

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 16 juin 2015

## **AVIS**

### **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail**

**« sur les projets d'arrêtés transposant la Directive 2013/51/Euratom du Conseil du  
22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population  
en ce qui concerne les substances radioactives dans les  
eaux destinées à la consommation humaine »**

---

*L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.*

*L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.*

*Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.*

*Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).*

*Ses avis sont rendus publics.*

---

L'Anses a été saisie le 27 avril 2015 par la Direction générale de la santé (DGS) d'une demande d'avis portant sur « les projets d'arrêtés transposant la Directive 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) ».

## **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

### **1.1 Éléments relatifs au contrôle de la qualité radiologique des EDCH en France**

Jusqu'en 2004, les analyses réalisées dans les nouveaux captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) portaient sur les mesures :

- des activités alpha et bêta globales,
- du potassium servant à déterminer l'activité bêta globale résiduelle,
- du tritium,
- du radium 226,
- de l'uranium pondéral,
- du radon 222.

Depuis 2004, suite à la transposition de la directive européenne 98/83/CE<sup>1</sup> en droit français et la parution de l'arrêté du 12 mai 2004<sup>2</sup>, le contrôle sanitaire de la qualité radiologique des EDCH est devenu obligatoire. Il est basé sur la mesure d'indicateurs de la qualité radiologique de l'eau : l'activité en tritium et les activités « alpha global » et « bêta global résiduel », puis complété, selon les résultats obtenus, par la mesure de radionucléides d'origine naturelle ou anthropique plus spécifiques.

Les résultats de ces mesures complémentaires permettent alors de déterminer la « dose totale indicative » (DTI) susceptible d'être ingérée par un consommateur régulier de l'eau contrôlée (consommation annuelle de 730 L d'eau).

Les activités du radon 222 et de ses descendants à vie courte (<sup>218</sup>Po, <sup>214</sup>Pb, <sup>214</sup>Bi et <sup>214</sup>Po) sont exclues du calcul de la DTI. Cette exclusion des activités du radon 222 et de ses descendants à vie courte est conforme à la directive européenne 98/83/CE. En revanche, cette directive permet d'étendre les analyses de second niveau aux activités du plomb 210 et du polonium 210 et de les prendre en compte pour le calcul de la DTI en raison de leur radiotoxicité. La mesure spécifique du radon 222 n'est, de ce fait, actuellement pas prévue par la réglementation française et son analyse n'était entreprise qu'exceptionnellement dans le cadre d'études spécifiques.

Bien que le risque lié à l'ingestion de radon soit moindre que celui lié à l'inhalation, la Commission européenne avait cependant émis en 2001 une recommandation<sup>3</sup> concernant la protection de la population vis-à-vis de l'exposition au radon dans l'EDCH, qui stipule qu'aucune mesure corrective ne devrait être requise pour une concentration inférieure à 100 Bq/L. Au-delà de 1000 Bq/L, les mesures correctives sont jugées justifiées au titre de la protection radiologique. Cette préconisation était en phase avec la valeur guide de 100 Bq/L proposée alors par l'OMS (WHO, 2004<sup>4</sup>).

Le Conseil de l'Union européenne a adopté le 22 octobre 2013 la directive 2013/51/Euratom établissant des exigences relatives au contrôle de la qualité radiologique des EDCH. Basée sur le traité Euratom (articles 31 et 32), cette directive vise à intégrer ces exigences dans une législation spécifique, afin de maintenir l'uniformité, la cohérence et l'exhaustivité de la législation de radioprotection à l'échelon communautaire. De fait, ces dispositions priment sur celles de la directive 98/83/CE pour ce qui est des exigences de protection de la santé de la population concernant les substances radioactives dans les EDCH. Le champ d'application de la directive 2013/51/Euratom reprend donc celui de la directive 98/83/CE, et inclut également les eaux fournies à partir d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires non raccordées au réseau de distribution et les eaux conditionnées, à l'exclusion des eaux minérales naturelles (EMN) conditionnées. Les dispositions relatives aux EMN sont régies par d'autres directives européennes mais aucune disposition ne prévoit le contrôle de leur niveau de radioactivité.

---

<sup>1</sup> Directive 98/83/CE du Conseil, du 3 novembre 1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

<sup>2</sup> Arrêté du 12 mai 2004 fixant les modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine.

<sup>3</sup> Recommandation 2001/928/Euratom du 20 décembre 2001 concernant la protection de la population contre l'exposition au radon dans l'eau potable.

<sup>4</sup> WHO. Guidelines for drinking-water quality. Third Edition.

## 1.2 Éléments relatifs à la présence de radon dans les EDCH

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a publié en 2010<sup>5</sup> un bilan historique des mesures de radon 222, réalisées entre 1977 et 2003 dans les eaux brutes des captages utilisés pour l'alimentation en EDCH, dans le cadre des dossiers de demande d'autorisation de nouveaux captages ou d'études spécifiques.

Environ 2000 mesures de radon 222 dans des eaux de captages situés dans 75 départements français ont pu être réalisées. Toutes les valeurs disponibles ont été prises en compte. Cet échantillon limité n'est pas toutefois représentatif de la totalité des captages français utilisés pour la production d'EDCH (environ 30 000).

La gamme des valeurs s'étend de moins de 1,6 Bq/L jusqu'à 3100 Bq/L. 1 % des valeurs mesurées sont > 1000 Bq/L, alors que 91 % sont < 100 Bq/L et 8 % sont situées dans la gamme 100 – 1000 Bq/L.

