Qualité de l'eau distribuée par réseau

Qualité de l'eau destinée à la consommation humaine période 2017-2018-2019



Photo : GettyImages

Version 2021

Information complémentaire :
www.environnement.brussels
> thème eau

QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE PAR RÉSEAU

Qualité de l'eau destinée à la consommation humaine – période 2017-2018-2019

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I : INTRODUCTION 5

1. RÉGLEMENTATION EAU 5
2. LE PROGRAMME DE CONTROLE 8

CHAPITRE II : QUALITÉ EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE 9

1. INFORMATIONS GENERALES 9
2. ZONES DE DISTRIBUTION 9
3. FREQUENCES D'ÉCHANTILLONNAGE 11
4. NOMBRE D'ANALYSES EFFECTUÉES PAR PARAMÈTRE ET NOMBRE DE DÉPASSEMENTS POUR LES ANNÉES 2017 – 2018 – 2019 12
5. ANALYSE DES DEPASSEMENTS DE LA NORME 16

5.1. 2017 18
5.2. 2018 20
5.3. 2019 22

6. CONCLUSIONS POUR LA PÉRIODE 2017-2018-2019 25

CHAPITRE III : RESUME 29

ANNEXE 1 : PARAMETRE, NORME, ZONE DE DISTRIBUTION, NOMBRE D'ANALYSES, VALEURS MINIMALE, MAXIMALE ET MEDIANE, NOMBRE DE DEPASSEMENTS DE LA NORME, TYPE DE CONTROLE, RESULTAT INVESTIGATION, CAUSE ET ACTION – 2017 30

ANNEXE 2 : PARAMETRE, NORME, ZONE DE DISTRIBUTION, NOMBRE D'ANALYSES, VALEURS MINIMALE, MAXIMALE ET MEDIANE, NOMBRE DE DEPASSEMENTS DE LA NORME, TYPE DE CONTROLE, RESULTAT INVESTIGATION, CAUSE ET ACTION – 2018 31

ANNEXE 3 : PARAMETRE, NORME, ZONE DE DISTRIBUTION, NOMBRE D'ANALYSES, VALEURS MINIMALE, MAXIMALE ET MEDIANE, NOMBRE DE DEPASSEMENTS DE LA NORME, TYPE DE CONTROLE, RESULTAT INVESTIGATION, CAUSE ET ACTION – 2019 33

SOMMAIRE

Ce rapport relate la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, distribuée durant la période 2017-2018-2019 en Région de Bruxelles-Capitale, dans le but d'informer les consommateurs d'eau distribuée. L'Arrêté relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau constitue le cadre légal. Cet arrêté fixe les critères de qualité auxquels doit répondre l'eau et détermine les obligations du fournisseur d'eau.

Comme l'impose l'arrêté, le rapport porte au minimum sur tous les approvisionnements individuels en eau de plus de 1000 m³ par jour en moyenne ou à plus de 5000 personnes. En Région de Bruxelles-Capitale, un seul fournisseur d'eau répond à ces conditions, VIVAQUA. Le rapport se limite donc à l'eau qu'ils distribuent. L'eau destinée à la consommation humaine est appelée eau distribuée par réseau public, eau du robinet ou eau potable.

OBJECTIF

La législation a pour but « de protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des eaux destinées à la consommation en garantissant la salubrité et la propreté de celles-ci ».

Par le biais de cet arrêté, Bruxelles Environnement a notamment obtenu les compétences suivantes dans ce domaine :

- l'approbation du programme de contrôle annuel du fournisseur,
- le contrôle du fournisseur au niveau de la transmission d'information au consommateur,
- la publication tous les 3 ans d'un rapport sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, en vue d'informer les consommateurs.

RÉSUMÉ

Selon les résultats des programmes de contrôle de 2017, 2018 et 2019, on peut affirmer que la qualité de l'eau potable distribuée est très bonne. Plus de 62 000 analyses ont été effectuées. L'eau du robinet répondait aux exigences de qualité dans plus de 99,50 % des analyses.

Sur les 3 années, la norme pour le plomb a été dépassée dans 2,21 % des mesures. Une investigation plus approfondie a révélé que la présence à la fois de raccordements en plomb dans le réseau public et de plomb dans l'installation privée de distribution en était la cause.

La plupart des dépassements de norme des paramètres indicateurs ont été constatés pour le fer, les bactéries coliformes et la teneur en colonies. Ces paramètres ne sont pas considérés comme des paramètres sanitaires mais peuvent influencer le goût et la couleur de l'eau.

Une eau excessivement douce a été détectée dans près de 20 % des lieux échantillonnés.

GROUPE-CIBLE

Le consommateur.

CHAPITRE I : INTRODUCTION

1. RÉGLEMENTATION EAU

Un arrêté bruxellois[1] constitue le cadre légal. Cet arrêté, d'application depuis le 25 décembre 2003, fixe les critères de qualité auxquels doit répondre l'eau et détermine les obligations du fournisseur d'eau. L'arrêté est une transposition de la Directive européenne 98/83/CE. Les annexes II et III de cette directive ont été adaptées en 2015 suite aux progrès scientifiques et techniques. Ces annexes fixent notamment des exigences minimales pour les programmes de contrôle et énoncent des spécifications pour la méthode d'analyse des paramètres. L'arrêté bruxellois a été adapté en ce sens fin 2017[2].

Les eaux destinées à la consommation humaine sont toutes les eaux destinées à la boisson, la cuisson, la préparation d'aliments ou d'autres usages domestiques. Les eaux sont salubres et propres si elles ne contiennent 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 elles sont conformes aux exigences spécifiées à l'annexe I, parties A et B, soit les *paramètres microbiologiques et chimiques* figurant au tableau 1.
Les *paramètres indicateurs,* figurant dans le même tableau (partie C), n'ont pas de fondement sanitaire direct mais sont destinés à contrôler le processus de production. Ces paramètres complètent les informations pour le consommateur.
La plupart des normes paramétriques proviennent de la Directive européenne sur l'eau potable. Quatre *paramètres complémentaires* ont été instaurés en Région de Bruxelles-Capitale : le calcium, le magnésium, la dureté totale et le zinc (partie C dans le tableau 1).

Tableau 1 : critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (annexe I, parties A, B, C de l'arrêté du Gouvernement de Bruxelles-Capitale relatif à la qualité de l'eau distribuée du 24 janvier 2002)

Paramètre	Valeur paramétrique	Unité
PARTIE A : PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES		
Escherichia Coli[3]	0	nombre / 100 ml
Entérocoques	0	nombre / 100 ml
PARTIE B : PARAMETRES CHIMIQUES		
Antimoine	5,0	µg/l
Arsenic	10	µg/l
Benzène	1,0	µg/l
Benzo(a)pyrène	0,001	µg/l
Bore	1,0	mg/l
Bromates	10	µg/l
Cadmium	5,0	µg/l
Chrome	50	µg/l
Cuivre	2,0	mg/l
Cyanures	50	µg/l
1,2-dichloroéthane	3,0	µg/l
Fluorures	1,5	mg/l
Plomb	10	µg/l
Mercure	1,0	µg/l
Nickel	20	µg/l
Nitrates	50	mg/l
Nitrites	0,50	mg/l

[1] 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. 21/02/2002)
[2] Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale 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 (M.B. 30/11/2017)
[3] Les paramètres soulignés sont les paramètres analysés pendant un contrôle de routine – paramètres du groupe A.

Pesticides [4]	0,10	µg/l
Pesticides – totaux	0,50	µg/l
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	0,10	µg/l
Sélénium	10	µg/l
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	10	µg/l
Total trihalométhanes (THM)	100	µg/l
PARTIE C : PARAMETRES INDICATEURS		
Aluminium	200	µg/l
Ammonium	0,50	mg/l
Chlorures	250	mg/l
Clostridium perfringens (y compris les spores)	0	nombre/100ml
Couleur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal[5]	
Conductivité	2100 et aucun changement anormal	µS/cm à 20°C
Concentration en ions hydrogène	≥ 6,5 et ≤ 9,2	unités pH
Fer	200	µg/l
Manganèse	50	µg/l
Odeur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal[6]	
Sulfates	250	mg/l
Sodium	200	mg/l
Saveur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal[7]	
Teneur en colonies à 22°C	Aucun changement anormal	
Bactéries coliformes	0	nombre/100ml
Carbone organique total (COT)	Aucun changement anormal	
Turbidité	4	NTU
Phosphore	5	mg/l P2O5
Chlore libre résiduel	≤ 250	µg/l
Température	25	°C
Tritium	100	becquerel/l
PARTIE C : PARAMETRES COMPLEMENTAIRES		
Calcium	270	mg/l
Magnésium	50	mg/l
Dureté totale	67,5[8]	degré français
Zinc	5000	µg/l

[4] On entend par pesticides : insecticides organiques, herbicides organiques, fongicides organiques, nématocides organiques, acaricides organiques, algicides organiques, rodenticides organiques, produits anti-moisissures organiques, produits apparentés, leur métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents. Seuls les pesticides dont la présence dans une distribution donnée est probable doivent être contrôlés.
[5] Le fournisseur devrait faire en sorte que la valeur paramétrique ne dépasse pas 20 mg/l sur l'échelle Pt/Co
[6] Le fournisseur devrait faire en sorte que la valeur paramétrique ne dépasse pas un taux de dilution 3 à 25 °C
[7] Le fournisseur devrait faire en sorte que la valeur paramétrique ne dépasse pas un taux de dilution 3 à 25 °C
[8] L'eau cesse d'être potable si elle est adoucie en dessous de 15 °F

L'eau distribuée doit répondre aux critères de qualité au point où, à l'intérieur d'un local ou d'un établissement, elle sort des robinets normalement utilisés pour la consommation humaine. En pratique, il s'agit du robinet d'eau froide de la cuisine.

Le fournisseur doit veiller à ce que la fourniture d'eau destinée à la consommation humaine constituant un danger potentiel pour la santé publique soit interdite ou que son utilisation soit limitée ou encore que d'autres mesures soient prises pour protéger la santé publique. Si l'eau ne satisfait pas, le fournisseur doit informer au plus vite les consommateurs et les abonnés de la situation, et leur donner les conseils nécessaires.

2. LE PROGRAMME DE CONTROLE

Pour s'assurer que l'eau fournie aux consommateurs répond aux exigences de l'arrêté, le fournisseur prend toutes les mesures nécessaires pour veiller à ce que la qualité de cette eau soit régulièrement contrôlée. Les échantillons doivent être représentatifs de la qualité de l'eau consommée durant l'année. Pour ce faire, le fournisseur établit un programme de contrôle. Ce programme de contrôle doit être soumis pour approbation à Bruxelles Environnement. Il comprend des données sur le volume d'eau estimé qui sera distribué, le nombre de contrôles prévus (de routine – paramètres groupe A et complets – paramètres groupe B), le choix des lieux d'échantillonnage et le nom du laboratoire agréé par la Région de Bruxelles-Capitale qui se chargera de l'échantillonnage et des analyses.
Le fournisseur est responsable de l'exécution du contrôle obligatoire légal.

Le nombre d'échantillons (également appelé fréquence d'échantillonnage), ainsi que le nombre de paramètres à analyser par échantillon, sont fixés dans l'arrêté et dépendent du type de contrôle. Comme indiqué précédemment, l'arrêté a été adapté en 2017. Depuis 2018, les 2 types de contrôles ont été renommés : le nom du type "contrôle de routine" a été remplacé par "paramètres groupe A" et un contrôle de type "audit" a été remplacé par "paramètres groupe B". Le seul changement intervenu en ce qui concerne les paramètres à analyser a été le déplacement du paramètre *Clostridium perfringens* (paramètre qui devait être mesuré uniquement dans des circonstances spécifiques) d'un contrôle de routine au groupe B. Les paramètres à analyser pour les 2 groupes spécifiques sont :

> contrôle de routine ou, à partir de 2018, contrôle des paramètres du groupe A (paramètres soulignés dans le tableau 1) :

- *Escherichia coli*, entérocoques, bactéries coliformes, teneur en colonies à 22°C,
- Couleur, saveur, odeur
- turbidité, pH, conductivité, température
- ammonium, nitrites en nitrates
- dans certaines circonstances : l'aluminium, le fer, le chlore libre résiduel
- *Clostridium perfringens* (jusqu'en 2017)

> contrôle complet ou, à partir de 2018, contrôle des paramètres du groupe B : une analyse de tous les paramètres figurant dans le tableau 1.

