'eau de distribution
- 7. Eau souterraine
- 13. Cadre légal bruxellois en matière d'eau

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

Mise à jour : DAVESNE Sandrine

Relecture : DEWAELE Sofie, MARESCAUX Audrey

Date de mise à jour : Octobre 2020