Après 2004, à l'occasion de bilans de la qualité radiologique de l'eau et d'études spécifiques, réalisés conjointement par la DGS, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et l'IRSN, des mesures ponctuelles de radon ont été réalisées dans les EDCH en réseau public et les eaux conditionnées :

- Une campagne nationale d'analyses aux points de mise en distribution, réalisée par l'IRSN à la demande de la DGS et l'ASN<sup>6</sup>, en partenariat avec les Agences régionales de santé (ARS), a concerné 153 sites de prélèvements pour la mesure du radon 222, répartis sur 31 départements. 80 % des valeurs mesurées sont inférieures à la limite de détection ou < 100 Bq/L. Une valeur dépasse les 1000 Bq/L. La répartition des valeurs d'activité volumique en radon 222 observée est proche de celle obtenue dans le bilan historique de l'IRSN précité concernant des échantillons prélevés à l'émergence sur tout le territoire français.
- Concernant les eaux conditionnées (75 eaux de source et 67 eaux minérales naturelles provenant de la grande distribution ou fournies par les ARS)<sup>7</sup>, des mesures ponctuelles de radon 222 ont été réalisées pour 6 eaux conditionnées dans des bouteilles en verre. Les concentrations mesurées sont toutes inférieures à 100 Bq/L.

Les études citées comportent, malgré tout, quelques limites d'ordre technique et analytique, ou liées aux modalités d'échantillonnage, précisées dans les rapports. Aussi ces résultats méritent-ils d'être confirmés par des mesures complémentaires.

## 1.3 Cadre réglementaire national relatif au contrôle radiologique des EDCH

Les dispositions réglementaires en vigueur actuellement relatives aux modalités du contrôle de la qualité radiologique des EDCH (y compris les eaux conditionnées) sont définies dans l'arrêté du 12 mai 2004.

L'arrêté du 17 septembre 2003 fixe les méthodes d'analyse qui doivent être utilisées pour l'analyse des échantillons d'EDCH et leurs caractéristiques de performance ainsi que les limites de détection.

Par ailleurs, ces dispositions sont complétées ainsi :

<sup>5</sup> Note technique IRSN/DEI/STEME n°2010-03 Mesure du radon 222 dans l'eau des captages AEP : bilan historique des mesures réalisées entre 1977 et 2003.

<sup>6</sup> Rapport IRSN/DEI/STEME n°2011-12 Campagne 2010-2011 d'analyses du plomb 210 et du radon 222 dans les eaux destinées à la consommation humaine prélevées au point de mise en distribution.

<sup>7</sup> La qualité radiologique des eaux conditionnées produites en France, septembre 2013.

([www.irsn.fr/FR/expertise/rapports\\_expertise/Documents/environnement/ASN\\_DGS\\_IRSN\\_Bilan-qualite-radiologique-eaux-conditionnees-2012.pdf](http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/environnement/ASN_DGS_IRSN_Bilan-qualite-radiologique-eaux-conditionnees-2012.pdf))

- Pour les eaux fournies par un réseau de distribution et les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'un réseau de distribution :
  - les valeurs des références de qualité des paramètres indicateurs radiologiques sont fixées dans l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des EDCH mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du CSP ;
  - les programmes de prélèvements et d'analyses des indicateurs radiologiques sont fixés dans les arrêtés suivants :
    - l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié<sup>8</sup> 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, 15 du CSP ;
    - 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, 15 et 16 du CSP.
  
- Pour les eaux conditionnées :
  - les critères de qualité sont fixés par l'arrêté du 14 mars 2007 modifié relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles (EMN) et de source conditionnées ainsi que de l'EMN distribuée en buvette publique ;
  - les modalités de contrôle sont définies dans l'arrêté du 22 octobre 2013 relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des EMN utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique.

#### **1.4 Objet de la saisine**

Dans le cadre de la transposition de la directive 2013/51/Euratom, trois projets d'arrêtés ministériels ont été élaborés :

- un projet d'arrêté fixant les modalités de mesure du radon dans les EDCH et dans les eaux utilisées dans une entreprise agro-alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, dans le cadre du contrôle sanitaire, pris en application des articles R. 1321-10, 15 et 16 du CSP ;
- un projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 14 mars 2007 modifié relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des EMN et de source conditionnées ainsi que de l'EMN distribuée en buvette publique ;
- un projet d'arrêté transposant les autres dispositions de la directive et modifiant les arrêtés du 17 septembre 2003, du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité, du 12 mai 2004 et du 22 octobre 2013 précités.

La directive doit être transposée en droit français avant le 28 novembre 2015, mais les projets finaux des documents de transposition doivent être soumis à la « DG Énergie » de la Commission européenne au plus tard le 28 août 2015, conformément à l'article 33 du traité Euratom.

Au regard des dispositions législatives et réglementaires d'ores et déjà mises en œuvre au niveau national pour assurer le contrôle de la qualité radiologique des EDCH, la principale évolution concerne l'ajout du paramètre « radon » à la liste des paramètres soumis au contrôle de la qualité radiologique des EDCH.

---

<sup>8</sup> Par l'arrêté du 21 janvier 2010 modifiant 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, 15 et 16 du code de la santé publique.

Les avis de l'ASN et l'IRSN sont requis, parallèlement à l'avis de l'Anses, sur ces trois projets de texte.

Bien que l'évaluation de la qualité radiologique des EDCH soit hors du champ des compétences de l'Anses, ces arrêtés, étant pris en application du CSP, l'avis de l'Anses est requis réglementairement sur ces projets de texte.

Cette expertise a été conduite de manière à vérifier, notamment, la cohérence avec les autres textes réglementaires en vigueur relatifs aux modalités du contrôle sanitaire des EDCH.

La date de rendu de l'avis est fixée au 15 juin 2015.

## 2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

Elle a été menée par trois rapporteurs nommés auprès du Comité d'experts spécialisé « Eaux » (CES « Eaux ») dont le projet d'avis a été présenté, examiné et validé par les membres du CES « Eaux » lors de sa séance du 2 juin 2015.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses ([www.anses.fr](http://www.anses.fr)).

## 3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES « EAUX »

### 3.1 Projet d'arrêté fixant les modalités de mesure du radon dans les EDCH et dans les eaux utilisées dans une entreprise agro-alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, dans le cadre du contrôle sanitaire, pris en application des articles R. 1321-10, 15 et 16 du code de la santé publique

- **Concernant l'objet de l'arrêté**, le CES « Eaux » notant qu'il a été choisi de réaliser un arrêté spécifique relatif à la mesure du radon dans les EDCH, s'interroge sur ce choix plutôt que celui d'intégrer ces dispositions dans les arrêtés en vigueur fixant les dispositions relatives aux modalités de contrôle et mesures des autres paramètres radiologiques, susmentionnés au paragraphe 1.3.

Si ce projet d'arrêté est maintenu, le CES « Eaux » :

- estime qu'il conviendrait, par exemple *via* des ajouts de références et/ou une instruction aux ARS, de bien rappeler les différents textes en vigueur concernant le contrôle sanitaire de la qualité radiologique de l'EDCH et leur articulation ;
- s'interroge sur le choix du terme « mesure » et non pas le terme « contrôle » utilisé dans les autres textes (*cf. l'intitulé de l'arrêté de 2004 relatif aux modalités de contrôle des autres paramètres radiologiques*)

- **Concernant la nature des EDCH visées par cet arrêté** : le CES « Eaux » soulève une ambiguïté rédactionnelle. La définition des EDCH, fixée par les articles R. 1321-1 et suivants du CSP, comprend notamment les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires et les « eaux en bouteille » (à l'exclusion des EMN), comprenant les eaux de source et les eaux rendues potables par traitement conditionnées.

Ceci étant, il n'est fait mention explicitement des eaux conditionnées qu'au paragraphe II de l'annexe 1. Il convient donc de préciser, à l'instar de ce qui est fait pour les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires, le titre de l'arrêté et l'article 1 en ajoutant les termes réglementaires « les eaux de source et les eaux rendues potables par traitement conditionnées ».

- **Article 1:** cet article précise la nature des eaux visées par l'arrêté. Comme indiqué ci-dessus, la mention aux « eaux de source et les eaux rendues potables par traitement conditionnées » devraient y être clairement mentionnées.

- **Article 3 :** le CES « Eaux » s'interroge sur cette disposition particulière.

La directive indique que « *lorsqu'une valeur paramétrique est dépassée dans un prélèvement donné, les États membres définissent l'étendue du ré-échantillonnage nécessaire pour s'assurer que les valeurs mesurées sont représentatives de la concentration moyenne d'activité pendant une année pleine.* »

Il semble donc être considéré, en France, que deux mesures puissent être suffisantes pour établir une moyenne annuelle.

Le CES « Eaux » s'interroge sur la représentativité et la signification d'une moyenne annuelle établie sur la base de deux analyses, alors que le site de prélèvement n'est pas précisé (ressource, mise en distribution, sortie réservoir, distribution...).

Le CES « Eaux » attire l'attention sur la spécificité du radon, qui présente une demi-vie relativement courte (3,8 jours) et une grande volatilité. Par conséquent, sa concentration peut varier en fonction du temps de séjour dans les réseaux et des conditions d'exploitation notamment dans les réservoirs de stockage. La variabilité des mesures devrait par conséquent s'accroître avec l'éloignement du captage en raison de facteurs non intrinsèques à l'eau.

Par ailleurs, l'absence de précision de site de prélèvement est surprenante et n'est pas cohérente avec les dispositions réglementaires en vigueur pour ce qui concerne les autres paramètres radiologiques auxquels sont associés une fréquence d'analyse annuelle et un lieu de prélèvement. Ainsi pour les EDCH, les paramètres radiologiques sont inclus dans les analyses de type « P2 » (prélèvements au point de mise en distribution), pour les industries alimentaires dans les analyses de type « C » (prélèvements à la ressource et aux points où l'eau est utilisée dans l'entreprise) et pour les eaux embouteillées dans les analyses de type « RessO » (prélèvements réalisés à la ressource) et « Cdt4 » (prélèvements réalisés au point où les eaux sont conditionnées).

- **Article 4 :** il concerne les dispositions relatives à une possible diminution de la fréquence des mesures.

➤ Concernant le I : le CES « Eaux » suggère de reprendre une rédaction du type de celle de l'arrêté du 11 janvier 2007 précité<sup>9</sup>, notamment l'article 3-IV.

➤ Concernant le II :

Le CES « Eaux » s'interroge sur cette disposition. Certes, de nombreux captages ne sont probablement pas concernés par une contamination par le radon. Cependant, appuyer une décision uniquement sur le contexte hydrogéologique n'est probablement pas suffisant et non

<sup>9</sup> Arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvement et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies au réseau de distribution, pris en application des articles R.1321-10, R.1321-15, et R.1321-16 du code de la santé publique

conforme à l'esprit des dispositions réglementaires sur le contrôle sanitaire, la référence de qualité fixée à 100 Bq/L étant particulièrement faible.

En complément, considérant que les données de mesure du radon, disponibles à ce jour et portées à la connaissance du CES « Eaux », ne permettent pas de connaître la répartition des niveaux de concentration dans les EDCH sur l'ensemble du territoire français, le CES « Eaux » estime nécessaire de procéder à au moins une analyse (au niveau du captage idéalement) avant de prendre la décision de poursuivre ou non l'analyse de ce paramètre dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Il peut également être fait référence aux mesures réalisées avant 2004 au niveau des captages, lors de la demande d'autorisation initiale ayant montré des résultats inférieurs à 100 Bq/L. La réglementation alors en vigueur prévoyait la mesure du radon 222 dans le cadre des demandes d'autorisation d'utilisation de captages destinées à l'alimentation en EDCH.

En tout état de cause, le CES « Eaux » demande que les dispositions de cet article soient clarifiées et précisées dans l'instruction à l'attention des ARS.

- **Annexe I :** elle définit la fréquence annuelle de prélèvements des échantillons d'eau et d'analyses de radon :

- **Annexe I.1 : pour les EDCH fournies à partir d'un réseau de distribution et les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique**

Le format du tableau a été réalisé sur le modèle du tableau II de l'annexe II de l'arrêté du 21 janvier 2010<sup>10</sup> et non sur le modèle proposé dans la directive. Le CES « Eaux » estime ce choix de format effectivement plus lisible et précis.

Le CES « Eaux » note toutefois :

- une différence avec la directive Euratom : par exemple, pour le débit de 5000 m<sup>3</sup> /jour, 2 selon projet d'arrêté et 3 selon directive Euratom ;
- une différence de fréquence entre le projet d'arrêté et l'arrêté du 21 janvier 2010 pour les deux premières classes de population :
  - de 0 à 49 habitants : Entre 0,1 et 0,2 dans l'arrêté du 21 janvier 2010, 0,2 dans le projet ;
  - de 50 à 499 habitants : Entre 0,2 et 0,5 dans l'arrêté du 21 janvier 2010, 0,2 dans le projet.

Concernant la note (1) de bas de page :

- type de prélèvement : le CES « Eaux » estime qu'un seul type de prélèvement est suffisant et doit être précisé, par exemple, le même que pour les autres paramètres indicateurs radiologiques ; les analyses sont réalisées au point de mise en distribution (analyse de type P2).
- Au point I, la phrase « *Les échantillons d'eau doivent être prélevés de manière à être représentatifs (temporellement tout au long de l'année et géographiquement) de la qualité des eaux* » est une recommandation très générale et demanderait à être explicitée dans la future instruction destinée aux ARS.
- Au point II, la phrase « *La répartition des prélèvements entre les différents points de contrôle est fixée par le directeur général de l'agence régionale de santé en fonction des*

<sup>10</sup> arrêté du 21 janvier 2010 modifiant 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, 15 et 16 du code de la santé publique.

*dangers identifiés.* » semble être un « copier-coller » inapproprié : il n'y a qu'un danger identifié, le radon. Il est par ailleurs important que l'instruction aux ARS permette de préciser ce point, afin de ne pas les confronter à des difficultés dans le choix des sites de prélèvement.

Pour les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires ne provenant pas d'un réseau de distribution : en terme de cohérence administrative, il paraît essentiel au CES « Eaux » que la logique du tableau 1 de l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007<sup>11</sup> soit conservée, à savoir un tableau présentant des fréquences annuelles d'analyses en fonction du débit quotidien.

#### ➤ **Annexe I.2 : Eaux conditionnées**

Le CES « Eaux » s'interroge sur la différence de fréquences d'analyses du radon fixées entre les EDCH issues du réseau de distribution publique et les « eaux conditionnées ».

Par ailleurs, le CES « Eaux » note qu'il est prévu que la recherche du radon devra être réalisée une fois tous les 5 ans à l'émergence alors que les dispositions en vigueur de l'arrêté du 22 octobre 2013 précité fixe, pour les autres paramètres radiologiques, une analyse tous les 5 ans à l'émergence et une analyse type Cdt 4 dont la fréquence annuelle est fixée en fonction des volumes d'eau produit en vue d'être vendu en bouteilles.

### **3.2 Projet d'arrêté modifiant les arrêtés relatifs aux EDCH pris en application des articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7, R. 1321-20, R. 1321-21 et R. 1321-38 du CSP.**

Cet arrêté transpose les dispositions de la directive Euratom, modifiant ainsi les arrêtés suivants :

- Arrêté du 17 septembre 2003 relatif aux méthodes d'analyse des échantillons d'eau et leurs caractéristiques de performance ;
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des EDCH mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du CSP ;
- Arrêté du 12 mai 2004 fixant les modalités de contrôle de la qualité radiologique des EDCH.
- Arrêté du 22 octobre 2013 relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des EMN utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique.

#### ■ **Article 1:** modification de l'arrêté du 17 septembre 2003 susmentionné

- Depuis la parution de cet arrêté, les normes ont évolué et désormais, certaines d'entre elles sont obsolètes ou de nouvelles ont été publiées concernant les nucléides qui n'en disposaient pas. Le CES « Eaux » demande donc une mise à jour des normes pour les radionucléides après avis de l'ASN et de l'IRSN.
- Le CES « Eaux » note, par ailleurs, que des normes citées dans l'arrêté du 17 septembre 2003 et concernant des paramètres microbiologiques et chimiques sont désormais obsolètes :
  - pour *Pseudomonas aeruginosa*, la norme NF EN 12780 a été annulée par le JORF n°0202 du 30 août 2008 page 13696. La norme NF EN ISO 16266 parue en 2008 est dorénavant employée ;

<sup>11</sup> 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, 15 et 16 du code de la santé publique



- pour les staphylocoques pathogènes, la norme NF T 90-421 annexe A a été annulée et remplacée par la norme XP T 90-412 parue en 2006.
  - Pour *Salmonella* : la norme ISO 6340 est annulée et remplacée par la norme NF EN ISO 19250.
  - Pour le pH : la norme NF T 90-008 est remplacée par la norme NF EN ISO 10523.
- Remarques de forme : en page 2, laisser un espace avant l'unité Bq/L pour le radon et le tritium ainsi qu'en page 3 pour « 20 % ».

Remarque : Le CES « Eaux » propose que les résultats d'analyse de radon soient émis sous couvert d'accréditation et que des essais inter-laboratoires soient périodiquement réalisés afin d'améliorer la robustesse des données et d'augmenter le niveau de confiance dans les résultats. En effet il existe déjà aujourd'hui des laboratoires accrédités selon des méthodes normalisées.

■ **Article 3** : modification de l'arrêté du 12 mai 2004.

- Au III. Le CES « Eaux » propose de compléter le nouveau paragraphe, comme suit : « *la mesure du radon pour les eaux d'origine souterraine (à l'exclusion des EMN)* ».
- IV-2°: au 4.2 de l'article 4 de l'arrêté du 12 mai 2004, il n'est pas fait référence à la dose totale indicative et par conséquent, la suppression du terme « total » n'a donc pas de sens. Par ailleurs, il est proposé de compléter cet alinéa par la phrase « *le Directeur régional de l'agence régionale de santé définit l'étendue du rééchantillonnage nécessaire pour s'assurer que les valeurs mesurées sont représentatives de la concentration moyenne d'activité pendant une année pleine* ». Le CES « Eaux » estime que cette disposition de la Directive Euratom, mériterait d'être précisée et attire l'attention que cette disposition soit cohérente avec celle de l'article 3 du projet d'arrêté « mesures du radon ».
- Remarques de forme : il convient d'homogénéiser la nomenclature d'écriture des radionucléides.

■ **Article 4** : modification de l'arrêté du 22 octobre 2013 susmentionné

Les modifications portent sur :

- la transposition des dispositions de la directive Euratom, en modifiant notamment les modalités de mise en œuvre du contrôle sanitaire des eaux conditionnées,
- des dispositions hors champ de la directive Euratom : *L'arrêté du 22/10/2013 (modalités de contrôle sanitaire des eaux conditionnées et des EMN) a abrogé certaines dispositions prévues dans l'arrêté du 14 octobre 1937 modifié (modalités de contrôle sanitaire des EMN en thermalisme), et notamment la phrase suivante « pour les analyses microbiologiques précitées, l'ensemencement doit se faire dans les 12 h qui suivent le prélèvement après conservation des échantillons à 6°+/-4° C pendant cette période ».*

La référence à l'arrêté du 12 mai 2004 est supprimée. Le visa y faisant référence doit-il également être supprimé ?

### 3.3 Projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 14 mars 2007

Remarque de forme : le L de litre s'écrit en majuscule pour l'unité du radon en page 2 : Bq/L ou Bq.L<sup>-1</sup>.

### 3.4 Conclusion du CES « Eaux »

Le CES Eaux :

- 1- émet un avis favorable aux trois projets d'arrêtés ministériels élaborés dans le cadre de la transposition de la directive Euratom 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013, sous réserve de la prise en compte des remarques émises ci-dessus dans le présent avis ;
- 2- recommande que l'instruction à l'attention des ARS soit diffusée rapidement et :
  - a. précise avec attention l'articulation entre les textes en vigueur, y compris pour les eaux conditionnées,
  - b. clarifie les points techniques ayant fait l'objet de remarques par les membres du CES « Eaux » afin de conserver une approche cohérente du contrôle sanitaire des eaux à l'échelle du territoire national.
- 3- rappelle<sup>12</sup> l'attention particulière devant être portée aux usagers, et particulièrement aux personnels, exposés au radon dans des établissements thermaux et/ou thermoludiques.

## 4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte les conclusions du CES « Eaux ».

Marc Mortureux

<sup>12</sup> Rapport Anses 2007-SA-0409 (Janvier 2013. Edition modifiée en mars 2014). « Eléments d'évaluation des risques sanitaires liés aux piscines. Partie 2 : bains à remous.  
<https://www.anses.fr/sites/default/files/documents/EAUX2007sa0409Ra-2.pdf>

## **MOTS-CLES**

Directive Euratom, radon, contrôle sanitaire, qualité radiologique, eaux destinées à la consommation humaine, EDCH, eau minérale naturelle (EMN), eau.

## **ANNEXE**

Projets de textes soumis à l'avis de l'Anses :

- projet d'arrêté fixant les modalités de mesure du radon dans les EDCH et dans les eaux utilisées dans une entreprise agro-alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, dans le cadre du contrôle sanitaire, pris en application des articles R. 1321-10, 15 et 16 du CSP ;
- projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 14 mars 2007 modifié relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des EMN et de source conditionnées ainsi que de l'EMN distribuée en buvette publique ;
- projet d'arrêté relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine pris en application des articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7, R. 1321-20, R. 1321-21 et R. 1321-38 du code de la santé publique.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère des affaires sociales,  
de la santé et des droits des femmes

ARRÊTÉ du

fixant les modalités de mesure du radon dans les eaux destinées à la consommation humaine et dans les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, dans le cadre du contrôle sanitaire, pris en application des articles R.1321-10, R.1321-15 et R.1321-16 du code de la santé publique

NOR :

*Publics concernés : agences régionales de santé, personne responsable de la production, de la distribution ou du conditionnement d'eau, entreprises agroalimentaires.*

*Objet : mesure du radon dans les eaux destinées à la consommation humaine.*

*Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.*

*Notice : le présent arrêté transpose en droit français certaines dispositions de la directive 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine.*

*Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).*

**La ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes**

Vu la directive 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu l'article L. 1321-10 du code de la santé publique ;

Vu l'avis de l'Agence nationale de sécurité de l'alimentation, de l'environnement et du travail du ... ;

Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire du ... ;

Vu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire du ... ;

Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes du....,

## ARRÊTE

### Article 1

Le présent arrêté fixe les modalités de mesure du radon dans le cadre du contrôle sanitaire pour les eaux destinées à la consommation humaine d'origine souterraine et pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire, ne provenant pas d'une distribution publique, et d'origine souterraine.

### Article 2

La fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses de radon à effectuer chaque année est définie en annexe I du présent arrêté.

### Article 3

Lorsque l'activité du radon dépasse la référence de qualité de 100 Bq/L, un nouveau contrôle permettant d'estimer la concentration moyenne annuelle d'activité du radon est réalisé.

### Article 4

Le directeur général de l'agence régionale de santé peut modifier la fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses de radon à effectuer, dans les conditions suivantes :

- I. Les fréquences indiquées à l'annexe I du présent arrêté peuvent être réduites lorsque :
  - les résultats obtenus pour les échantillons prélevés sont constants ; et
  - aucun facteur n'est susceptible d'altérer la qualité des eaux.
- II. Lorsqu'il estime, notamment en fonction du contexte hydrogéologique, que le radon n'est pas susceptible d'être présent dans l'eau, le directeur général de l'agence régionale de santé peut ne pas procéder à la recherche du radon dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

### Article 5

Le directeur général de l'autorité de sûreté nucléaire et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

Fait le

La ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes

**Annexe I**  
**FREQUENCE DES PRELEVEMENTS D'ECHANTILLONS D'EAU ET**  
**D'ANALYSES**

**I. Eaux destinées à la consommation humaine fournies à partir d'un réseau de distribution et eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique**

Tableau 1

Fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et des analyses pour les eaux destinées à la consommation humaine fournies à partir d'un réseau de distribution et pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique

Population desservie	Débit m <sup>3</sup> /jour	Fréquence annuelle (1)
De 0 à 49 habitants	De 0 à 9	0,2
De 50 à 499 habitants	De 10 à 99	0,2
De 500 à 1 999 habitants	De 100 à 399	1
De 2 000 à 4 999 habitants	De 400 à 999	1
De 5 000 à 14 999 habitants	De 1 000 à 2 999	2
De 15 000 à 29 999 habitants	De 3 000 à 5 999	2
De 30 000 à 99 999 habitants	De 6 000 à 19 999	4
De 100 000 à 149 999 habitants	De 20 000 à 29 999	5
De 150 000 à 199 999 habitants	De 30 000 à 39 999	6
De 200 000 à 299 999 habitants	De 40 000 à 59 999	8
De 300 000 à 499 999 habitants	De 60 000 à 99 999	12
De 500 000 à 624 999 habitants	De 100 000 à 124 999	12
Supérieur ou égal à 625 000 habitants	Supérieur ou égal à 125 000	12 +1 pour chaque tranche entamée de 25 000 m <sup>3</sup> /j du volume total

(1) Sans que cela ne porte préjudice à l'évaluation de la satisfaction de la référence de qualité au point de conformité mentionné à l'article R.1321-5 du code de la santé publique, les échantillons d'eau peuvent être prélevés :

I. Pour les eaux destinées à la consommation humaine fournies à partir d'un réseau de distribution :

- au niveau de la ressource (eau brute) ;
- au point de mise en distribution : la qualité de l'eau, en ce point, est considérée comme représentative de la qualité de l'eau sur le réseau de distribution d'une zone géographique déterminée, à l'intérieur de laquelle elle peut être considérée comme homogène, que les

eaux proviennent d'une ou de plusieurs sources ; ce réseau est alors appelé « unité de distribution » ;

- aux robinets normalement utilisés par le consommateur.

Les échantillons d'eau doivent être prélevés de manière à être représentatifs (temporellement tout au long de l'année et géographiquement) de la qualité des eaux.

II. Pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique :

- à la ressource ;
- aux points où l'eau est utilisée dans l'entreprise.

La répartition des prélèvements entre les différents points de contrôle est fixée par le directeur général de l'agence régionale de santé en fonction des dangers identifiés.

## II. Eaux conditionnées

Pour les eaux conditionnées, la recherche du radon est réalisée une fois tous les 5 ans à l'émergence.

En application de l'article 3, la recherche du radon peut être réalisée sur l'eau conditionnée.

PROJET

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère des affaires sociales,  
de la santé et des droits des femmes

NOR :

ARRÊTÉ du

modifiant l'arrêté du 14 mars 2007 relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et de source conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique.

*Publics concernés : agences régionales de santé, personnes responsables de la production et du conditionnement d'eau, personnes responsables de la production, de la distribution et du conditionnement d'eau minérale naturelle.*

*Objet : transposition de la directive 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine.*

*Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.*

*Notice : le présent arrêté modifie l'arrêté du 14 mars 2007 en intégrant une nouvelle référence de qualité pour le radon dans les eaux conditionnées hors eaux minérales naturelles. En outre, le présent arrêté précise les mentions d'étiquetage autorisées pour les eaux minérales naturelles conditionnées.*

*Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).*

**La ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes et le ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique,**

Vu la directive 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu la directive 2009/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2009 relative à l'exploitation et à la mise dans le commerce des eaux minérales naturelles (refonte) (rectificatif) ;

Vu l'arrêté du 14 mars 2007 modifié relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et de source conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique ;



Vu l'avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail du ... ;

Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire du ... ;

Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes du ... ,

## ARRÊTENT

### Article 1er

L'arrêté du 14 mars 2007 susvisé est modifié comme suit :

I. Au tableau b) Paramètres indicateurs de radioactivité du tableau B-3. Références de qualité de l'eau de source et de l'eau rendue potable par traitement conditionnées de l'annexe I Critères de qualité de l'eau minérale naturelle, de l'eau de source et de l'eau rendue potable par traitement conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique est ajoutée une nouvelle ligne :

Radon.	100	Bq/l	S'applique uniquement aux eaux d'origine souterraine
--------	-----	------	--

A la ligne « Activité bêta globale », après les mots : « bêta globale » est ajouté le mot « résiduelle ».

A la ligne « Dose totale indicative (DTI) », dans la colonne « Paramètres », le mot : « totale » et la lettre « T » sont supprimés, et dans la colonne « Notes », la lettre « T » est supprimée.

II. A l'annexe IV Exigences de qualité et mentions d'étiquetage relatives à l'alimentation des nourrissons, à la ligne : « Radioactivité : Activité alpha globale. Activité bêta globale. Dose totale indicative. Tritium. », dans la colonne : « Paramètres » après les mots : « bêta globale » est ajouté le mot : « résiduelle », et le mot : « totale » est supprimé.

### Article 2

L'arrêté du 14 mars 2007 susvisé est modifié comme suit :

A l'annexe I Critères de qualité de l'eau minérale naturelle, de l'eau de source et de l'eau rendue potable par traitement conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique, au tableau A. - Limites de qualité microbiologiques, dans la colonne « paramètres » à la ligne « paramètres » sont ajoutés les signes : « (\*\*) » ;

Dans le même tableau A. - Limites de qualité microbiologiques, dans la colonne « notes », après les mots : « A l'émergence » sont ajoutés les signes : « (\*\*\*) » ;

A la fin du même tableau A. - Limites de qualité microbiologiques est insérée la ligne suivante :

« (\*\*\*) Ne concerne pas les eaux rendues potables par traitements. »

A l'annexe III Mentions d'étiquetage de l'eau minérale naturelle conditionnée, dans la colonne : « mention », la ligne : « Calcique » est remplacée par : « Calcique ou contient du

calcium ». et la ligne : « Magnésienne » est remplacée par : « Magnésienne ou contient du magnésium ».

### Article 3

Le directeur général de la santé et la directrice générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le

La ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes,

Le ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique,

PROJET

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère des affaires sociales,  
de la santé et des droits des femmes

ARRÊTÉ du

modifiant les arrêtés relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine pris en application des articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7, R.1321-20, R.1321-21 et R.1321-38 du code de la santé publique

NOR :

*Publics concernés : agences régionales de santé, laboratoires agréés pour le contrôle sanitaire des eaux, personne responsable de la production, de la distribution ou du conditionnement d'eau.*

*Objet : mesure de la radioactivité des eaux destinées à la consommation humaine.*

*Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.*

*Notice : le présent arrêté adapte en droit français certaines dispositions de la directive 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine et modifie les modalités de mise en œuvre du contrôle sanitaire des eaux conditionnées.*

*Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).*

**La ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes**

Vu la directive 2013/51/Euratom du Conseil du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu l'article L. 1321-10 du code de la santé publique ;

Vu l'arrêté du 22 octobre 2013 relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique ;

Vu 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 ;

Vu l'arrêté du 12 mai 2004 fixant les modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu l'arrêté du 17 septembre 2003 relatif aux méthodes d'analyse des échantillons d'eau et à leurs caractéristiques de performance ;

Vu l'avis de l'Agence nationale de sécurité de l'alimentation, de l'environnement et du travail du ... ;

Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire du ... ;

Vu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire du ... ;

Vu l'avis de l'Académie nationale de médecine du ... ;

Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes du....,

## ARRÊTE

### Article 1

L'arrêté du 17 septembre 2003 relatif aux méthodes d'analyse des échantillons d'eau et à leurs caractéristiques de performance est modifié ainsi qu'il suit :

Le tableau de l'annexe III Limites de détection pour les paramètres concernant la radioactivité est remplacé par le tableau suivant :

Paramètres	Limites de détection (notes 1 et 2)	Notes
Tritium	10Bq/L	
Radon	10Bq/L	
Activité alpha globale	0,04 Bq/L	
Activité bêta globale	0,4 Bq/L	
Américium (Am) 241	0,06 Bq/L	
Carbone (C) 14	20 Bq/L	
Césium (Cs) 134	0,5 Bq/L	
Césium (Cs) 137	0,5 Bq/L	
Cobalt (Co) 60	0,5 Bq/L	
Iode (I) 131	0,5 Bq/L	
Plomb (Pb) 210	0,02 Bq/L	
Plutonium (Pu) 238, 239 et 240	0,04 Bq/L	
Polonium (Po) 210	0,01 Bq/L	
Radium (Ra) 226	0,04 Bq/L	
Radium (Ra) 228	0,02 Bq/L	Note 3
Strontium (Sr) 90	0,4 Bq/L	
Uranium (U) 238	0,02 Bq/L	
Uranium (U) 234	0,02 Bq/L	

Note 1 : la limite de détection est calculée selon la norme ISO 11929 « Détermination des limites caractéristiques (seuil de décision, limite de détection et limites de l'intervalle de confiance) pour mesurage de rayonnements ionisants – Principes fondamentaux et applications » (avec probabilités d'erreurs du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> types de 0,05 chacune).

Note 2 : les incertitudes de mesure sont calculées et rapportées sous forme d'incertitudes types complètes ou d'incertitudes types élargies avec un facteur d'élargissement de 1,96 selon le Guide ISO pour l'expression de l'incertitude de mesure.

Note 3 : cette limite de détection s'applique uniquement au contrôle initial de la DI pour une nouvelle source d'eau ; si le contrôle initial indique qu'il n'est pas plausible que le Ra-228 dépasse 20% de la concentration dérivée, la limite de détection peut être portée à 0,08 Bq/L pour les mesures spécifiques de routine du Ra-228, jusqu'à ce qu'un éventuel nouveau contrôle soit requis.

## Article 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 est modifié ainsi qu'il suit :

Au tableau C.- Paramètres indicateurs de radioactivité du II. – Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine de l'Annexe I Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées est insérée la ligne suivante :

Radon	100	Bq/L	Uniquement pour les eaux d'origine souterraine
-------	-----	------	--

Dans la colonne « Paramètres », le mot : « totale » et la lettre « T » sont supprimés et dans la colonne « notes » et à la ligne « Dose indicative (DI) » la lettre « T » est supprimée.

## Article 3

I. L'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 12 mai 2004 susvisé est modifié comme suit :

1° Au premier alinéa, le mot : « totale », la lettre « T » et les mots : « figurant au B du II de l'annexe 13-1 du code de la santé publique » sont supprimés.

2° Au 2°, les mots : « selon les fréquences mentionnées en annexe 13-2 du code de la santé publique » sont supprimés.

3° Il est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« 3° « Substance radioactive » : toute substance contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection. ».

II. L'article 2 de l'arrêté du 12 mai 2004 susvisé est modifié comme suit :

1° Le 1. est remplacé par : « La dose indicative (DI) correspond à la dose efficace engagée résultant d'une incorporation, pendant un an, de tous les radionucléides naturels et artificiels détectés dans une eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion du tritium, du potassium-40, du radon et de ses descendants à vie courte figurant en annexe I du présent arrêté. ».

2° Aux 2. et 3., la lettre « T » est supprimée.

3° Il est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« 4. Lorsque la formule figurant en annexe I est respectée, il est considéré que la DI est inférieure à la référence de qualité de 0,1 mSv/an. ».

III. L'article 3 de l'arrêté du 12 mai 2004 susvisé est modifié comme suit :

Au premier alinéa, le point est remplacé par un point-virgule et il est ajouté un nouveau tiret ainsi rédigé :

« - la mesure du radon pour les eaux d'origine souterraine. ».

IV. L'article 4 de l'arrêté du 12 mai 2004 susvisé est modifié comme suit :

1° Au 4.1, les mots : « totale » et la lettre « T » sont supprimés, le mot : « préfet » est remplacé par « directeur général de l'agence régionale de santé ». Au deuxième alinéa, après le mot : « tritium » sont insérés les mots : « et la mesure du potassium ». Il est complété par un alinéa ainsi rédigé : « Lorsque l'activité alpha globale et l'activité bêta globale résiduelle sont inférieures, respectivement, à 0,1 Bq/L et 1,0 Bq/L, il est considéré que la DI est inférieure à la référence de qualité de 0,1 mSv/an. ».

2° Au 4.2, le mot : « totale » est supprimé. Il est complété par une phrase ainsi rédigée : « Le directeur général de l'agence régionale de santé définit l'étendue du rééchantillonnage nécessaire pour s'assurer que les valeurs mesurées sont représentatives de la concentration moyenne d'activité pendant une année pleine. ».

3° Il est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« 4.3. Pour les analyses radiologiques de référence et périodiques, l'activité alpha globale, l'activité bêta globale et le tritium sont mesurés dans le même prélèvement. ».

V. L'article 6 de l'arrêté du 12 mai 2004 susvisé est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. 6. – Les modalités de contrôle du radon dans les eaux destinées à la consommation humaine et dans les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique sont fixées par un arrêté du ministre chargé de la santé. ».

VI. L'annexe de l'arrêté du 12 mai 2004 susvisé est remplacée par l'annexe du présent arrêté.

#### Article 4

L'arrêté du 22 octobre 2013 susvisé est modifié comme suit :

I. A l'article 3-1°,

- au 3ème alinéa, les mots : « une analyse » sont remplacés par les mots : « des analyses ».

- il est ajouté un paragraphe ainsi rédigé : « Si plusieurs chaînes de conditionnement sont alimentées par une même canalisation, le contrôle de certains paramètres peut s'effectuer au choix sur une seule chaîne de conditionnement définie par le directeur général de l'agence régionale de santé, quel que soit l'atelier de conditionnement. ».

II. A l'article 4-1°, les mots : « par chaîne de conditionnement » et le quatrième alinéa sont supprimés et les mots : « une analyse » sont remplacés par les mots : « des analyses ».

A l'article 4-3°, la phrase : « Pour les installations déjà autorisées, la première analyse Ress0 est à réaliser dans l'année suivant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté. » est supprimée.

III. A l'article 11, l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 14 octobre 1937 modifié relatif à l'analyse des sources d'eaux minérales est complété par un alinéa ainsi rédigé : « Pour les analyses microbiologiques précitées, l'ensemencement doit se faire dans les 12 heures qui suivent le prélèvement après conservation des échantillons à 6 °C +/- 4 °C pendant cette période. »

IV. A l'annexe I Contenu des analyses mentionnées aux articles 3 et 4 :

Dans le tableau 1.– *Contenu des analyses à effectuer sur les échantillons d'eau prélevés à l'émergence, par captage* :

- dans la partie B. -Analyses physico-chimiques et *Paramètres organiques*, aux lignes « Acrylamide » et « Epichlorhydrine » et dans la colonne « Paramètres à rechercher (X) ou non(/) dans l'eau minérale naturelle (EMN), l'eau de source (ES) ou l'eau rendue potable par traitements (ERPT) », sont insérés les mots : « (3) » et en bas de tableau est inséré une note ainsi rédigée : « (3) La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau. »

-dans la partie C. - Radioactivité (selon l'arrêté du 12 mai 2004) :

1° les mots : « (selon l'arrêté du 12 mai 2004) » sont supprimés ;

2° dans la colonne « Paramètres à rechercher (X) ou non(/) dans l'eau minérale naturelle (EMN), l'eau de source (ES) ou l'eau rendue potable par traitements (ERPT) », à la ligne « Autres radionucléides pour le calcul de la dose totale indicative (DTI) (2) », le mot : « totale » et la lettre « T » sont supprimés ;

3° après la ligne « Activité bêta globale (2) », il est inséré une nouvelle ligne et deux notes de bas de tableau :

Radon (3) (4)	x	/	/
---------------	---	---	---

(3) S'agissant des modalités de mise en œuvre, se référer à l'arrêté pris en application de l'article R. 1321-15 du code de la santé publique pour la mesure du radon dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

(4) A rechercher pour les eaux de source et les eaux rendues potables par traitements d'origine souterraine.

4° dans la note (2), les mots : « du 12 mai 2004 fixant les modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine, » sont supprimés.

5° La note F de bas de tableau est complétée comme suit : « Seulement nécessaire lorsque des observations visuelles ou analytiques mettent en évidence un risque de prolifération de cyanobactéries. »

Dans le tableau 2.– *Contenu des analyses à effectuer sur les échantillons d'eau prélevés aux points où les eaux sont conditionnées, avant ou après soutirage, ou au point de puisage à la buvette publique*

1°- dans la partie B. - Analyses physico-chimiques et *Paramètres organiques*, aux lignes « Acrylamide » et « Epichlorhydrine » et dans la colonne « Paramètres à rechercher (X) ou non(/) dans l'eau minérale naturelle (EMN), l'eau de source (ES) ou l'eau rendue potable par traitements (ERPT) », sont insérés les mots : « (3) » et en bas de tableau est inséré une note ainsi rédigée : « (3) La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau. »

2°A la référence F, les mots : « en Cdt4 » sont supprimés.

3°dans la partie C. - Radioactivité (selon l'arrêté du 12 mai 2004) :

a) les mots : « (selon l'arrêté du 12 mai 2004) » sont supprimés ;

b) dans la colonne « Paramètres à rechercher (X) ou non(/) dans l'eau minérale naturelle (EMN), l'eau de source (ES) ou l'eau rendue potable par traitements (ERPT) », à la ligne « