

Roger Cadiergues

MémoCad nS05.a

LA QUALITÉ DES EAUX POTABLES

SOMMAIRE

nS05.1. Le cadre réglementaire

nS05.2. L'exemple des limites de qualité

nS05.3. Extraits de textes officiels



La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les «copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective», et d'autre part que les analyses et courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration «toute reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite».

nS05.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

ATTENTION : dans la suite du texte nous nommons «**eaux potables**» les eaux qui, dans la réglementation française, sont dénommées «*eaux destinées à la consommation humaine*».

LE DÉCRET ET LES ARRÊTÉS DE JANVIER 2007

Sous une forme compacte, pouvant d'ailleurs prêter à confusion, ont été publiés quatre textes réglementaires essentiels en matière de sécurité sanitaire et de qualité des eaux :

1. le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la *sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine* ;
2. 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 ;
3. l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de *prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique*, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique ;
4. l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de *prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution*, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique.

Le décret d'encadrement et ce premier arrêté cités ci-dessus sont présentés, dans ce livret, en annexe (fiche **nJ11.3**). Ces textes seront surtout utilisés dans des livrets ultérieurs.

LES CIRCULAIRES SUBSÉQUENTES

Les textes précédents ont été commentés dans les deux circulaires suivantes :

- . la circulaire n° 2007-39 du 23 janvier 2007 relative à la mise en oeuvre des arrêtés du 11 janvier 2007 concernant les eaux destinées à la consommation humaine ;
- . la circulaire n° 2007-57 du 2 février 2007 relative aux modifications apportées aux dispositions réglementaires du code de la santé publique par le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Vous trouverez les extraits essentiels de ces circulaires d'accompagnement en annexe de ce livret (fiche **nJ04.3**).

LE CONTENU DES ARRÊTÉS

Ce contenu est extrêmement technique, et concerne surtout les concepteurs et gestionnaires des réseaux publics de distribution d'eau. Ces textes permettent de définir la **qualité des eaux** potables, un ensemble très vaste de caractéristiques, que nous n'énumérerons ici que très partiellement (voir par exemple la fiche **nS05.2**).

LA DÉFINITION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Schématiquement on peut dire que la qualité d'une eau est fixée par ses «**références de qualité**», en fait les valeurs des trois gammes de paramètres suivants :

- A. - les paramètres microbiologiques
- B. - les paramètres chimiques et organoleptiques
- C. - les paramètres indicateurs de radioactivité.

Pour que l'eau puisse être acceptée lorsqu'il s'agit d'eau potable (une eau destinée à la consommation humaine), il faut que les paramètres essentiels suivants respectent certaines **limites de qualité** :

1. les paramètres microbiologiques,
2. les paramètres chimiques.

Vous en trouverez l'exemple à la fiche **nS05.2**.

nS05.2. L'EXEMPLE DES LIMITES DE QUALITÉ

LES LIMITES DE QUALITÉ

Les **limites de qualité** des eaux destinées à la consommation humaine sont les suivantes.

A. - Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉ
Escherichia coli	0	/100 mL
Entérocoques	0	/100 mL

B. - Paramètres chimiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS
Acrylamine	0,10	µg/L	Pesticides (*) (par substance)	0,10	µg/L
Antimoine	5,0	µg/L	Aldrines, deldrine, heptachlore, heptachlor- époxyde (*) (par substance)	0,03	µg/L
Arsenic	10	µg/L	Total pesticides	0,50	µg/L
Baryum	0,70	mg/L	Plomb	10	µg/L
Benzène	1,0	µg/L	Sélénium	10	µg//L
Benzo[a]pyrène	0,010	µg/L	Tétrachloréthylène	10	µg/L
Bore	1,0	mg/L	Trichloréthylène	10	µg/L
Bromates	10	µg/L	Total trihalométhanes	100	µg/L
Cadmium	5,0	µg/L	Turbidité (**)	1,0	NFU
Chlorure de vinyle	0,50	µg/L	(*) <i>Remarque sur les pesticides :</i> Par «pesticides» on entend : . les insecticides organiques, les herbicides organiques, les fongicides organiques, les nématocides organiques, les acaricides organiques, les algicides organiques, les rodenticides organiques, les produits antimoississures organiques, les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.		
Chrome	50	µg/L	(**) <i>Remarques sur le turbidité :</i> Voir texte.		
Cuivre	2,0	mg/L			
Cyanures totaux	50	µg/L			
1,2-dichloréthane	3,0	µg/L			
Epichlorhydrine	0,10	µg/L			
Fluorures	1,50	mg/L			
Hydrocarbures aromatiques ..	0,10	µg/L			
Mercure	1,0	µg/L			
Total microcystines	1,0	µg/L			
Nickel	20	µg/L			
Nitrates	50	mg/L			
Nitrites	0,50	mg/L			

Les deux tables ci-dessus sont extraites de l'annexe I du premier arrêté du 11 janvier 2007. Les notes (qui figurent dans l'arrêté originel) ont été exclues. Nous noterons, toutefois, par suite de leur rôle ultérieur dans les services d'eaux destinées à la consommation humaine, les indications fournies pour le contrôle de la qualité de l'eau en ce qui concerne la **turbidité** (le texte vise le commentaire marqué ** dans le tableau ci-dessus).

«La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en oeuvre d'un traitement de neutralisation, la limite de turbidité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement. Pour les installations qui sont d'un débit inférieur à 1000 m³/j ou qui desservent des unités de distribution de moins de 5000 habitants, la limite de qualité est fixée à 2,0 NFU jusqu'au 25 décembre 2008 ...».

nS05.3. EXTRAITS DES TEXTES OFFICIELS

3A. Décret du 11 janvier 2007

Ce décret a pour conséquence essentielle nous concernant la modification des articles suivants du code de la santé publique. Voir les nouveaux articles à la fiche nJ01.6, section B, et les indications de la circulaire suivante.

3B. Extrait essentiel de la circulaire du 2 février 2007

Objet et domaine d'application :

Ce texte pris en application de la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004, refond le dispositif réglementaire concernant les eaux destinées à la consommation humaine, notamment les eaux minérales naturelles.

Les modifications apportées par le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 ont pour but :

- . de clarifier la procédure de mise sur le marché des matériaux et objets entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine, des produits et procédés de traitement des eaux ainsi que les obligations en la matière des personnes responsables de la production ou de la distribution d'eau ;
- . de tenir compte de difficultés rencontrées dans l'application de certaines dispositions réglementaires du code de la santé publique antérieures ;
- . de préciser la rédaction de certaines dispositions afin de permettre une meilleure lisibilité et compréhension de la réglementation ;
- . de préciser et d'harmoniser les procédures administratives de l'eau distribuée avec celles des eaux minérales naturelles.

Pour lutter contre les conséquences d'actes de malveillance, ce décret impose la réalisation d'une étude de la vulnérabilité des installations de production et de distribution d'eau potable dans les communes de plus de 10 000 habitants.

3C. Extrait essentiel de la circulaire du 23 janvier 2007

relative à la mise en oeuvre des arrêtés du 11 janvier 2007 concernant les eaux destinées à la consommation humaine

Le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 a abrogé les annexes 13-1 à 13-3 du code de la santé publique. Les dispositions contenues dans les annexes précitées ont été reprises sous forme de trois arrêtés ministériels :

- . 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 ;
- . l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique ;
- . l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique.

Cette évolution :

- . permettra d'adapter plus rapidement les dispositions techniques en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques et du contexte national ou européen ;
- . assure un parallélisme des formes juridiques entre les eaux distribuées et les eaux minérales naturelles.

La portée juridique des dispositions réglementaires concernées par ces arrêtés demeure inchangée par rapport aux dispositions antérieures figurant dans les annexes précitées.

Ces trois arrêtés tiennent compte des avis des instances nationales d'expertise (Agence française de sécurité sanitaire des aliments et Conseil supérieur d'hygiène publique de France).

Annexe I

Informations sur 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.

Cet arrêté fixe :

- . les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées ;
- . les limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des procédures prévues aux articles R. 1321-7 II, R. 1321-17 et R. 1321-42 ;
- . les limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application de la procédure prévue aux articles R. 1321-38 à R. 1321-41.

Cet arrêté reprend la majeure partie des dispositions des annexes 13-1 et 13-3 du code de la santé publique, désormais abrogées. Les quelques modifications apportées concernent :

- a. Le chlorure de vinyle** : outre une contamination éventuelle à partir de matériaux à base de polychlorure de vinyle (PVC) entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine, le chlorure de vinyle peut être présent dans l'eau en raison d'une contamination de la ressource. Ainsi, l'introduction du terme « également » dans la note du tableau I.B (annexe I) de l'arrêté a pour objectif de ne plus restreindre la limite de qualité à la seule concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant avec l'eau (cf. circulaire du 17 septembre 2003 sus-référencée). A noter que la circulaire du 8 mars 2006 sus-référencée fournit des informations en matière de gestion du risque sanitaire en cas de dépassement de la limite de qualité.

b. Les microcystines : la limite de qualité porte désormais sur l'ensemble des microcystines mesurées ayant fait l'objet d'une détection et d'une quantification (paramètre « Total microcystines ») et non plus uniquement sur la microcystine-LR. Cette modification a été apportée à la lumière des travaux menés par les agences nationales d'expertise (AFSSA et AFSSSET) en ce domaine. En effet, la microcystine-LR n'est pas la seule microcystine présente dans les eaux d'une part et d'autre part les méthodes d'analyse existantes permettent de rechercher d'autres types de microcystines (microcystine-RR et -YR notamment). L'actualisation de l'arrêté du 17 septembre 2003 susmentionné précisera la nature des microcystines à mesurer dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

c. La conductivité pour les eaux brutes superficielles et pour les eaux distribuées : une nouvelle exigence de qualité (conductivité à 25 °C) complète celle déjà existante (conductivité à 20 °C). Cette nouvelle valeur a été introduite afin de tenir compte de l'expression des résultats à 25 °C prévue par la méthode d'analyse NF EN 27888. Cette nouvelle exigence de qualité dérive directement de la précédente (prise en compte d'un facteur de conversion entre les résultats exprimés à 20 °C et à 25 °C).

d. L'équilibre calcocarbonique : la référence de qualité est précisée dans l'arrêté : les eaux doivent être à l'équilibre calcocarbonique ou légèrement incrustantes. Il est considéré que cette référence de qualité est satisfaite lorsque ;

. $0,2 \leq \text{pHeq} - \text{pH in situ} \leq 0,2$ (eau à l'équilibre calco-carbonique) ;

. $0,3 \leq \text{pHeq} - \text{pH in situ} < - 0,2$ (eau légèrement incrustante) ;

avec pH in situ : pH mesuré in situ et pH eq : pH d'équilibre

A l'occasion de la diffusion de la version 2.2 de l'application informatique « SISE-Eaux » (système d'information en santé-environnement sur les eaux), les classes caractérisant le paramètre relatif à l'équilibre calcocarbonique dans la base de données SISE-Eaux seront modifiées de la manière suivante :

. 1re classe : eau à l'équilibre calco-carbonique : $- 0,2 \leq \text{pHeq} - \text{pH in situ} \leq 0,2$

. 2e classe : eau légèrement agressive : $0,2 < \text{pHeq} - \text{pH in situ} \leq 0,3$

. 3e classe : eau agressive : $0,3 < \text{pHeq} - \text{pH in situ}$

. 4e classe : eau légèrement incrustante : $- 0,3 \leq \text{pHeq} - \text{pH in situ} < - 0,2$

. 5e classe : eau incrustante : $\text{pHeq} - \text{pH in situ} < - 0,3$

e. Les activités alpha globale et bêta globale résiduelle : ces paramètres figurant dans l'arrêté du 12 mai 2004 susréféréncé sont désormais mentionnés dans le tableau II.C (annexe I). Il s'agit de paramètres indicateurs qui, en cas de dépassement de valeurs guides (0,1 Bq/l pour l'activité alpha globale ou 1,0 Bq/l pour l'activité bêta globale résiduelle), nécessitent la réalisation d'une mesure de radionucléides spécifiques, conformément aux dispositions de l'arrêté du 12 mai 2004.

f. Le carbone organique total (COT) pour les eaux brutes : la limite de qualité relative à l'oxydabilité au permanganate de potassium a été supprimée pour les eaux brutes uniquement. Elle est remplacée par une limite de qualité portant sur le COT. En effet, la mesure du COT étant privilégiée pour l'eau distribuée, il convenait également de mettre en cohérence les limites de qualité pour les eaux brutes. La nouvelle limite de qualité (10 mg/l) a été établie en considérant la référence de qualité pour les eaux distribuées (2 mg/l) et le taux d'abattement des matières organiques dans une filière de traitement adaptée de type A3 (environ 70 % - 80 %).

g. La consultation de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) : la consultation de l'afssa prévue au 1er alinéa de l'article R. 1321-7 II, dans le cadre de la procédure d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine lorsque certaines limites de qualité des eaux brutes ne sont pas respectées, ne s'applique pas pour les paramètres notés (1) dans le tableau de l'annexe II de l'arrêté. Ces paramètres sont les suivants : couleur, chlorures, sodium, sulfates, taux de saturation en oxygène dissous, température et COT. Cette modification se justifie au regard du faible risque sanitaire engendré par ces paramètres. Toutefois, lors de l'examen d'une demande d'autorisation, il convient d'être particulièrement vigilant aux mesures prévues en cas de dépassement de la limite de qualité dans les eaux brutes (exemple : réduction de la présence des éléments dans l'eau distribuée, renforcement du contrôle de la qualité microbiologique des eaux et recherche périodique de légionelles en cas de dépassement de la limite de qualité fixée pour la température...). En cas d'utilisation d'eau de mer, cette consultation est maintenue en raison des spécificités liées au traitement alors mis en oeuvre.

h. Plan de gestion des ressources en eau superficielle et COT : un plan de gestion de la ressource en eau superficielle n'est plus exigé en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux brutes pour ce paramètre. Cette évolution se justifie notamment au regard des difficultés rencontrées pour définir l'origine exacte des matières organiques dans les eaux brutes et donc les moyens de maîtrise environnementaux et compte tenu des techniques de traitement existantes pour l'élimination des matières organiques.

Cette évolution ne doit pas conduire les responsables de la production ou de la distribution d'eau à éluder le problème relatif à la présence de fortes teneurs en COT dans les eaux, celles-ci pouvant induire lors de traitement la formation de sous-produits de désinfection des eaux. Ainsi, en cas de dépassement de la limite de qualité dans les eaux brutes, il convient d'inciter le responsable de la production ou de la distribution d'eau à étudier les facteurs concourant à la présence de matières organiques dans la ressource qu'il utilise. Le programme d'analyses du contrôle sanitaire peut également être renforcé par le préfet au titre des articles R. 1321-16 ou R. 1321-17. Enfin, la référence de qualité de 2 mg/l doit être respectée pour l'eau distribuée afin de limiter les désagréments d'ordre sanitaire (formation de sous-produits de désinfection en particulier). Les plans de gestion portant sur les matières organiques et existant à la date de publication de l'arrêté seront conservés.

Annexe II

Informations sur l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique ... (*suite non reproduite*) ...

Annexe III

Informations sur l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique ... (*suite non reproduite*) ...

3D. Arrêté du 11 janvier 2007

Arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique

Art. 1er. – Le contenu des analyses types à effectuer sur les échantillons d'eau prélevés en application des articles R. 1321-15 et R. 1321-16 pour les eaux fournies par un réseau de distribution est défini en annexe I du présent arrêté. Cette annexe fixe également les analyses à réaliser préalablement à la mise en service des installations en application de l'article R. 1321-10.

Art. 2. – La fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses à effectuer chaque année est définie en annexe II du présent arrêté.

Art. 3. – Le préfet peut modifier le contenu des analyses types ainsi que la fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses à effectuer chaque année, dans les conditions suivantes :

I. Des prélèvements et des analyses supplémentaires peuvent être réalisés pour tout ou partie des paramètres des analyses types dans les conditions fixées à l'article R. 1321-16. Toutefois, cette modification ne peut conduire à une augmentation du coût du programme de prélèvements et d'analyses supérieure à 20 %.

II. Pour les eaux douces superficielles classées en qualité A1 et A2 au regard des dispositions de l'article R. 1321-38 et pour les eaux brutes souterraines, les fréquences indiquées dans le tableau 1 de l'annexe II du présent arrêté peuvent être réduites, pour tout ou partie des paramètres des analyses de type RS et RP, en fonction de la qualité de l'eau brute et de la protection naturelle de la ressource :

- . pour les eaux douces superficielles de qualité A1 et A2, les fréquences peuvent être réduites d'un facteur 2, à l'exception de celles concernant les analyses de paramètres microbiologiques ;
- . pour les eaux brutes souterraines, les fréquences peuvent être réduites d'un facteur 4.

III. Les fréquences indiquées dans le tableau 2 de l'annexe II du présent arrêté peuvent être réduites pour tout ou partie des paramètres des analyses de type P1 et D1 lorsque :

- . les résultats obtenus pour les échantillons prélevés au cours d'une période d'au moins deux années successives sont constants et respectent les limites de qualité fixées pour les eaux destinées à la consommation humaine ; et
- . aucun facteur n'est susceptible d'altérer la qualité des eaux.

Toutefois, la fréquence appliquée ne doit pas être inférieure à 50 % de la fréquence prévue dans le tableau 2 de l'annexe II du présent arrêté.

IV. La fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses peut être réduite pour les paramètres notés (1) dans le tableau 1 de l'annexe I lorsqu'une stabilité des valeurs est observée sur une période de temps significative appréciée par le préfet. Toutefois, la fréquence appliquée ne doit pas être inférieure d'un facteur 4 à la fréquence prévue dans le tableau 2 de l'annexe II du présent arrêté.

Pour le tritium, l'activité alpha globale et l'activité bêta globale, cette réduction ne peut pas être appliquée en cas de :

- . présence, à proximité du captage, de sources radioactives artificielles ou naturelles susceptibles de modifier la qualité radiologique des eaux brutes ;

- . mise en place de mesures correctives destinées à réduire la concentration en radionucléides.

V. Les paramètres notés (2) dans le tableau 1 de l'annexe I peuvent être exclus de l'analyse de type P2 pour les unités de distribution de moins de 500 habitants lorsque les eaux distribuées sont susceptibles de ne pas les contenir. Toutefois, une analyse de type P1 et P2 doit être réalisée dans un délai de deux ans sur les systèmes de production et de distribution pour lesquels les informations relatives à la qualité de l'eau ne sont pas complètes.

Lorsque la surveillance réalisée par la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau respecte les conditions définies à l'article R. 1321-24, la fréquence des prélèvements et d'analyses peut être réduite pour les analyses de type P1 et D1. Toutefois, la fréquence appliquée ne doit pas être inférieure à 50 % de la fréquence prévue dans le tableau 2 de l'annexe II du présent arrêté.

Art. 4. – Le directeur général ... *(suite du texte non reproduite)* ...

Annexe I

(non reproduite, analyse sommaire: voir fiches précédentes)

Annexe II

(non reproduite, analyse sommaire: voir fiches précédentes)