



Maisons-Alfort, le 24 décembre 2008

## Appui scientifique et technique

### de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments pour la révision de la directive européenne 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

#### Rappel de la saisine :

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été sollicitée le 25 novembre 2008 par la Direction générale de la santé sur une demande d'appui scientifique et technique pour la révision des paramètres chimiques, physiques et organoleptiques de la directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

#### Contexte

Considérant la Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;

Considérant les propositions de révision de la Commission Européenne (CE) du 16 juin 2008 ;

Considérant l'AST de l'Afssa du 7 mars 2008 sur la révision de la directive européenne 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (AST n° 2008-SA-0020).

#### Méthode d'expertise

Le groupe d'expertise collective d'urgence (GECU) dénommé "Révision de la directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine" a été consulté par courrier et s'est réuni le 17 décembre 2008.

#### Argumentaire et conclusions

Le présent AST répond aux questions posées par la DGS :

***1 - La proposition de la Commission pour la prochaine directive serait de passer des deux listes de paramètres chimiques et indicateurs de la directive actuelle (Annexe 1 - parties B et C) à trois listes (évoquées dans le courrier de saisine de la DGS), dans lesquelles, notamment, apparaissent huit nouveaux paramètres.***

**I-1 - Cette répartition des paramètres en trois listes vous paraît-elle pertinente ?**

**I-2 - Les paramètres retenus dans chacune des listes vous paraissent-ils appropriés ?**

L'Afssa note que la répartition des paramètres en trois listes est liée à la proposition de la CE de définir quatre catégories d'unités de distribution (UDI) réparties en fonction de l'importance de la population desservie. Chaque catégorie, dès lors qu'elle n'est pas limitée à un seul foyer, étant assortie de paramètres chimiques à rechercher susceptibles d'être modulés en fonction des conditions locales et/ou de l'évaluation de risques réalisée.

Le second plan national santé environnement (PNSE II) affichant clairement, en l'état actuel du projet, le principe d'une réduction des inégalités d'accès à l'eau potable, l'Afssa estime que les nouvelles propositions de la directive relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine conduisent à créer des disparités dans l'exposition aux dangers entre les usagers des collectivités de tailles différentes.

De plus, les collectivités de petite taille ne disposent pas, en général, des ressources nécessaires pour réaliser des évaluations de risques et choisir les paramètres pertinents à contrôler.

L'Afssa n'est donc pas favorable à la proposition de la CE de définir trois listes de paramètres et de fixer les limites de qualité en fonction des catégories d'UDI. Les mêmes listes de paramètres doivent s'appliquer à toutes les UDI pour permettre le même accès à une eau de qualité des citoyens. La fréquence d'analyses de certains d'entre eux est la seule variable susceptible d'ajustement en fonction de la taille des UDI. Celle-ci pourra être modulée en fonction des conclusions des "plans de sécurité sanitaire des eaux" et de la pertinence des différents paramètres au regard des filières et procédés de traitement.

En outre, des "limites de qualité"<sup>1</sup> étant fixées pour tous les paramètres, la proposition de trois listes semble s'accompagner de la disparition de la notion de "références de qualité"<sup>2</sup>.

L'Afssa n'y est pas favorable et propose, pour une meilleure lisibilité par les exploitants et les usagers, de répartir les paramètres physico-chimiques et organoleptiques en deux listes et de conserver la distinction entre limites et références de qualité :

- **Liste 1 (cf. annexe 1)** : Paramètres présentant un risque pour la santé publique (origine des paramètres : naturelle, pollution, système de traitement et distribution) : limites impératives de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.
- **Liste 2 (cf. annexe 2)** : Paramètres indicateurs de l'efficacité des traitements ou du fonctionnement des systèmes d'alimentation en eau potable : références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

N.B. : Au vu des conclusions du "plan de sécurité sanitaire des eaux", certains paramètres identifiés en annexe pourront ne pas être suivis.

### **I-3 - Est-il opportun d'ajouter ces huit nouveaux paramètres ?**

#### ▪ Uranium

L'Afssa a également été saisie le 4 décembre 2008 par la DGS, sur une demande de fixation d'exigence de qualité pour l'uranium susceptible d'être présent dans les eaux destinées à la consommation humaine et sur les risques sanitaires liés aux situations de dépassement de cette exigence (Saisine 2008-SA-0380). Cette question sera traitée dans le cadre du groupe de travail permanent de l'Afssa "Évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement des limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine".

La toxicité rénale est le principal effet de l'uranium observé chez l'homme mais peu d'informations sont toutefois disponibles sur les effets chroniques liés à une exposition

<sup>1</sup> Limites de qualité : limites fixées pour des paramètres qui, lorsqu'ils sont présents dans l'eau sont susceptibles de produire des effets immédiats ou à plus long terme pour la santé du consommateur.

<sup>2</sup> Références de qualité : valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation de risque pour la santé des personnes. La non satisfaction de ces références de qualité peut aussi être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur, voire pour certains paramètres, d'un risque sanitaire.

environnementale à l'uranium. Selon l'OMS<sup>3</sup>, une valeur guide de 30 µg/L n'entraînerait pas de toxicité rénale.

Dans l'attente du traitement de la saisine précédemment citée, l'Afssa est favorable à l'ajout de ce paramètre et propose de retenir la valeur guide de 30 µg/L fixée par l'OMS.

- **Agressivité**

L'Afssa est favorable à l'introduction de ce paramètre mais propose de rajouter dans son libellé la mention "équilibre calco-carbonique" qui est le paramètre pertinent pour déterminer l'agressivité des eaux. L'intitulé du paramètre serait alors le suivant : "Agressivité (Équilibre calco-carbonique)".

L'Afssa souligne que la valeur paramétrique proposée par la CE semble faire référence à la corrosivité et non pas à l'agressivité.

- **Chlorates**

L'Afssa est favorable à l'ajout de ce paramètre avec une limite de qualité de 0,7 mg/L qui est conforme à la valeur guide fixée par l'OMS.

- **Chlorites**

L'Afssa est favorable à l'ajout de ce paramètre avec une limite de qualité de 0,7 mg/L qui est celle qu'elle proposait dans son avis du 5 juillet 2004 relatif à la demande d'évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la référence de qualité des ions chlorites dans les eaux destinées à la consommation humaine.

- **« Total acides halo-acétiques » (AHA)**

Dans son AST du 7 mars 2008 (AST n° 2008-SA-0020), l'Afssa était favorable à l'ajout du paramètre "acide dichloroacétique" avec une limite de qualité fixée à 50 µg/L.

En l'absence de données justifiant le choix des 9 composés<sup>4</sup> à rechercher, du mode de construction de la valeur guide proposée par la CE et d'informations sur l'évaluation réalisée sur chacun des paramètres, l'Afssa ne peut pas se prononcer sur la pertinence de l'ajout de ce paramètre et sur la limite de qualité proposée.

Par ailleurs, il n'existe pas actuellement de méthodes d'analyse normalisées en vue de la recherche des ces 9 substances. La norme NF EN ISO 23631<sup>5</sup> ne décrit une méthode de dosage que pour 7 substances (acide bromochloroacétique, acide 2,2-dichloropropionique, acide dibromoacétique, acide dichloroacétique, acide monobromoacétique, acide monochloroacétique, acide trichloroacétique) et il sera nécessaire de s'assurer que la présente méthode est bien applicable aux autres substances.

- **Perturbateurs endocriniens**

L'Afssa estime qu'en l'état actuel des connaissances, il n'est pas justifié de rechercher ces paramètres dans l'eau destinée à la consommation humaine. Par ailleurs, les 3 substances proposées ne sont pas des indicateurs représentatifs de tous les effets perturbateurs

<sup>3</sup> *Guidelines for Drinking Water Quality – First Addendum to Third Edition – Volume 1 – WHO 2006.*

<sup>4</sup> *Somme des 9 composés suivants : acide bromochloroacétique, acide bromodichloroacétique, acide dibromochloroacétique, acide monobromoacétique, acide dibromoacétique, acide tribromoacétique, acide monochloroacétique, acide dichloroacétique, acide trichloroacétique.*

<sup>5</sup> *Norme NF EN ISO 23631 (juin 2006) "Qualité de l'eau - Dosage du dalapon, de l'acide trichloroacétique et d'acides haloacétiques sélectionnés – Méthode par chromatographie en phase gazeuse (détection CG-DCE et/ou CG-SM) après extraction liquide-liquide et dérivation".*

endocriniens mais uniquement des effets oestrogéniques et il n'existe actuellement aucune méthode d'analyse normalisée pour les rechercher. D'autres molécules à effet perturbateur endocrinien (androgènes, thyroïdiens, etc.) existent, telles que des phtalates, des PCB, des retardateurs de flamme polybromés et il n'existe pas actuellement de méthodes d'analyses normalisées pour les rechercher.

Toutefois, l'Afssa souligne qu'il serait intéressant d'effectuer une détection quantitative des effets perturbateurs endocriniens dans les ressources en eau d'origine superficielle ou influencées par une eau d'origine superficielle et servant à la production d'eau de consommation humaine, basée non pas sur la recherche des molécules spécifiques mais sur la mesure des effets, de façon globale, à l'aide d'un ou de plusieurs tests biologiques et/ou biochimiques de type *in vitro* et/ou *in vivo*.

#### ▪ **Toxines de cyanobactéries**

L'Afssa recommande :

- de modifier comme suit le nom du paramètre : "total microcystines",
- de préconiser une analyse des principales microcystines,
- de fixer une limite de qualité à 1 µg/L (cf. AST n° 2008-SA-0020 du 7 mars 2008).

#### ▪ **NDMA**

L'Afssa approuve l'ajout de ce paramètre en raison de son effet cancérigène et des suspicions de formation au cours du traitement de l'eau destinée à la consommation humaine. En effet, bien que l'utilisation de chloramines pour la désinfection des eaux destinées à la consommation humaine ne soit pas autorisée dans plusieurs pays européens dont la France, une possible contamination de l'eau par du NDMA ne peut être exclue.

L'Afssa attire toutefois l'attention sur le fait qu'il n'existe pas à ce jour au niveau européen de méthode d'analyse normalisée, mais seulement une méthode EPA<sup>6</sup>.

L'Afssa est favorable à la fixation d'une limite de qualité de 0,1 µg/L, conforme à la valeur guide fixée par l'OMS.

### **I-4 - Faut-il ajouter d'autres paramètres, comme le radon par exemple ?**

Le radon est un composé très volatil. L'OMS a estimé que les doses totales indicatives liées à sa présence dans l'eau restent très faibles (0,025 mSv/an pour l'inhalation et 0,002 mSv/an pour l'ingestion) par rapport au risque lié à la présence de radon dans l'atmosphère (1,1 mSv/an) et à la dose totale indicative « naturelle » de 2,4 mSv/an. L'Afssa estime en conséquence qu'il n'est pas pertinent de fixer une limite de qualité dans les eaux destinées à la consommation humaine mais recommande, dans un premier temps, d'acquérir des données pour évaluer les risques d'exposition liés à la consommation d'eau.

**II - Par ailleurs, la CE proposerait de supprimer 10 paramètres figurant dans la directive actuelle.**

### **II-1 - Ces suppressions vous paraissent-elles appropriées ?**

#### ▪ **Benzène**

L'Afssa souhaite que ce paramètre qui représente un traceur de pollution par des hydrocarbures soit conservé dans la liste 1. Sa fréquence d'analyses pourrait toutefois être modulée en fonction de la mise en œuvre de "plans de sécurité sanitaire des eaux" (liste 1\*).

<sup>6</sup> EPA/600/R-05/054 – Method 521 – Determination of nitrosamines in drinking water by solid phase extraction and capillary column gas chromatography with large volume injection and chemical ionisation tandem mass spectrometry (MS/MS) – September, 2004 – J.W. Munch, M.V. Bassett.

Elle propose que soit maintenue une limite de qualité de 1 µg/L.

- **Cyanures**

L'Afssa approuve la proposition de la CE de supprimer ce paramètre (cf. AST n° 2008-SA-0020 du 7 mars 2008) car les cyanures présents à l'état libre sont éliminés par la chloration dans les filières de traitement mais souligne toutefois que dans certains pays de la communauté, les eaux ne sont pas traitées par chloration.

- **1, 2 - dichloroéthane**

L'Afssa approuve la proposition de la CE de supprimer ce paramètre.

- **« Total pesticides »**

L'Afssa approuve la proposition de la CE de supprimer ce paramètre.

- **Aldrine/dieldrine/heptachlore/heptachloreépoxyde (par substance individuelle)**

L'Afssa approuve la proposition de la CE de supprimer ces paramètres.

- **Oxydabilité**

L'Afssa approuve la proposition de la CE de supprimer ce paramètre qui est remplacé par le paramètre « carbone organique total » auquel il conviendrait d'attribuer une référence de qualité (cf. *paragraphe III-2*).

- **Sulfates**

L'Afssa n'est pas favorable à la suppression de ce paramètre car son suivi est nécessaire non seulement dans le cadre de la gestion des réseaux de distribution mais également en raison des risques sanitaires que les sulfates sont susceptibles d'induire. D'autre part, il intervient dans le calcul de l'équilibre calco-carbonique<sup>7</sup> (cf. avis de l'Afssa du 13 mai 2005 relatif à la demande d'évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la référence de qualité des sulfates dans les eaux destinées à la consommation humaine).

L'Afssa propose donc de l'ajouter dans la liste 2.

- **Sodium**

L'Afssa estime que ce paramètre doit être conservé car il est nécessaire dans le cadre de la gestion des réseaux de distribution (notamment pour la connaissance de l'agressivité<sup>7</sup> de l'eau).

L'Afssa propose donc de l'ajouter dans la liste 2.

- **Tritium et Dose Totale Indicative (radioactivité)**

Bien que l'évaluation des risques liés à la radioactivité sorte du champ de sa compétence administrative, l'Afssa est favorable à la suppression de ces paramètres mais recommande d'introduire la recherche des activités alpha globale et bêta globale résiduelle afin de conserver un signal d'alerte sur la radioactivité de l'eau.

<sup>7</sup> Le dosage de ce paramètre est nécessaire pour mesurer l'équilibre calco-carbonique en employant le modèle de calcul de la méthode « Legrand et Poirier ».

**II-2 - Doit-on supprimer d'autres paramètres des listes actuelles de paramètres chimiques ou indicateurs ?**▪ **Mercur**

L'Afssa propose de supprimer ce paramètre (cf. AST n° 2008-SA-0020 du 7 mars 2008), excepté pour des zones à risques particuliers (Guyane par exemple).

**III - En outre, pour chaque paramètre, une valeur paramétrique est attribuée. Parmi les paramètres conservés de la directive actuelle, certains pourraient faire l'objet d'une modification des valeurs paramétriques.****III - 1 - Ces modifications de valeurs paramétriques vous paraissent-elle justifiées ?**▪ **Antimoine**

L'Afssa est favorable au relèvement de la limite de qualité de ce paramètre à 20 µg/L, comme elle le proposait dans son avis du 5 juillet 2004 relatif à la demande d'évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la limite de qualité de l'antimoine dans les eaux destinées à la consommation humaine.

▪ **Bore**

L'Afssa rappelle que la valeur guide de l'OMS est fixée à 0,5 mg/L et la VTR de l'US-EPA à 0,7 mg/L. Elle n'est donc pas favorable à la proposition de porter la limite de qualité de ce paramètre à 2,5 mg/L et recommande de conserver la limite de qualité de 1 mg/L.

▪ **Cadmium**

L'Afssa approuve la fixation de la limite de qualité de ce paramètre à 3 µg/L car elle correspond à la valeur guide de l'OMS.

▪ **Cuivre**

L'Afssa souhaite que la limite de qualité de ce paramètre soit abaissée à 1 mg/L car il est un indicateur de corrosion (cf. avis de l'Afssa du 22 mai 2006 relatif à la demande d'évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la limite de qualité du cuivre dans les eaux destinées à l'alimentation humaine et AST n° 2008-SA-0020 du 7 mars 2008).

▪ **Nickel**

L'Afssa rappelle que, pour ce paramètre, la valeur guide de l'OMS est de 70 µg/L et, en l'absence de justification de la valeur proposée par la CE (30 µg/L), estime qu'il convient de retenir la valeur guide de l'OMS.

▪ **Sélénium**

L'Afssa rappelle que dans son avis du 28 septembre 2004 relatif à la demande d'évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la limite de qualité du sélénium dans les eaux destinées à la consommation humaine et dans son AST de mars 2008, elle avait proposé de fixer une limite de qualité de 20 µg/L.

▪ **Trichloroéthylène et tétrachloroéthylène**

L'Afssa est favorable à l'adoption des limites de qualité proposées pour ces deux paramètres (cf. avis de l'Afssa du 28 décembre 2006 relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux

situations de dépassement de la limite de qualité du trichloroéthylène et du tétrachloroéthylène).

- **Benzo [a] pyrène**

L'Afssa approuve la fixation de la limite de qualité à 0,7 µg/L pour ce paramètre, ce qui correspond à la valeur guide de l'OMS et rappelle que cette substance est classée comme substance prioritaire par la directive 200/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

- **Conductivité**

L'Afssa est défavorable à la suppression de cette valeur paramétrique et à son remplacement par la mention "acceptable et pas de changement anormal" car elle permet des interprétations différentes selon les personnes.

Elle propose de fixer une valeur à 25°C entre 200 et 1100 µS/cm conformément à la réglementation française en vigueur.

- **Aluminium**

Dans le rapport conjoint Afssa/Afset/InVS de novembre 2003 relatif à "l'Evaluation des risques sanitaires liés à l'exposition de la population française à l'aluminium", il est mentionné qu'en l'état actuel des connaissances et au vu de l'évaluation des risques effectuée, il n'apparaît pas nécessaire de fixer une valeur de référence de qualité autre que 200 µg/L, ni d'interdire l'emploi de produits de traitement de l'eau à base d'aluminium. Cependant, il apparaît souhaitable de viser un haut niveau de performance avec un objectif à 100 µg/L d'aluminium en sortie des installations de traitement. L'avis de l'Afssa de janvier 2005 relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la référence de qualité de l'aluminium dans les eaux destinées à la consommation humaine conclut qu'il est nécessaire que les installations de traitement utilisant des sels d'aluminium soient conçues et exploitées de manière à garantir en permanence le respect de la référence de qualité de 200 µg/L. En outre la nouvelle valeur toxicologique de référence (VTR) proposée par le "Joint Expert Committee on Food Additive"(JECFA) ne remet pas en question la référence de qualité de l'aluminium dans les eaux destinées à la consommation humaine car en allouant 5% de la VTR à l'eau et en retenant une masse corporelle individuelle de 60 kg ainsi qu'une consommation de 2 litres par jour, la valeur limite serait supérieure à 200 µg/L.

L'Afssa n'est donc pas favorable à la fixation pour le paramètre aluminium d'une valeur paramétrique à 100 µg/L et propose de fixer une référence de qualité à 200 µg/L et une valeur "objectif" à 100 µg/L pour les eaux ayant subi une coagulation aux sels d'aluminium.

- **Turbidité**

L'Afssa souligne que l'unité à utiliser est NFU<sup>8</sup> et non NTU<sup>9</sup> (cf. norme NF EN ISO 7027<sup>10</sup>) et propose de fixer :

- pour les eaux de surface et les eaux influencées par les eaux de surface la référence de qualité à 0,5 NFU après l'étape de filtration et à 1 NFU en sortie d'usine en cas de traitement de reminéralisation ou d'ajustement du pH par ajout d'eau de chaux,
- la limite de qualité au point de mise en distribution à 1 NFU,

<sup>8</sup> NFU : unités néphéométriques formazine.

<sup>9</sup> NTU : unités néphéométriques turbidité.

<sup>10</sup> NF EN ISO 7027 (mars 2000) : Qualité de l'eau - détermination de la turbidité.

- ❑ la référence de qualité au robinet du consommateur à 2 NFU.

- **Chlorure de vinyle**

L'Afssa approuve l'abaissement, pour ce paramètre, de la limite de qualité à 0,3 µg/L mais souligne que les analyses doivent porter sur l'eau destinée à la consommation humaine et non sur les eaux d'essai des matériaux destinés à être utilisés pour le transport et le stockage de l'eau destinée à la consommation humaine.

### III - 2- D'autres valeurs paramétriques seraient-elles à modifier ?

- **Ammonium**

L'Afssa propose de fixer la référence de qualité :

- ❑ pour les eaux souterraines à 0,5 mg/L s'il est démontré que l'ammonium est d'origine naturelle ;
- ❑ pour les eaux de surface et les eaux influencées par les eaux de surface à 0,1 mg/L au point de mise en distribution afin d'éviter la perturbation de la désinfection de l'eau.

- **Couleur**

L'Afssa propose de fixer une valeur de référence de qualité « inférieure ou égale à 15 mg/L (Pt) »<sup>11</sup> afin d'éviter une appréciation qui pourrait être différente selon les personnes.

- **pH**

L'Afssa propose de fixer la référence de qualité entre 6,5 et 9 unités pH.

- **Carbone organique total (COT)**

L'Afssa propose de fixer une valeur de référence de qualité afin d'éviter une appréciation qui pourrait être différente selon les personnes.

Les experts s'accordent sur une référence de qualité qui doit être fixée entre 2 et 3<sup>12</sup> mg/L, mais la valeur précise est source de débats. L'Afssa ne peut pas se prononcer sur une valeur plus précise, ce point devra être réexaminé à la lumière notamment, des résultats du contrôle sanitaire des eaux.

**La Directrice Générale**

**Pascale BRIAND**

#### **Mots clés.**

Eaux d'alimentation, directive 98/83/CE, qualité des eaux destinées à la consommation humaine, paramètres chimiques, physiques et organoleptiques.

#### **ANNEXE 1**

<sup>11</sup> conformément aux dispositions de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.

<sup>12</sup> 3 mg/L correspondant à 70 % d'abattement de la limite de qualité réglementaire de 10 mg/L fixée pour les eaux brutes.

**Paramètres présentant un risque pour la santé**  
(origine des paramètres: naturelle, pollution, système de traitement et distribution)

**Limites impératives de qualité des eaux destinées à la consommation humaine**

<b>Paramètres</b>	<b>Limites de qualité</b>
Acide dichloroacétique	50 µg/L
Acrylamide*	0,10 µg/L
Antimoine	20 µg/L
Arsenic*	10 µg/L
Benzène*	1,0 µg/L
Benzo [a] pyrene*	0,7 µg/L
Bore*	1 mg/L
Bromates*	10 µg/L
Cadmium	3 µg/L
Chlorates*	0,7 mg/L
Chlorites*	0,7 mg/L
Chlorure de vinyle *	0,30 µg/L
Chrome	50 µg/L
Cuivre	1,0 mg/L
Epichlorohydrine*	0,10 µg/L
Fluorures*	1,5 mg/L
<sup>2</sup> Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*	0,1 µg/L
<sup>3</sup> Total microcystines*	1 µg/L
Nickel	70 µg/L
Nitrates	50 mg/L
Nitrites (au point de mise en distribution)	0,1 mg/L
Nitrites (au robinet)	0,5 mg/L
N-nitrosodiméthylamine* (NDMA)	0,1 µg/L
Pesticides (par substance individuelle)	0,1 µg/L
Plomb	10 µg/L
Sélénium*	20 µg/L
Tétrachloroéthylène*	40 µg/L
Trichloroéthylène*	10 µg/L
<sup>1</sup> Total trihalométhanes (THM)*	100 µg/L
Turbidité (au point de mise en distribution)	1 NFU
Uranium*	30 µg/L

\* : paramètres pour lesquels la fréquence d'analyses pourra être modulée en fonction de la mise en place des "plans de sécurité sanitaire des eaux".

<sup>1</sup> Somme des 4 composés suivants :

- chloroforme,
- bromoforme,
- dibromochlorométhane,
- bromodichlorométhane.

<sup>2</sup> Somme des 4 composés suivants :

- benzo[b]fluoranthène,
- benzo[k]fluoranthène,
- benzo[g,h,i]pérylène,
- indeno[1,2,3-c,d]pyrène.

<sup>3</sup> Somme de toutes les microcystines détectées et quantifiées.

## ANNEXE 2

## Paramètres indicateurs de l'efficacité des traitements ou du fonctionnement des systèmes d'alimentation en eau potable

## Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Paramètre	Références de qualité
Agressivité (Equilibre calco-carbonique)	Les eaux ne doivent pas être agressives, elles doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes
Aluminium	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 200 µg/L</li> <li>☐ 100µg/L pour les eaux ayant subi une coagulation aux sels d'aluminium</li> </ul>
Ammonium	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 0,5 mg/L pour les eaux souterraines s'il est démontré que l'ammonium est d'origine naturelle</li> <li>☐ 0,1 mg/L au point de mise en distribution pour les eaux de surface et les eaux influencées par les eaux de surface</li> </ul>
Carbone organique total (COT)	2 à 3 mg/L
Chlorures	250 mg/L
Conductivité	entre 200 et 1100 µS/cm (à 25°C)
Couleur	inférieure ou égale à 15 mg/L (Pt)
Fer	200 µg/L
Manganèse	50 µg/L
Odeur/Saveur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal.
pH	6,5 < pH < 9
Sodium*	200 mg/L
Sulfates*	250 mg/L
Turbidité (au point de mise en distribution)	0,5 NFU
Turbidité (au robinet)	2,0 NFU

\* Paramètres nécessaires pour mesurer l'équilibre calco-carbonique.