En cas de contrôle de routine où un contrôle des paramètres du groupe A, on n'examine pas seulement la qualité organoleptique (odeur, goût, couleur) et microbiologique de l'eau, mais aussi l'efficacité du traitement de l'eau potable (à savoir la désinfection).
En cas de contrôle complet ou un contrôle des paramètres du groupe B, on vérifie le respect de toutes les normes de qualité prévues dans l'arrêté.

CHAPITRE II : QUALITÉ EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Cette partie du rapport donne un résume des contrôles de l'eau distribuée pour les années 2017, 2018 et 2019 en Région de Bruxelles-Capitale. Le nombre d'échantillons prélevés (fréquence d'échantillonnage), en faisant la distinction entre contrôle de routine/paramètres groupe A et complet/paramètres groupe B, le nombre d'analyses effectuées par paramètre et les dépassements éventuels par paramètre y sont indiqué. La dernière partie de ce chapitre examine plus en détail la cause des dépassements.

Uniquement les analyses imposées dans l'arrêté, c'est-à-dire les contrôles au niveau du robinet dans le cadre du programme de contrôle, figurent dans ce rapport.

1. INFORMATIONS GENERALES

Les habitants et les entreprises de la Région de Bruxelles-Capitale sont approvisionnés en eau de distribution exclusivement par VIVAQUA. Cette eau est captée, traitée et distribuée par VIVAQUA. Le contrôle de qualité est effectué par le laboratoire agréé VIVAQUA.

Vous trouverez des informations sur l'origine, le traitement et la composition moyenne de l'eau distribuée, par réservoir, sur le site de VIVAQUA, rubrique qualité de l'eau > qualité de l'eau dans votre rue.

Le tableau 2 indique les volumes annuels d'eau potable consommés.

Table 2: volume d'eau potable consommé durant la période 2017 – 2019

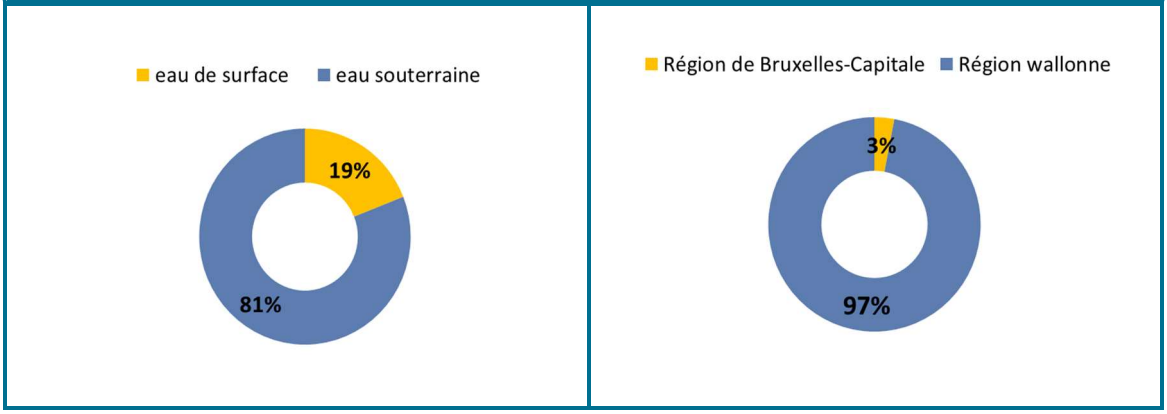
	Volume verbruikt door de abonnees (m³/jaar)
2017	68.249.325
2018	68.843.637
2019	67 976 644

Source : rapports d'activité VIVAQUA

2. ZONES DE DISTRIBUTION

L'eau potable provient à 81% environ d'eaux souterraines et à 19% environ d'eaux de surface. Deux zones de captage d'eaux souterraines sont exploitées en RBC, lesquelles livrent 3% du volume total consommé en Région bruxelloise. Le reste de l'eau de distribution provient de la Région wallonne : en partie captée en eau souterraine et en partie pompée de la Meuse (figure 1).

Figure 1: proportion eau de surface – eau souterraine et pourcentage de provenance par région



La région compte 4 zones de pression et l'eau est distribuée à partir de 6 réservoirs. En fonction du niveau des réservoirs, du moment et de la consommation instantanée, l'eau distribuée peut changer de réservoir chez les consommateurs situés à la frontière entre 2 réservoirs.

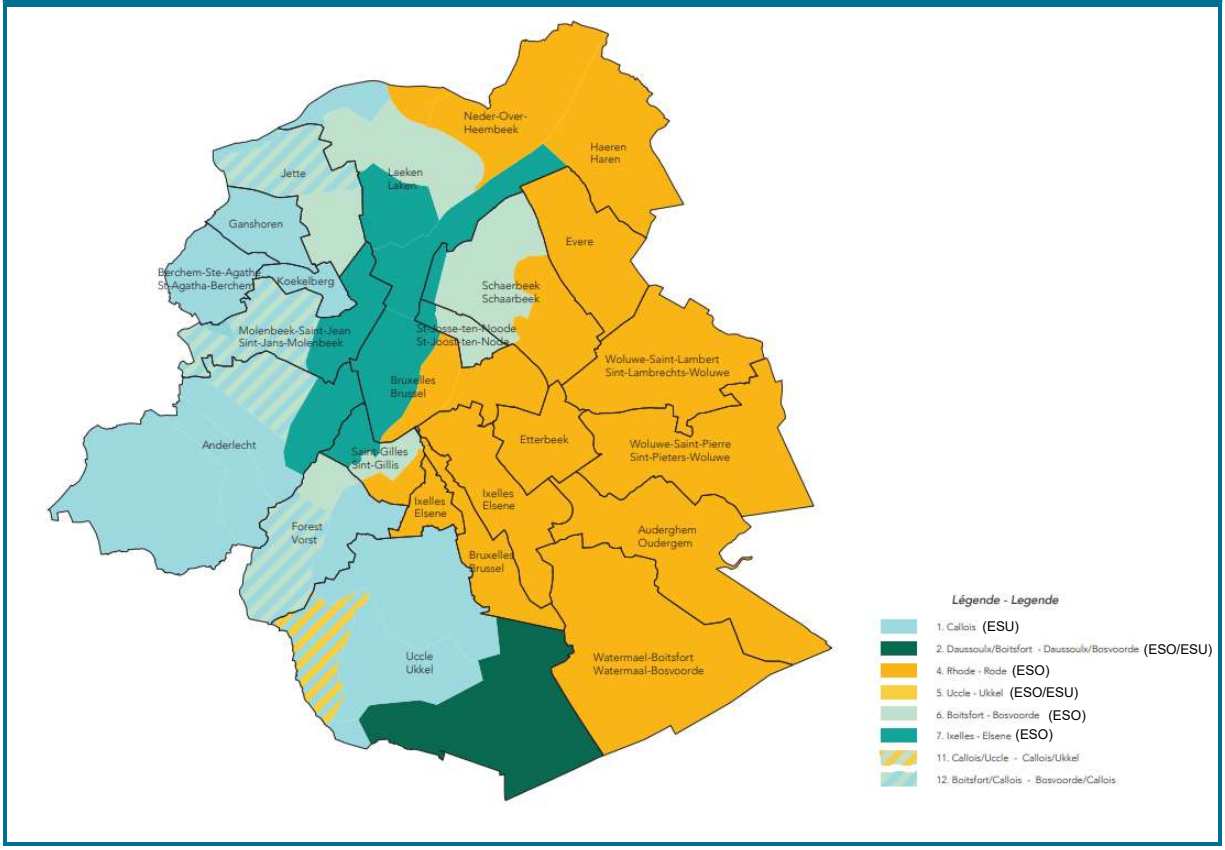
L'arrêté ne définit que des zones de distribution : « une zone de distribution est une zone géographique déterminée où les eaux destinées à la consommation humaine proviennent d'une ou de plusieurs source(s) et à l'intérieur de laquelle la qualité peut être considérée comme étant à peu près uniforme ».

La Région de Bruxelles-Capitale a été divisée par VIVAQUA en 3 zones de distribution, selon l'origine de l'eau :

- **VIVAQUA EAU SOUTERRAINE (ESO) :** principalement eau souterraine (réservoirs de Boitsfort, Rhode et Ixelles) ;
- **VIVAQUA EAU DE SURFACE (ESU) :** eau de surface (réservoir de Callois) ;
- **VIVAQUA EAU DE SURFACE/SOUTERRAINE (ESO/ESU) :** mélange eau de surface et souterraine (réservoirs d'Uccle et le feeder de Daussoulx-Boitsfort).

La Figure 2 illustre la répartition par zone de distribution.

Figure 2: aperçu des 3 zones de distribution en Région de Bruxelles-Capitale



Source : rapport d'activité VIVAQUA 2019

3. FREQUENCES D'ÉCHANTILLONNAGE

La fréquence d'échantillonnage ou le nombre d'échantillons dépend du volume d'eau fourni ou produit chaque jour dans une zone de distribution. Le nombre d'échantillons requis pour les 3 zones de distribution est indiqué dans le tableau 3. Depuis 2018, le nombre légal d'échantillonnages pour les paramètres groupe A a légèrement augmenté par rapport aux échantillonnages des paramètres du contrôle de routine.

Tableau 3: aperçu du nombre légalement requis d'échantillons par type de contrôle sur base des prévisions du débit fourni, exprimé en m³/jour

Zone de distribution	2017			2018			2019		
	débit fourni	contrôle routine	contrôle complet	débit fourni	groupe A	groupe B	débit fourni	groupe A	groupe B
VIVAQUA ESO (eau souterraine)	149 808	454	16	150 504	543	16	153 410	543	16
VIVAQUA ESU (eau de surface)	32 921	125	7	31 689	132	7	38 498	132	7
VIVAQUA ESU/ESO (eau de surface & souterraine)	7196	44	4	7805	48	4	1681	24	2
TOTAL	**189 925**	**623**	**27**	**189 998**	**723**	**27**	**193 589**	**699**	**25**

Le tableau 4 donne un aperçu du nombre d'échantillons effectivement prélevés par zone de distribution.

Tableau 4: aperçu du nombre d'échantillons effectivement prélevés par type de contrôle

Zone de distribution	2017		2018		2019	
	Controle de routine	Contrôle complèt	paramètres groupe A	paramètres groupe B	paramètres groupe A	paramètres groupe B
VIVAQUA ESO (eau souterraine)	535	26	680	35	598	53
VIVAQUA ESU (eau de surface)	135	7	170	11	161	12
VIVAQUA ESU/ESO (eau de surface & souterraine)	64	5	72	10	24	4
TOTAL	**734**	**38**	**922**	**56**	**783**	**69**

Il ressort du tableau 4 que plus que le nombre d'échantillons requis a été effectués, tant pour le type de routine – paramètres du groupe A que pour le type complet – paramètres du groupe B. Par échantillon et selon le type de contrôle, un nombre minimum de paramètres doit être analysé.

Les lieux d'échantillonnage des habitations privées n'avaient toutefois pas été fixés à l'avance dans le programme de contrôle du fournisseur d'eau parce que les habitations privées ne sont pas toujours accessibles. C'est pourquoi le programme de contrôle mentionnait uniquement les lieux d'échantillonnage des bâtiments publics.

Les lieux d'échantillonnages sont repartis sur les 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale. Tous les échantillons ont été prélevés à des endroits différents. Cela permet de tenir compte également de l'influence de l'installation (privée) sur la qualité de l'eau. La moitié des endroits sont des bâtiments publics (écoles, hôpitaux, crèches, etc.) et l'autre moitié sont des abonnés privés.

Les échantillons sont prélevés au robinet sans faire couler l'eau au préalable (méthode Random Day Time). Avec cette méthode d'échantillonnage, il peut arriver que l'eau analysée soit restée dans les tuyaux pendant un certain temps.

4. NOMBRE D'ANALYSES EFFECTUÉES PAR PARAMÈTRE ET NOMBRE DE DÉPASSEMENTS POUR LES ANNÉES 2017 – 2018 – 2019

Par échantillon et selon le type de contrôle, un nombre minimum de paramètres doit être analysé. Le tableau 5 reprend par paramètre et par an : le nombre d'analyses effectuées, le nombre de dépassements de la norme, le pourcentage de conformité et le nombre de zones de distribution conformes pour l'eau sortant des robinets qui sont normalement utilisées pour la consommation humaine.

Le pourcentage de conformité indique le nombre d'analyses conformes par rapport au nombre total d'analyses effectuées par paramètre. La dernière colonne mentionne le nombre de zones de distribution conformes, c'est-à-dire celles pour lesquelles il n'y a pas eu de dépassement pour le paramètre considéré. Si un seul dépassement est constaté pour le paramètre, la zone de distribution est considérée comme non conforme pour ce paramètre.

Quelques remarques importantes sur le tableau 5 :
- les paramètres soulignés sont les paramètres analysés dans le cadre d'un contrôle de routine ou un contrôle des paramètres du groupe A ;
- pour les paramètres "odeur, couleur et goût", la valeur reprise dans l'arrêté a été utilisée comme norme (voir note de bas de page sous le tableau 1) ;
- en ce qui concerne le paramètre pesticides et pesticides total, l'arrête stipule que seuls les pesticides dont la présence dans l'eau utilisée pour la production de l'eau potable est probable doivent être contrôlés. Le fournisseur d'eau fixe lui-même les pesticides qui font l'objet d'un suivi. Pour la sélection de substances, VIVAQUA s'est basé sur une analyse de leur risque de présence dans l'eau, en fonction de leur utilisation, de leurs propriétés physico-chimiques et de leur persistance. Pour les métabolites, la pertinence a aussi été prise en compte. En 2017, 2018 et 2019 les pesticides et métabolites (M) suivants ont été analysés : atrazine, bromacil, carbendazime, carbetamide chloridazon, chlorpropham, chlortoluron, cyanazine, diuron, flufénacet, hexazinone, isoproturon, linuron, metamitron, metazachlor, methabenzthiazuron, metobromuron, metolachlor, metoxuron, metribuzin, monolinuron, prometryn, propanil, propazine, serbuthylazine, simazine, terbuthylazine, terbutryn, 1-(3,4-dichloorfenyl)-3-methylureum (M), 2-6-dichlorobenzamide (M), atrazine desethyl (M), atrazine desisopropyl (M) et terbuthylazine desethyl (M) ;
- pour le paramètre 'teneur en colonies à 22°C', l'arrêté ne stipule pas de valeur mais indique qu'il ne peut pas y avoir de changement anormal. Néanmoins au-dessus de 100 colonies par ml, un dépassement a été rapporté ;
- pour le paramètre dureté totale, il ne s'agit pas d'un dépassement de la valeur paramétrique (67,5 °F) mais de valeurs en dessous de 15 °F. L'arrêté stipule que l'eau cesse d'être potable si elle est adoucie en dessous de 15 °F ;
- les détails des dépassements par zone de distribution sont repris dans les annexes.

Table 5: nombre d'analyses effectuées, nombre de dépassements de normes, pourcentage de conformité et nombre de zones de distribution conformes par paramètre en 2017, 2018 en 2019, pour l'eau sortant des robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine

	2017				2018				2019			
	Nombre d' analyses	Nombre de dépassements de normes	Pourcentage de conformité	Nombre de zones de distribution conformes	Nombre d' analyses	Nombre de dépassements de normes	Pourcentage de conformité	Nombre de zones de distribution conformes	Nombre d' analyses	Nombre de dépassements de normes	Pourcentage de conformité	Nombre de zones de distribution conformes
Escherichia coli	737	0	100	3 3	978	0	100	3	853	1	99,88	2
Entérocoques	736	6	99,18	1	977	17	98,25	1	852	12	98,59	1
Antimoine	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Arsenic	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Benzène	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3

Benzo(a)pyrène	26	0	100	3	56	0	100	3	52	0	100	3
Bore	38	0	100	3	57	0	100	3	827	0	100	3
Bromates	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Cadmium	42	0	100	3	868	0	100	3	871	0	100	3
Chrome	41	0	100	3	933	0	100	3	871	0	100	3
Cuivre	41	0	100	3	933	0	100	3	871	0	100	3
Cyanures	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
1,2-Dichloroéthane	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Fluorures	43	0	100	3	62	0	100	3	117	0	100	3
Plomb	47	5	89,36	2	934	20	97,86	1	871	16	98,16	1
Mercure	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Nickel	42	1	97,62	2	933	7	99,24	0	871	8	99,08	2
Nitrates	737	0	100	3	978	0	100	3	852	0	100	3
Nitrites	737	0	100	3	978	0	100	3	829	1	99,88	2
Pesticides - total	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Pesticides individuel	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	26	0	100	3	56	0	100	3	52	0	100	3
Sélénium	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Tétra- et trichloréthylène	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Somme des trihalométhanes	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Chlorure de vinyle	38	0	100	3	56	0	100	3	69	0	100	3
Aluminium	737	0	100	3	978	0	100	3	827	0	100	3
Ammonium	737	0	100	3	978	1	99,89	2	829	0	100	3
Chlorures	43	0	100	3	62	0	100	3	117	0	100	3
Clostridium perfringens	737	1	99,86	2	978	3	99,69	2	827	2	99,76	2
Couleur	736	0	100	3	978	0	100	3	827	0	100	3
Conductivité	736	0	100	3	978	0	100	3	830	0	100	3
pH	736	0	100	3	978	0	100	3	831	1	99,88	2
Fer	41	3	92,68	1	57	0	100	3	871	28	96,79	0
Manganèse	42	0	100	3	933	0	100	3	871	0	100	3
Odeur	734	0	100	3	978	0	100	3	847	1	99,88	2
Sulfates	43	0	100	3	62	0	100	3	117	0	100	3
Sodium	43	0	100	3	62	0	100	3	117	0	100	3
Saveur	734	0	100	3	978	0	100	3	847	0	100	3
Teneur en colonies à 22°C	737	19	97,42	1	977	30	96,92	0	852	37	95,66	1
Bactéries coliformes	737	3	99,59	1	978	21	97,85	0	853	21	97,54	1
Turbidité	733	2	99,73	2	978	1	99,89	2	829	3	99,64	2
Phosphore	38	1	97,37	2	56	0	100	3	69	0	100	3
Chlore libre résiduel	737	0	100	3	978	0	100	3	828	0	100	3
Température	734	1	99,86	2	977	0	100	3	833	0	100	3
Calcium	43	0	100	3	62	0	100	3	117	0	100	3
Magnésium	43	0	100	3	62	0	100	3	117	0	100	3
Dureté totale	43	11	74,42	0	62	11	82,26	0	117	15	87,18	1
Zinc	42	0	100	3	933	0	100	3	871	0	100	3
Total	**13773**	**53**	**99,62**	**/**	**24534**	**111**	**99,55**	**/**	**23930**	**146**	**99,39**	**/**

Lorsqu'on regarde au niveau de la zone de distribution d'eau, comme prescrit par l'arrêté, on constate qu'en 2017, il n'y a pas eu assez d'analyses pour les paramètres benzo(a)pyrène et hydrocarbures aromatiques polycycliques dans 2 zones de distribution (5 analyses au lieu des 7 légalement requises pour VIVAQUA O et 3 analyses au lieu des 4 légalement requises pour VIVAQUA O/G). Pour tous les autres paramètres, le nombre minimum d'analyses a été effectué. Depuis 2018, quelques métaux sont analysés en plus à l'initiative de VIVAQUA dans les échantillons prélevés lors d'un contrôle des paramètres groupe A. C'est ainsi que l'on dispose de 800 résultats supplémentaires pour le cadmium, le chrome, le cuivre, le plomb, le nickel, le manganèse et le zinc. En 2019, le bore et le fer ont été ajoutés à la liste. En 2019, 21 échantillons de type 'métaux' ont aussi été prélevés spécifiquement : seuls les métaux ont été analysés (cadmium, chrome, cuivre, plomb, nickel, fer, manganèse et zinc). Les métaux sont influencés par la migration de matériaux utilisés dans le réseau public ou l'installation privée.

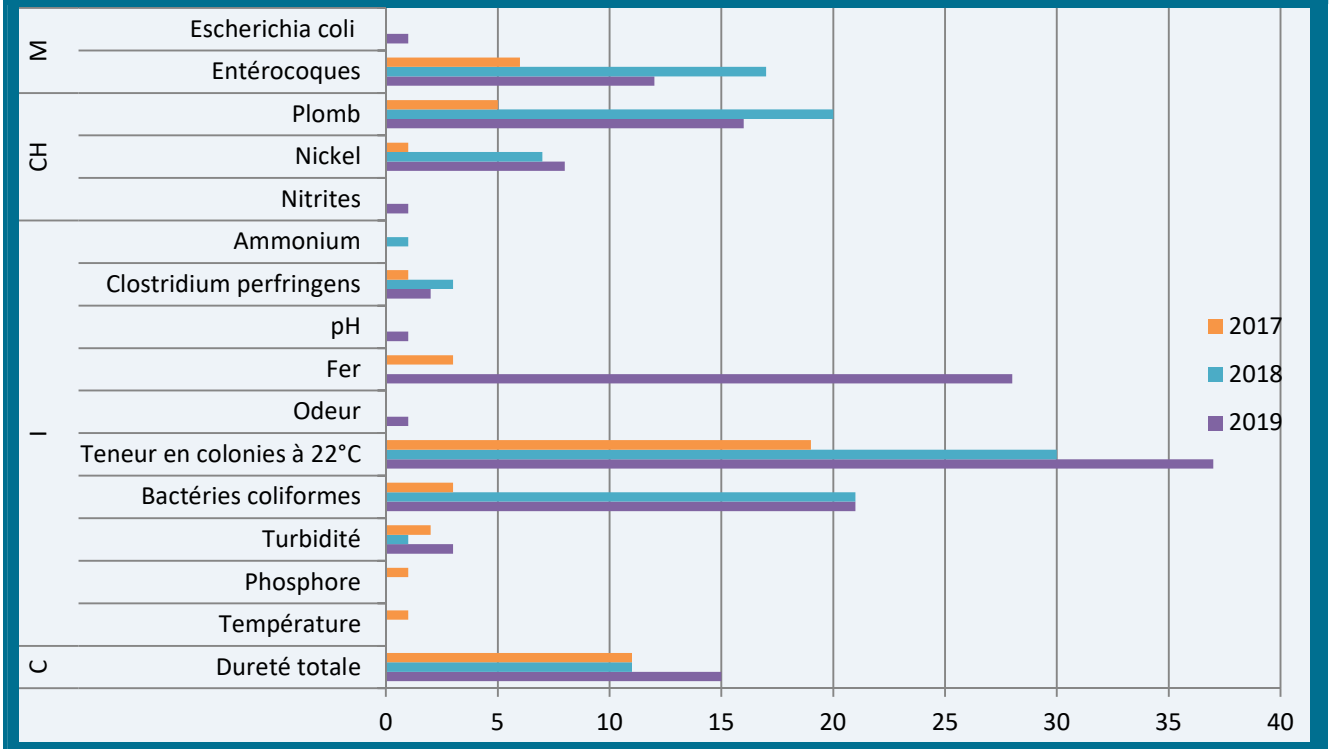
Le pourcentage de conformité total – nombre total d'analyses conformes par rapport au nombre total d'analyses effectuées pour tous les paramètres - était au-dessus de 99,39%(2019) pour chaque année considérée.

Les paramètres pour lesquels il y a eu un dépassement de norme figurent dans le tableau 6 et dans le graphique 1.

Tableau 6 : paramètres avec dépassement : nombre de dépassements et pourcentage de conformité, pour l'eau sortant des robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine

	Paramètre	2017		2018		2019	
		nombre	%	nombre	%	nombre	%
M[9]	*Escherichia coli*					1	99,88
	Entérocoques	6	99,18	17	98,25	12	98,59
CH[10]	Plomb	5	89,36	20	97,86	16	98,16
	Nickel	1	97,62	7	99,24	8	99,08
	Nitrites					1	99,88
I[11]	Ammonium			1	99,89		
	Clostridium perfringens	1	99,86	3	99,69	2	99,76
	pH					1	99,88
	Fer	3	92,68			28	96,79
	Odeur					1	99,88
	Teneur colonies à 22°C	19	97,42	30	96,92	37	95,66
	Bactéries coliformes	3	99,59	21	97,85	21	97,54
	Turbidité	2	99,73	1	99,89	3	99,64
	Phosphore	1	97,37				
	Température	1	99,86				
C[12]	Dureté totale	11	74,42	11	82,26	15	87,18
Nombre total de dépassements		**53**		**111**		**146**	

Graphique 1 : nombre de dépassements par paramètre pour les années 2014, 2015 et 2016, pour l'eau sortant des robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine



Pour le paramètre microbiologique *Escherichia coli*, un dépassement de la norme a été constaté uniquement en 2019. Chaque année, la norme pour le paramètre microbiologique entérocoques a été dépassée au moins à 6 reprises.
En 2017, 5 dépassements de la norme ont été constatés pour le paramètre chimique plomb. En 2018 et 2019, il y a eu respectivement 20 et 16 dépassements de norme (cette augmentation s'explique par le nombre plus élevé d'analyses effectuées dès 2018 pour le plomb). En ce qui concerne le paramètre nickel, des dépassements de norme ont été constatés chaque année.

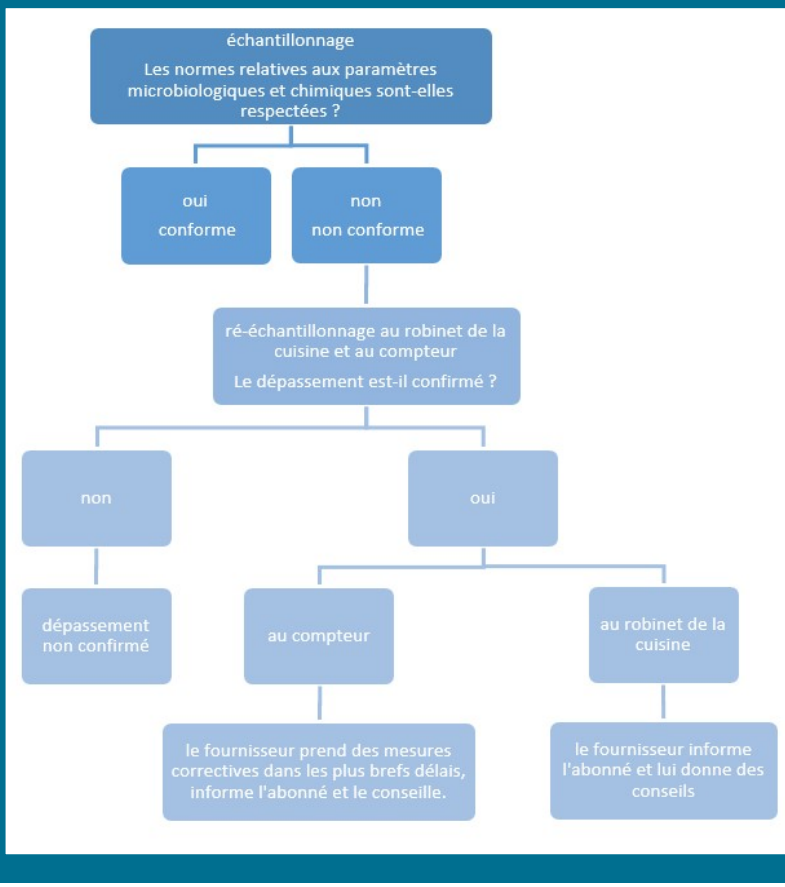
Dans les paramètres indicateurs - ce sont des paramètres qui n'ont pas de fondement sanitaire direct mais visent à contrôler le processus de production - plusieurs dépassements de norme ont été constatés pour les paramètres suivants : *clostridium perfringens*, fer (avec un pic évident en 2019, qui s'explique par le nombre plus élevé d'analyses en 2019), teneur en colonies à 22 °C, bactéries coliformes et turbidité.

Une dureté totale trop faible a été constatée en 2017, en 2018 et en 2019, au moins à 11 reprises.

5. ANALYSE DES DEPASSEMENTS DE LA NORME

Le fournisseur doit veiller à ce que la fourniture d'eau destinée à la consommation humaine pouvant représenter un danger pour la santé des personnes soit interdite ou que son utilisation soit limitée ou encore que d'autres mesures soient prises pour protéger la santé des personnes. Le fournisseur veille à ce qu'une enquête soit immédiatement effectuée dès que une valeur paramétrique n'est pas respectée, afin d'en déterminer la cause.
En pratique, on procède à un ré-échantillonnage. Le fournisseur prélève un second échantillonnage au même endroit, le plus rapidement possible après le constat du dépassement : un échantillon est prélevé au niveau du robinet de la cuisine et un second juste à l'aval du compteur, pour vérifier si le dépassement est confirmé et, si c'est le cas, qui est responsable du non-respect de la valeur paramétrique et si des mesures correctives doivent être prises. Si nécessaire, le fournisseur prend ces mesures correctives le plus rapidement possibles pour restaurer la qualité de l'eau, tout en faisant attention au paramètre, au degré de dépassement de la valeur paramétrique et au danger potentiel pour la santé des personnes. Un dépassement de la norme ne signifie pas automatiquement qu'il y a des risques pour la santé ou que l'eau doit être déclarée non potable. Le paramètre, le degré de dépassement de la norme et la durée d'exposition sont extrêmement déterminants.

Figure 3 : Représentation schématique de l'enquête en cas de dépassement d'un paramètre microbiologique ou chimique



Le fournisseur est responsable de la qualité de l'eau jusqu'à la limite entre le réseau public de distribution et l'installation privée, soit généralement juste en aval du compteur d'eau. Si l'eau distribuée n'est pas conforme, le fournisseur d'eau prend immédiatement les mesures correctives nécessaires pour rétablir la qualité. Si nécessaire, l'abonné est informé et conseillé sur les mesures éventuelles qu'il devait prendre. Si l'on constate dans une habitation de particuliers que les valeurs paramètres ne sont pas respectés et que c'est dû à l'installation privée ou à son entretien (contamination du robinet, usage inapproprié d'un adoucisseur d'eau, etc.), le fournisseur d'eau doit conseiller l'abonné et éventuellement recommander des mesures correctives.

S'il s'agit d'un établissement où l'eau est destinée au public, le fournisseur veille à ce que, en plus de prendre des mesures appropriées pour réduire ou supprimer le risque (par exemple conseiller les propriétaires sur les mesures correctives possibles) ou d'autres mesures (par exemple des techniques de traitement appropriées), le consommateur et l'abonnée soient correctement informés et conseillés sur les éventuelles mesures complémentaires (correctives) qu'ils doivent prendre. Le fournisseur doit également veiller à ce que l'abonné informe le public.

Les tableaux 7, 8 et 9 indiquent les paramètres dépassés respectivement pour 2017, 2018 et 2019, avec la ventilation suivante : paramètres microbiologiques (M), chimiques (CH), indicateurs (I) et complémentaires (C). Comme indiqué précédemment, l'eau potable doit toujours respecter les paramètres microbiologiques et chimiques, tandis que les paramètres indicateurs et complémentaires sont plutôt indicatifs d'un problème éventuel. Pour chaque paramètre ayant fait l'objet de dépassements, le nombre de dépassements est indiqué, ainsi que le nombre d'entre eux qui ont été investigués ou non.

Lorsqu'un dépassement investigué n'est pas confirmé au niveau du robinet de cuisine et du compteur, la qualité de l'eau est à nouveau normalisée. Le dépassement est classé comme non confirmé et la cause du dépassement temporaire ne peut plus être établie. Un tel dépassement peut être dû par exemple à une diminution temporaire de la qualité de l'eau ou à un nettoyage / désinfection insuffisante du robinet échantillonné. Le moment où l'échantillon est prélevé peut aussi avoir une influence sur la qualité de l'eau potable. Si l'eau stagne dans les conduites ou dans le robinet, la concentration de certains métaux peut augmenter (fer, plomb, nickel).

Si le dépassement est confirmé lors du ré-échantillonnage, 2 causes sont possibles :
- non-conformité de l'échantillon juste en aval du compteur : l'eau distribuée n'est pas conforme ou le dépassement est dû au réseau public, cela signifie que la cause incombe au fournisseur,
- conformité de l'échantillon au niveau du compteur, mais non-conformité au niveau du robinet de cuisine : le dépassement est dû à l'installation privée de l'abonné.

Un dépassement dû à l'installation privée dépend surtout du matériau des canalisations et/ou des robinets ou de la présence d'un adoucisseur d'eau. La double utilisation du réseau privé de distribution pour l'eau distribuée et pour l'eau souterraine ou l'eau de pluie, peut aussi être à l'origine du non-respect des critères de qualité.

Dans certains cas, la cause du dépassement n'est pas investiguée. Le dépassement est alors repris comme non investigué. Si l'accès au bâtiment n'est plus possible ou est refusé, le dépassement ne peut pas être investigué par un ré-échantillonnage. Dans ce cas, le dépassement est repris comme non investigué en raison de l'inaccessibilité et le nombre est indiqué entre guillemets.

Aux annexes 1, 2 et 3, les informations suivantes sont communiquées par année, pour chaque paramètre dépassé : la norme, la zone de distribution, le nombre d'analyses, la valeur minimum, maximum et médiane de la zone de distribution, le nombre de dépassements, le type de contrôle et le résultat de l'investigation, avec la cause éventuelle et la mesure prise par le fournisseur d'eau.

5.1. 2017

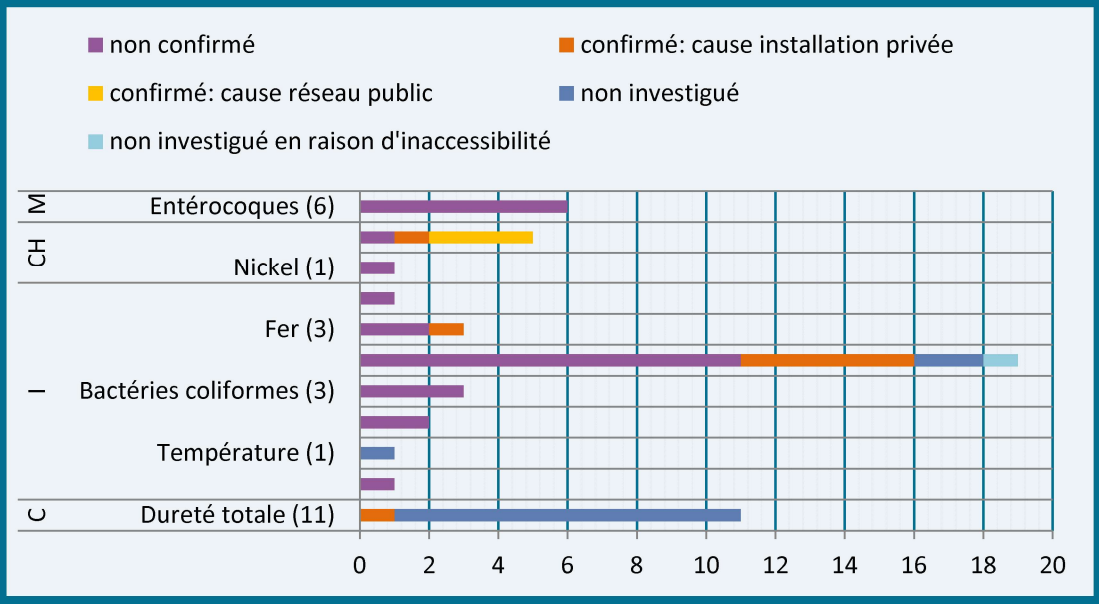
Le tableau 7 reprend les dépassements de 2017 avec un aperçu du nombre de dépassements investigués sans confirmation, avec confirmation et la cause et le nombre de dépassements non investigués, en précisant entre guillemets combien n'ont pas été investigués en raison d'une inaccessibilité pour un ré-échantillonnage.

Le graphique 2 représente l'investigation des dépassements de 2017 sous forme de graphique.

Tableau 7: analyse des dépassements de 2017

Paramètre		Nombre de dépassements	Dépassement investigué			Dépassement non investigué (dont le nombre non investigué en raison d'inaccessibilité)
			Dépassement non confirmé	Confirmé : cause installation privée/ abonné	Confirmé : cause réseau public / fournisseur	
M	Entérocoques	6	6			
CH	Plomb	5	1	1	3[a]	
	Nickel	1	1			
	Clostridium perfringens	1	1			
I	Fer	3	2	1		
	Teneur en colonies à 22 °C	19	11	5		3 (1)
	Bactéries coliformes	3	3			
	Turbidité	2	2			
	Température	1				1
	Phosphore	1	1			
C	Dureté totale	11		1		10
Total		53	28	8	3	14

Graphique 2 : présentation graphique de l'enquête sur les dépassements constatés en 2017 ; non confirmés, confirmés avec indication de la cause ou non investigués



Paramètres microbiologiques
Les 6 dépassements du paramètre **entérocoques** ont été investigués et aucun d'entre eux n'a été confirmé lors ré-échantillonnage.

Paramètres chimiques
Pour le **plomb**, les 5 dépassements ont été investigués par ré-échantillonnage. 1 d'entre eux n'a pas été confirmé. Pour 1 des dépassements, la cause incombait à l'installation privée. L'abonné a été averti par écrit et il lui a été conseillé de remplacer les composants contaminés dans ses conduites privées. Dans 3 cas de dépassement, la cause était une migration de plomb du réseau public. Les abonnés ont reçu des recommandations par écrit pour la période précédant le remplacement, qui a eu lieu dans l'année. A l'un de ces endroits, un dépassement a été constaté après le remplacement du raccordement au réseau public. Il était dû à l'installation privée. Chez un autre abonné, un dépassement a encore été constaté après le remplacement du raccordement au réseau public. Un an plus tard, le compteur (dont la responsabilité incombe aussi au fournisseur) a été remplacé et la norme a été respectée.

Lors du ré-échantillonnage, aucun dépassement au niveau du **nickel** n'a été constaté.

Paramètres indicateurs
Plus aucun dépassement n'a été constaté lors du ré-échantillonnage du paramètre ***Clostridium perfringens***.
Sur les 3 dépassements du paramètre **fer,** un a été imputé à l'installation privée. Les 2 autres dépassements n'ont pas été confirmés par le ré-échantillonnage.

Comme indiqué précédemment, l'arrêté ne prévoit pas de norme pour le paramètre **teneur en colonies** à 22°C. Lors de l'analyse, ce paramètre a été comparé à la valeur limite de 100 colonies par ml. Cette limité était dépassée sur 19 lieux d'échantillonnage.
Dans 11 d'entre eux, un ré-échantillonnage a révélé la présence de moins de 100 colonies. 5 dépassements ont été imputés à l'installation privée (principalement en raison de la présence d'un adoucisseur d'eau). Dans 4 cas sur les 5, l'eau avait également une dureté totale (trop) basse. Les abonnés ont été avertis par écrit et ont reçu les recommandations nécessaires. 3 dépassements n'ont pas été investigués, dont 1 en raison de l'inaccessibilité du lieu d'échantillonnage. Cet abonné a été averti du dépassement et a reçu les recommandations nécessaires.

Les 3 dépassements du paramètre **bactéries coliformes** n'ont pas été confirmés lors du ré-échantillonnage, tout comme les 2 dépassements de la **turbidité** et le dépassement du paramètre **phosphore.**
Le dépassement de **température** n'a pas été investigué.

Paramètres complémentaires
En 2017, une **dureté** trop basse a été constatée à 11 endroits. A un endroit, la dureté a été analysée et imputée à l'installation privée.
Il arrive souvent que dans un même échantillon d'eau, on constate une très faible teneur en calcium et en magnésium, ainsi qu'une teneur accrue en sodium. Cela pourrait indiquer la présence d'un adoucisseur d'eau (défaillant). Avec un adoucisseur d'eau, le calcium et le magnésium (qui provoquent les dépôts de calcaire) sont remplacés par du sodium (sel). L'eau douce peut contenir trop de sodium (sel), ce qui est mauvais pour la tension artérielle, le cœur et les vaisseaux sanguins. L'eau douce est aussi plus agressive et corrosive pour les conduites, et peut entraîner la libération de métaux (plomb, fer… etc.). Si l'adoucisseur d'eau n'est pas bien entretenu, des bactéries peuvent aussi s'y développer.

5.2. 2018

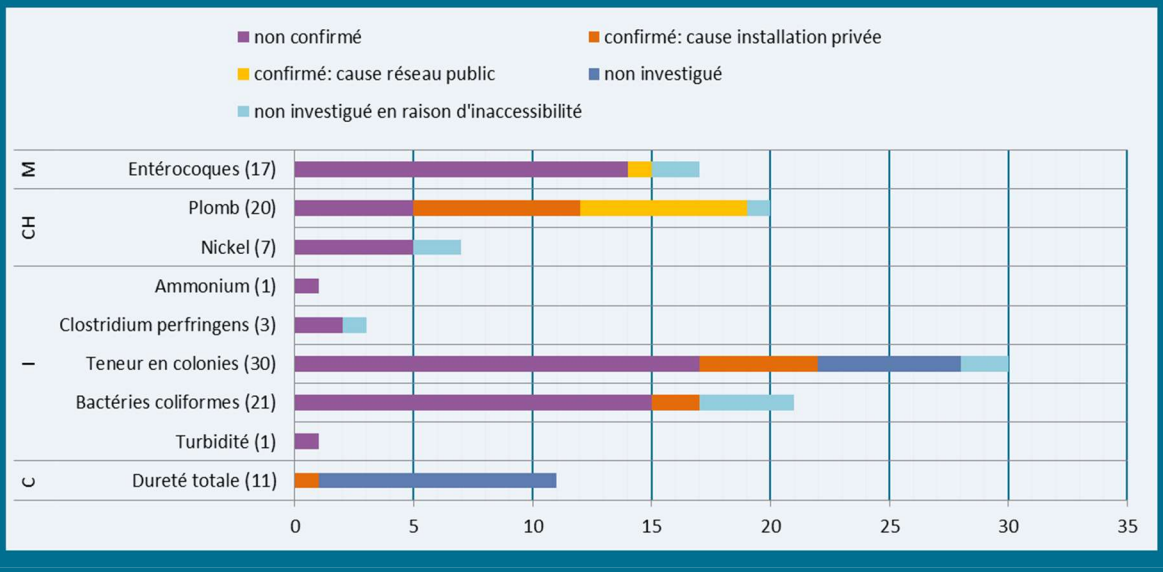
Le tableau 8 reprend les dépassements de 2018 avec un aperçu du nombre de dépassements investigués sans confirmation, avec confirmation et la cause et le nombre de dépassements non investigués, en précisant entre guillemets combien n'ont pas été investigués en raison d'une inaccessibilité pour un ré-échantillonnage.

Le graphique 3 représente l'investigation des dépassements de 2018 sous forme de graphique.

Tableau 8: analyse des dépassements de 2018

Paramètre		Nombre de dépassements	Dépassement investigué			Dépassement non investigué (dont le nombre non investigué en raison d'inaccessibilité)
			Dépassement non confirmé	Confirmé : cause installation privée/ abonné	Confirmé : cause réseau public / fournisseur	
M	Entérocoques	17	14		1	2 (2)
CH	Plomb	20	5	7	7[9]	1 (1)
	Nickel	7	5			2 (2)
I	Ammonium	1	1			
	Clostridium perfringens	3	2			1 (1)
	Teneur en colonies à 22°C	30	17	5		8 (2)
	Bactéries coliformes	21	15	2		4 (4)
	Turbidité	1	1			
C	Dureté totale	11		1		10
Total		**111**	**60**	**15**	**8**	**28**

Graphique 3 : présentation graphique de l'enquête sur les dépassements constatés en 2018 ; non confirmés, confirmés avec indication de la cause ou non investigués



Paramètres microbiologiques
Sur les 17 dépassements au niveau des **entérocoques**, 14 n'ont pas été confirmés par un ré-échantillonnage. Il s'agissait donc d'un problème provisoire de très courte durée dont la cause est inconnue. Dans un cas, le dépassement était lié au réseau public. 2 dépassements de norme n'ont pas été investigués en raison de l'inaccessibilité pour procéder à un ré-échantillonnage. Les abonnés ont reçu une lettre de recommandations.

Paramètres chimiques
Le paramètre chimique **plomb** a été dépassé à 20 reprises. 5 dépassements n'ont pas été confirmés lors d'un ré-échantillonnage. 7 dépassements confirmés ont été imputés à l'installation privée. Les abonnés ont été avertis par écrit et ont reçu des recommandations. 7 dépassements confirmés ont été imputés au réseau public. Les abonnés ont été avertis par écrit et ont reçu des recommandations durant la période intermédiaire précédant le remplacement, qui a eu lieu dans l'année. Après le remplacement des composants contaminés dans le réseau public, un dépassement a de nouveau été constaté à trois points d'échantillonnage, lequel était lié à l'installation privée. Les abonnés en ont été informés. 1 dépassement n'a pas pu être investigué en raison de l'inaccessibilité du lieu d'échantillonnage. L'abonné en a été informé.
5 des 7 dépassements au niveau du **nickel** n'ont pas été confirmés et 2 n'ont pas pu être investigués en raison de l'inaccessibilité du lieu d'échantillonnage. Les abonnés ont reçu une lettre de recommandations.

Paramètres indicateurs
L'unique dépassement d'**ammonium** n'a pas été confirmé.
2 dépassements de ***clostridium perfringens*** n'ont pas été confirmés, un n'a pas pu être investigué en raison de l'inaccessibilité de l'habitation. L'abonné a reçu une lettre avec des recommandations.
En ce qui concerne la **teneur en colonies** (30 dépassements), moins de 100 colonies ont été relevées à 17 endroits lors du ré-échantillonnage. 5 dépassements ont été imputés à l'installation privée (tous les abonnés ont été avertis; sur 4 de ces 5 lieux d'échantillonnage, une très faible dureté a également été constatée lors du ré-échantillonnage, ce qui laisse supposer que les germes proviennent d'un adoucisseur d'eau mal entretenu). 8 dépassements n'ont pas été investigués, dont 2 en raison de l'inaccessibilité du lieu d'échantillonnage. Les abonnées ont reçu une lettre d'information.
Pour le paramètre **bactéries coliformes**, 15 dépassements n'ont pas été confirmés, 2 ont été imputés au réseau domestique, avec envoi d'une lettre de recommandations par rapport à l'installation privée. 4 dépassements n'ont pas pu être investigués en raison de l'inaccessibilité des lieux; 3 abonnées ont reçu une lettre d'information avec des conseils.

La valeur trop élevée du paramètre **turbidité** n'a pas été confirmée.

Paramètres complémentaires
Les valeurs trop faibles pour la **dureté totale** ont été investiguées à un endroit par le fournisseur et imputées à l'installation privée.
Ce qui ressort pour chacun des échantillons, c'est la valeur extrêmement basse pour le calcium et le magnésium, et la valeur élevée pour le sodium sur le lieu d'échantillonnage. Cela indique un adoucisseur d'eau mal entretenu.

5.3. 2019

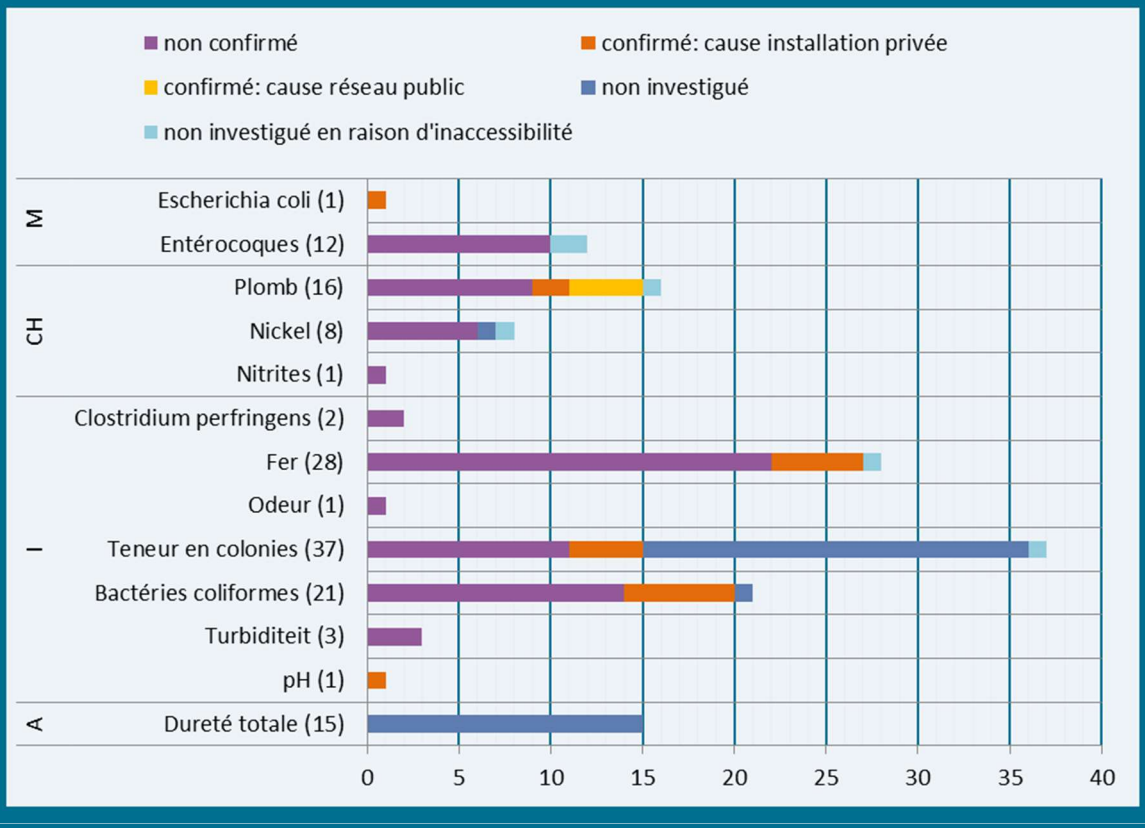
Le tableau 9 reprend les dépassements de 2019 avec un aperçu du nombre de dépassements investigués sans confirmation, avec confirmation et la cause et le nombre de dépassements non investigués, en précisant entre guillemets combien n'ont pas été investigués en raison d'une inaccessibilité pour un ré-échantillonnage.

Le graphique 4 représente l'investigation des dépassements de 2019sous forme de graphique.

Tableau 9: analyse des dépassements de 2019

Paramètre		Nombre de dépassements	Dépassement investigué			Dépassement non investigué (dont le nombre non investigué en raison d'inaccessibilité)
			Dépassement non confirmé	Confirmé : cause installation privée/ abonné	Confirmé : cause réseau public / fournisseur	
M	*Escherichia coli*	1		1		
	Entérocoques	12	10			2 (2)
CH	Plomb	16	9	2	4	1 (1)
	Nickel	8	6			2 (1)
	Nitrites	1	1			
I	*Clostridium perfringens*	2	2			
	Fer	28	22	5		1(1)
	Odeur	1	1			
	Teneur en colonies à 22°C	37	11	4		22 (1)
	Bactéries coliformes	21	14	6		1
	Turbidité	3	3			
	pH°	1		1		
C	Dureté totale	15				15
Total		**146**	78	19	4	45

Graphique 4 : présentation graphique de l'enquête sur les dépassements constatés en 2019 ; non confirmés, confirmés avec indication de la cause ou non investigués



Paramètres microbiologiques

L'unique dépassement d'***Escherichia coli*** a été attribué à une contamination de l'installation privée. Un dépassement du paramètre bactéries coliformes a également été constaté au même endroit.

Sur les 12 dépassements au niveau des **entérocoques**, 10 n'ont pas été confirmés par un ré-échantillonnage. Il s'agissait donc d'un problème temporaire d'une très courte durée dont la cause est inconnue. 2 dépassements n'ont pas pu être investigués en raison de l'inaccessibilité du lieu d'échantillonnage pour effectuer un ré-échantillonnage. Les abonnés concernés ont été avertis.

Paramètres chimiques

Sur les 16 dépassements pour le **plomb**, 9 n'ont pas été confirmés par un ré-échantillonnage. 6 dépassements ont été confirmés et 2 dépassements pour le plomb ont été attribués à l'installation privée. Les abonnés ont été avertis et ont reçu des recommandations. 4 dépassements pour le plomb ont été imputés au réseau public. Les abonnés ont été avertis par écrit et ont reçu des recommandations pour la période précédant le remplacement. Un dépassement pour le plomb n'a pas pu être investigué en raison de l'inaccessibilité du point d'échantillonnage pour procéder à un ré-échantillonnage. L'abonné a reçu une lettre de recommandations.

Lors du ré-échantillonnage, plus aucun dépassement au niveau du **nickel** n'a été constaté à 6 endroits, 2 dépassements n'ont pas été investigués, 1 en raison de l'inaccessibilité du lieu d'échantillonnage. L'abonné a reçu une lettre de recommandations.

Lors du ré-échantillonnage, plus aucun dépassement au niveau du **nitrite** n'a été constaté.

Paramètres indicateurs

Les dépassements du paramètre ***Clostridium perfringens*** n'ont pas été confirmés.

22 des 28 dépassements du paramètre **fer** n'ont pas été confirmés. 5 dépassements ont été imputés à l'installation privée et dans un cas, l'accès a été refusé pour procéder au ré-échantillonnage. Les abonnés ont été avertis et ont reçu des recommandations.

Pour le paramètre **odeur**, l'échantillon a été considéré comme acceptable lors du ré-échantillonnage.

Sur 37 lieux d'échantillonnage, la présence de plus de 100 **colonies** a été observée. A 11 endroits, moins de 100 colonies ont été relevées lors du ré-échantillonnage. Dans 4 lieux d'échantillonnage, 100 colonies ont à nouveau été dénombrées lors du ré-échantillonnage et imputées à l'installation privée. Un des utilisateurs en a été averti. A 22 endroits, le nombre élevé n'a pas été investigué.

Sur les 21 déplacements pour les **bactéries coliformes**, plus aucun dépassement n'a été constaté à 14 endroits lors du ré-échantillonnage, 6 dépassements ont été imputés à l'installation privée (généralement en raison de la présence d'un biofilm). Un avertissement écrit, accompagné de recommandations, a été envoyé. 1 dépassement n'a pas été investigué en raison de l'inaccessibilité de l'habitation pour effectuer le ré-échantillonnage.

Les dépassements du paramètre **turbidité** n'ont pas été confirmés.

La valeur trop faible pour le **pH** a été confirmée lors du ré-échantillonnage et attribuée à l'installation privée, probablement en raison d'un adoucisseur d'eau mal réglé.

Paramètres complémentaires

La **dureté** trop faible n'a été investiguée à aucun endroit.

Dans tous les cas de dépassement, une très faible teneur en calcium et en magnésium, ainsi qu'une teneur accrue en sodium ont été constatées dans l'échantillon analysé. Cela laisse supposer que la cause est imputable à la présence d'un adoucisseur d'eau fonctionnant mal.

6. CONCLUSIONS POUR LA PÉRIODE 2017-2018-2019

Les données reçues du fournisseur d'eau potable pour la période 2017, 2018 et 2019 permettent de tirer certaines conclusions par rapport à la qualité et au contrôle de l'eau distribuée en Région de Bruxelles-Capitale.

Nombre d'analyses et d'endroits

Le nombre d'échantillons prélevés dépasse le nombre requis. En 2017, 734 échantillons de type contrôle de routine et 38 de type audit; en 2018, 922 échantillons des paramètres groupe A et plus de 56 des paramètres groupe B et en 2019, 783 échantillons des paramètres groupe A et 69 échantillons des paramètres groupe B. Dans le cas d'un contrôle des paramètres groupe A (routine), on examine la qualité organoleptique (odeur, goût, couleur) et microbiologique de l'eau potable, mais aussi l'efficacité du traitement de l'eau potable (à savoir la désinfection). En cas de contrôle des paramètres groupe B (audit), on vérifie le respect de toutes les normes de qualité prévues dans l'arrêté.
Il convient d'analyser un nombre minimum de paramètres pour chaque groupe de paramètres. Pour les paramètres benzo(a)pyrène et hydrocarbures aromatiques polycycliques uniquement, 3 analyses trop peu ont été effectuées dans 2 zones de distribution en 2017.
Depuis 2018, 800 analyses supplémentaires ont aussi été effectuées pour le cadmium, le chrome, le cuivre, le plomb, le nickel, le manganèse et le zinc. Le bore et le fer sont venus s'ajouter en 2019, et 21 échantillons supplémentaires ont été analysés pour le groupe 'métaux'.
Les endroits échantillonnés sont répartis sur les 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale. Chaque échantillonnage a été effectué à un endroit différent.

Dépassements

Le pourcentage de conformité global, c'est-à-dire le nombre d'analyses conformes par rapport au nombre total d'analyses réalisées pour tous les paramètres confondus, était supérieur à 99,39% (2019) pour chaque année de référence.

La norme pour le paramètre microbiologique entérocoques a été dépassée chaque année, respectivement à 6, 17 et 12 reprises. Des dépassements annuels ont également été constatés pour le paramètre plomb: 5 dépassements en 2017, 20 en 2018 et 16 en 2019. En 2017, seulement 90 % des échantillons étaient conformes à la norme de 10 µg/l. En 2018 et 2019, 98 % des échantillons étaient conformes à cette valeur. Même si on a constaté davantage de dépassements ces 2 années, le pourcentage de conformité est supérieur en raison du fait qu'il y a eu près de 20 fois plus d'analyses.

En ce qui concerne les paramètres indicateurs (paramètres qui donnent plutôt une indication d'un problème éventuel), on a constaté surtout un dépassement du paramètre fer (avec un pic évident en 2019, dû au nombre accru d'analyses en 2019), teneur en colonies et bactéries coliformes.

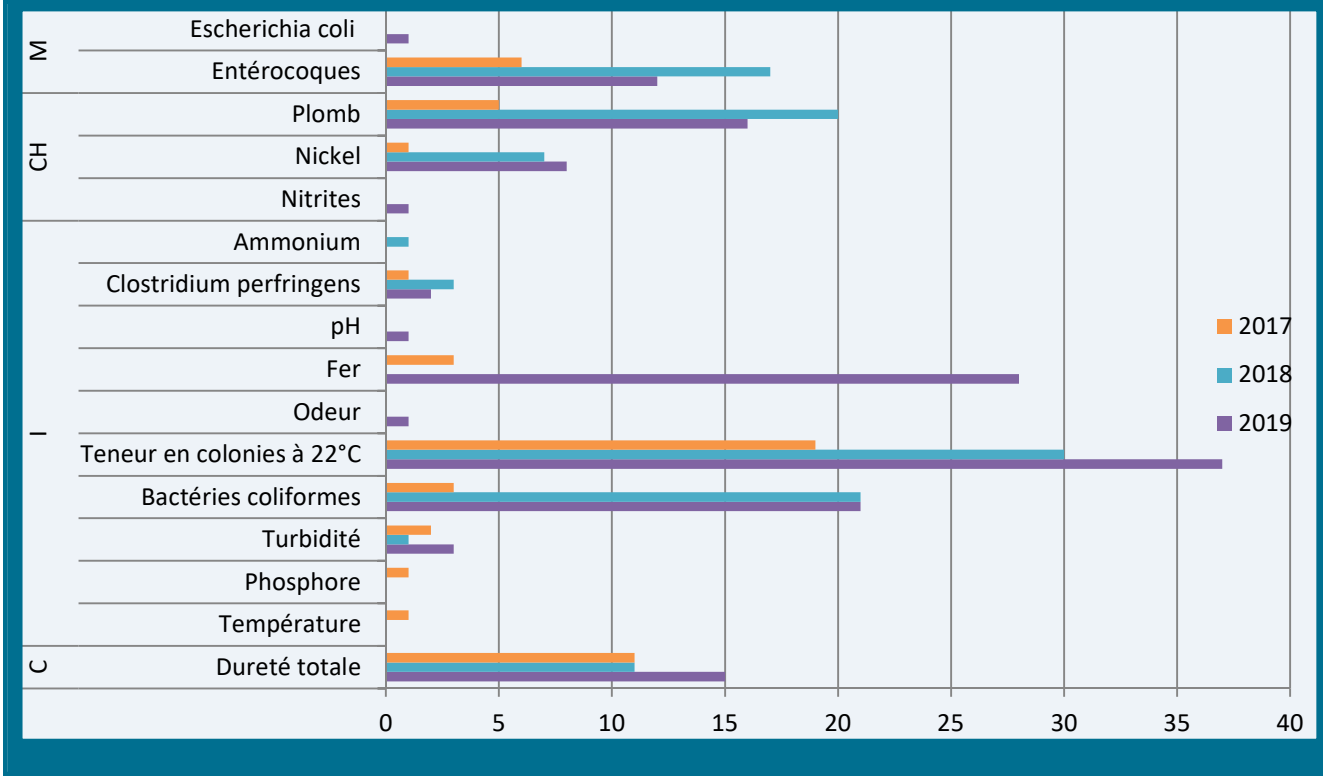
Pour ce qui est du paramètre complémentaire dureté totale, une dureté de moins de 15 degrés français a été constatée chaque année sur au moins 11 lieux d'échantillonnage.

Le nombre de dépassements et le pourcentage de conformité pour chaque paramètre dépassé sont reproduits dans le tableau 10 pour les 3 années consécutives. Le graphique 5 illustre ces chiffres.

Tableau 10 : paramètres avec dépassement : nombre de dépassements et pourcentage de conformité, pour l'eau sortant des robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine

	Paramètre	2017		2018		2019	
		nombre	%	nombre	%	nombre	%
M	*Escherichia coli*					1	99,88
	Entérocoques	6	99,18	17	98,25	12	98,59
CH	Plomb	5	89,36	20	97,86	16	98,16
	Nickel	1	97,62	7	99,24	8	99,08
	Nitrites					1	99,88
I	Ammonium			1	99,89		
	Clostridium perfringens	1	99,86	3	99,69	2	99,76
	pH					1	99,88
	Fer	3	92,68			28	96,79
	Odeur					1	99,88
	Teneur colonies à 22°C	19	97,42	30	96,92	37	95,66
	Bactéries coliformes	3	99,59	21	97,85	21	97,54
	Turbidité	2	99,73	1	99,89	3	99,64
	Phosphore	1	97,37				
	Température	1	99,86				
C	Dureté totale	11	74,42	11	82,26	15	87,18
Nombre total de dépassements		**53**		**111**		**146**	

Graphique 5 : nombre de dépassements par paramètre pour les années 2017, 2018 et 2019, pour l'eau sortant des robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine

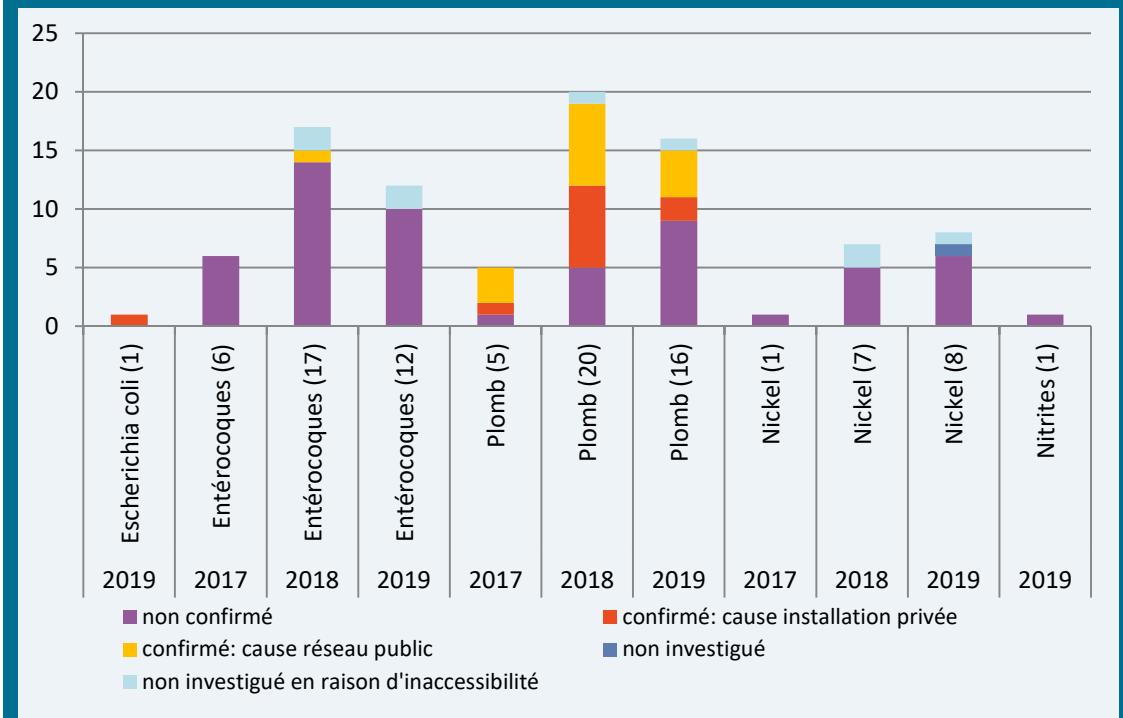


Investigation des dépassements

Une analyse est effectuée par le biais d'un ré-échantillonnage : le fournisseur d'eau prélève à chaque fois 2 échantillons : un au niveau du robinet de la cuisine et un juste en aval du compteur. Cela permet au fournisseur de vérifier si le dépassement est confirmé et si tel est le cas, qui est responsable du dépassement, quelles sont les mesures correctives à prendre et par qui.

Pratiquement tous les dépassements des paramètres microbiologiques et chimiques ont été investigués, pour autant que le lieu d'échantillonnage soit accessible. Il s'est avéré que les dépassements au niveau du paramètre entérocoques n'étaient pas confirmés, dans la majorité des cas, par le ré-échantillonnage (couleur mauve dans le graphique 6). La cause de ces dépassements n'a pas été repérée. Il s'agit d'une réduction temporaire de la qualité de l'eau, d'un nettoyage/une désinfection insuffisante du robinet échantillonné ou d'un mauvais échantillonnage.
60 % des dépassements pour le paramètre plomb ont été confirmés; dans plus de la moitié des cas confirmés, la cause était imputable au réseau public (couleur rouge foncé dans le graphique 6). Les composants en plomb dans le réseau public ont été généralement remplacés dans l'année par le fournisseur. Pendant la période de remplacement, les abonnés ont reçu des recommandations écrites, à l'instar de la plupart des abonnés dont l'installation privée comportait du plomb. Après ce remplacement, un dépassement pour le plomb était toujours constaté à 4 endroits, dû à la présence de plomb dans l'installation privée. Les dépassements pour le nickel n'ont été confirmés dans aucun ré-échantillonnage.

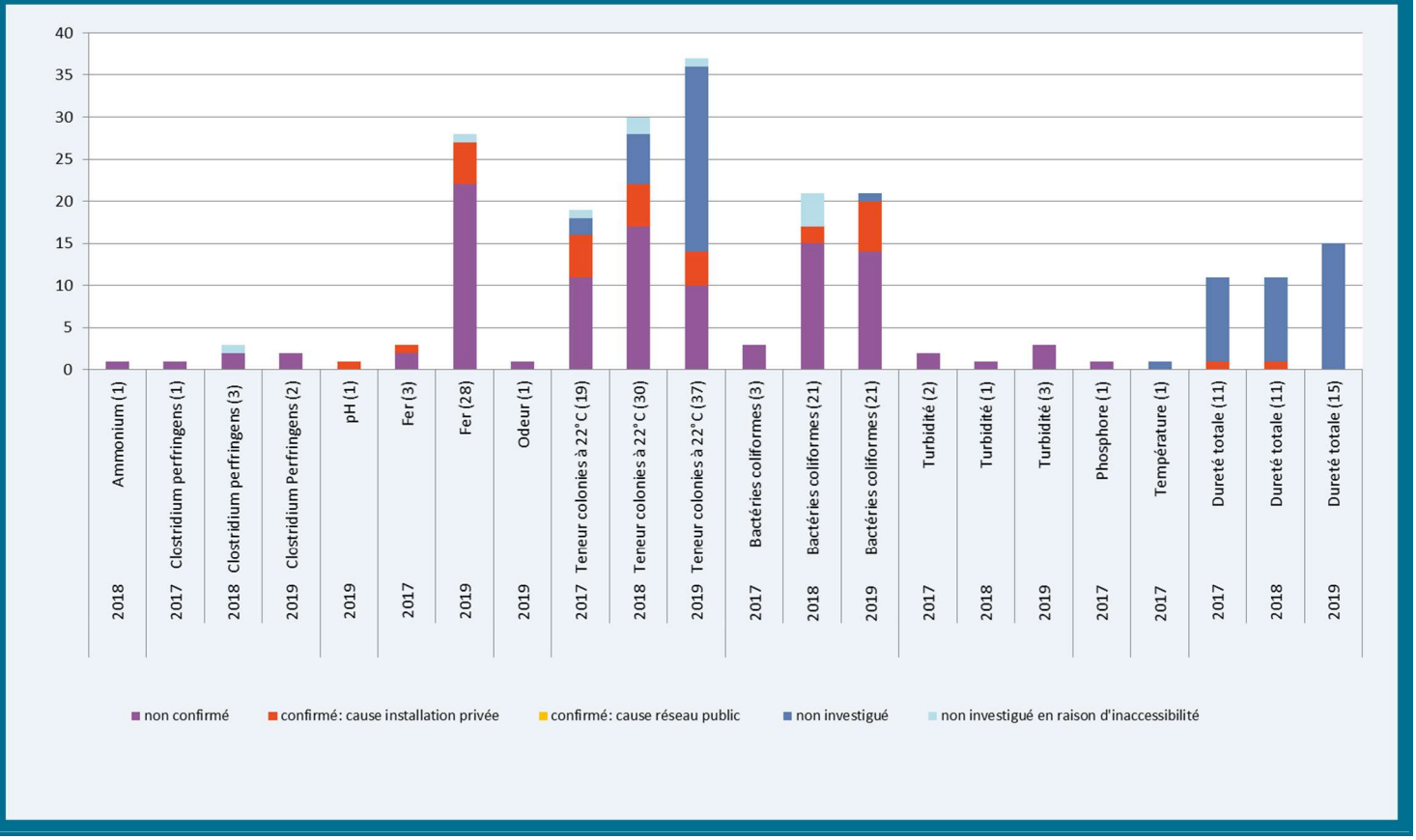
Graphique 6: représentation de l'analyse en cas de dépassement (paramètres microbiologiques et chimiques)



En ce qui concerne les paramètres indicateurs fer, teneurs en colonies et bactéries coliformes, on constate que ces dépassements soit n'ont pas été confirmés lors du ré-échantillonnage (couleur mauve dans le graphique 7), soit, en cas de confirmation, ont été imputés à l'installation privée (couleur rouge). Tous les dépassements n'ont pas été systématiquement investigués, parfois en raison de l'inaccessibilité du lieu d'échantillonnage pour procéder à un ré-échantillonnage (couleur bleu ciel dans le graphique 7).

Les 2 ré-échantillonnages effectués pour le paramètre complémentaire dureté totale ont révélé un problème au niveau de l'installation privée. Dans tous les échantillons, une teneur très faible en calcium et en magnésium, ainsi qu'une teneur accrue en sodium ont été relevées, ce qui indique la présence d'un adoucisseur d'eau (défaillant) sur le lieu d'échantillonnage.

Graphique 7: représentation de l'analyse en cas de dépassement (paramètres indicateurs et complémentaires)



En cas de confirmation du dépassement de la norme, les abonnés sont généralement avertis. Le fournisseur d'eau envoie un courrier contenant des informations sur le paramètre dépassé, la norme, la valeur mesurée et les valeurs du ré-échantillonnage au niveau du robinet de cuisine et du compteur. Si le dépassement est imputable à l'installation privée et relève dès lors de la responsabilité de l'abonné, les instructions nécessaires sont également données, telles que le remplacement des conduites ou des robinets, le rinçage avant chaque utilisation de l'eau à des fins alimentaires, l'entretien régulier de l'adoucisseur d'eau, etc.

CHAPITRE III : RESUME

Qualité globale

La qualité pour toute la période répond en majeure partie aux critères imposés. Le dépassement de la norme pour un paramètre donné ne signifie pas automatiquement que l'eau doit être déclarée non potable ou qu'elle comporte des risques pour la santé. Le paramètre, le degré de dépassement de la norme et la durée d'exposition sont extrêmement déterminants. Il convient d'en investiguer la cause le plus rapidement possible.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le non-respect des critères de qualité pour l'eau au niveau du robinet de la cuisine :

- une diminution temporaire de la qualité de l'eau distribuée ; on constate que les investigations concluent que ce genre de situation est très limitée dans le temps ;
- une migration du matériau dans lequel est fabriqué le réseau public et/ou privé (conduites, robinets) : c'est par exemple le cas pour les dépassements au niveau du plomb, du nickel, du fer,… ;
- une contamination externe lors de l'échantillonnage ou une exécution incorrecte de l'échantillonnage, par exemple lorsqu'un robinet n'est pas correctement nettoyé ou désinfecté ou si le nettoyage et/ou la désinfection du robinet échantillonné est impossible : dépassement de paramètres bactériologiques ;
- adoucisseur d'eau mal entretenu/réglé : eau trop douce, nombre accru de colonies, teneur accrue en sodium.

L'installation privée, qui relève de la responsabilité de l'abonné, s'avère être une cause importante lorsque des dépassements sont constatés.

ANNEXE 1 : PARAMETRE, NORME, ZONE DE DISTRIBUTION, NOMBRE D'ANALYSES, VALEURS MINIMALE, MAXIMALE ET MEDIANE, NOMBRE DE DEPASSEMENTS DE LA NORME, TYPE DE CONTROLE, RESULTAT INVESTIGATION, CAUSE ET ACTION – 2017

paramètre	valeur paramé-trique	unité	zone de distribution (ZD)	nombre d'analyses (ZD)	valeur minimale (ZD)	valeur maximale (ZD)	médiane (ZD)	nombre de dépassements de normes (ZD)	type contrôle	résultat investigation	cause	action
Entérocoques	0	/100 ml	G	536	0	10	0	5	routine (5)	non confirmé (5)	/	/
			O/G	64	0	1	0	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Plomb	10	µg/l	G	35	0,1	55,8	1,3	5	routine (5)	non confirmé (1)	/	/
										confirmé (4)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
											réseau public (3)	remplacement du composant contaminé, recommandations par écrit pendant la période de remplacement (3). conforme après remplacement (2), après remplacement dépassement plomb constaté dû à l'installation privée, recommandations/mesures recommandées par écrit(1)
Nickel	20	µg/l	G	30	2	24	2	1	audit (1)	non confirmé (1)	/	/
Clostridium perfringens	0	/100 ml	G	537	0	1	0	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Fer	200	µg/l	G	29	5	1063,8	14,5	2	routine (1), audit (1)	non confirmé (2)	/	/
			O/G	5	5	480,8	97	1	audit (1)	confirmé (1)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
Teneur en colonies à 22°C	0	/ml	G	537	0	>300	0	18	routine (16), audit (2)	non confirmé (10)	/	/
										confirmé (5)	installation privée (5)	par écrit recommandations/mesures recommandées (4)
										non investigué (2)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O	136	0	120	0	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Bactéries coliformes	0	/100 ml	G	537	0	36	0	2	routine (2)	non confirmé (2)	/	/
			O	136	0	2	0	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Turbidité	4	NTU	G	536	0,2	4,4	0,2	2	routine (2)	non confirmé (2)	/	/
Température	25	°C	O	133	4,7	29	13,8	1	routine (1)	non investigué (1)	/	/
Phosphore	2,2	mg/l	O	7	0,1	2,5	0,1	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Dureté totale	15-67,5	°F	G	30	<1	39,7	36,1	6	audit (4) routine (2)	confirmé (1)	installation privée (1)	recommandations par écrit (1)
										non investigué (5)	/	/
			O	8	<1	33,5	9,25	4	audit (4)	non investigué (4)	/	/
			O/G	5	<1	36,8	33,5	1	audit (1)	non investigué (1)	/	/

ANNEXE 2 : PARAMETRE, NORME, ZONE DE DISTRIBUTION, NOMBRE D'ANALYSES, VALEURS MINIMALE, MAXIMALE ET MEDIANE, NOMBRE DE DEPASSEMENTS DE LA NORME, TYPE DE CONTROLE, RESULTAT INVESTIGATION, CAUSE ET ACTION – 2018

paramètre	valeur paramé-trique	unité	zone de distribution (ZD)	nombre d'analyses (ZD)	valeur minimale (ZD)	valeur maximale (ZD)	médiane (ZD)	nombre de dépassements de normes (ZD)	type contrôle	résultat investigation	cause	action
Entérocoques	0	/100 ml	G	715	0	48	0	13	routine (13)	non confirmé (11)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (2)		recommandations par écrit (2)
			O	181	0	3	0	4	routine (4)	confirmé (1)	réseau public (1)	investigué ultérieurement, plus confirmé (1)
										non confirmé (3)	/	/
Plomb	10	µg/l	G	678	0,1	72	0,7	12	routine (12)	non confirmé (3)	/	/
										confirmé (8)	installation privée (5)	par écrit recommandations/mesures recommandées (5)
											réseau public (3)	remplacement du composant contaminé, recommandations par écrit pendant la période de remplacement (3). conforme après remplacement (2), après remplacement dépassement plomb constaté dû à l'installation privée, recommandations/mesures recommandées par écrit (1)
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O	177	0,1	60,3	0,5	8	routine (8)	non confirmé (2)	/	/
										confirmé (6)	installation privée (2)	par écrit recommandations/mesures recommandées (2)
											réseau public (4)	remplacement du composant contaminé, recommandations par écrit pendant la période de remplacement (4). conforme après remplacement (2), après remplacement dépassement plomb constaté dû à l'installation privée, recommandations/mesures recommandées par écrit (2)
Nickel	20	µg/l	G	677	1	118	2	3	routine (3)	non confirmé (2)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O	177	1	28	2	2	routine (2)	non confirmé (2)	/	/
			O/G	79	1	445	2	2	audit (1) routine (1)	non confirmé (1)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)

paramètre	valeur paramé-trique	unité	zone de distribution (ZD)	nombre d'analyses (ZD)	valeur minimale (ZD)	valeur maximale (ZD)	médiane (ZD)	nombre de dépassements de normes (ZD)	type contrôle	résultat investigation	cause	action
Ammonium			O	181	0,05	0,78	0,05	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Clostridium perfringens	0	/100 ml	G	715	0	1	0	3	routine (3)	non confirmé (2)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
Teneur en colonies à 22°C	0	/ml	G	714	0	>300	0	21	audit (3) routine (18)	non confirmé (12)	/	/
										confirmé (3)	installation privée (3)	par écrit recommandations/mesures recommandées (3)
										non investigué (6)	/	/
			O	181	0	>300	0	6	routine (6)	non confirmé (4)	/	/
										confirmé (1)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O/G	82	0	249	0	3	audit (1) routine (2)	non confirmé (1)	/	/
										confirmé (1)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
Bactéries coliformes	0	/100 ml	G	715	0	200	0	19	audit (1) routine (18)	non confirmé (13)	/	/
										confirmé (2)	installation privée (2)	par écrit recommandations/mesures recommandées (2)
										non investigué en raison d'inaccesibilité (4)	/	recommandations par écrit (3)
			O	181	0	2	0	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
			O/G	82	0	200	0	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Turbidité	4	NTU	G	715	0,2	6,7	0,2	1	routine (1)	non confirmé (1)	/	/
Dureté totale	15-67,5	°F	G	41	<1	40,2	34,6	7	audit (6) routine (1)	non investigué (7)	/	/
			O/G	10	<1	33,1	26,2	1	audit (1)	confirmé (1)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
			O	11	1,8	29,8	21,6	3	audit (3)	non investigué (3)	/	/

ANNEXE 3 : PARAMETRE, NORME, ZONE DE DISTRIBUTION, NOMBRE D'ANALYSES, VALEURS MINIMALE, MAXIMALE ET MEDIANE, NOMBRE DE DEPASSEMENTS DE LA NORME, TYPE DE CONTROLE, RESULTAT INVESTIGATION, CAUSE ET ACTION – 2019

paramètre	valeur paramé-trique	unité	zone de distribution (ZD)	nombre d'analyses (ZD)	valeur minimale (ZD)	valeur maximale (ZD)	médiane (ZD)	nombre de dépassements de normes (ZD)	type contrôle	résultat investigation	cause	action
Escherichia coli	0	/100 ml	G	653	0	4	0	1	groupe A (1)	confirmé (1)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
Entérocoques	0	/100 ml	G	653	0	53	0	11	groupe A (10) - groupe B (1)	non confirmé (9)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (2)		recommandations par écrit (2)
			O	172	0	1	0	1	groupe A (1)	non confirmé (1)	/	/
Plomb	10	µg/l	G	668	0,3	58,1	0,7	14	groupe A (8) - groupe B (6)	confirmé (4)	réseau public (2)	remplacement du composant contaminé, recommandations par écrit pendant la période de remplacement (2)
											installation privée (2)	par écrit recommandations/mesures recommandées (2)
										non confirmé (9)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O/G	28	0,3	34,7	0,75	2	groupe B (2)	confirmé (2)	réseau public (2)	remplacement du composant contaminé, recommandations par écrit pendant la période de remplacement (2)
Nickel	20	µg/l	G	668	1	55	1,4	8	groupe A (6) - groupe B (1) - métaux (1)	non confirmé (6)	/	/
										non investigué (1)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
Nitrites	0,5	mg/l	G	632	0,02	0,68	0,02	1	groupe A (1)	non confirmé (1)	/	/
Clostridium perfringens	0	/100 ml	G	630	0	1	0	2	groupe A (2)	non confirmé (2)	/	/
Fer	200	µg/l	G	668	2	1937,9	8,3	20	groupe A (19) - groupe B (1)	confirmé (4)	installation privée (4)	par écrit recommandations/mesures recommandées (4)
										non confirmé (16)	/	/
			O	176	2	526,2	11,9	6	groupe A (5) - groupe B (1)	confirmé (1)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
										non confirmé (4)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O/G	28	2	394,6	21,25	2	groupe A (2)	non confirmé (2)	/	/
Odeur	Acceptable		O	171				1	groupe A (1)	non confirmé (1)	/	/
Teneur en colonies à 22°C	0	/ml	G	652	0	>300	0	33	groupe A (30) - groupe B (3)	confirmé (4)	installation privée (4)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
										non confirmé (10)	/	/
										non investigué (19)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O	173	0	>300	0	4	groupe A (4)	non confirmé (1)	/	/
										non investigué (3)	/	/
Bactéries colif	0	/100 ml	G	653	0	21	0	20	groupe A (17) - groupe B (3)	confirmé (6)	installation privée (6)	par écrit recommandations/mesures recommandées (5)
										non confirmé (13)	/	/
										non investigué en raison d'inaccesibilité (1)	/	recommandations par écrit (1)
			O	173	0	1	0	1	groupe A (1)	non confirmé (1)	/	/
Turbidité	4	NTU	G	632	0,2	8,8	0,2	3	groupe A (3)	non confirmé (3)	/	/
pH	6,5 - 9,2	unités pH	G	634	6,42	8,2	7,7	1	groupe (1)	confirmé (1)	installation privée (1)	par écrit recommandations/mesures recommandées (1)
Dureté totale	15-67,5	°F	G	94	<1	40,6	34,5	14	groupe A (6) - groupe B (8)	non investigué (14)	/	/
			O	19	1,2	29,4	20,6	1	groupe A (1)	non investigué (1)	/	/



Editeur responsable : B. Dewulf et B. Willocx - Avenue du Port 86C/3000 - 1000 Bruxelles
Source : données VIVAQUA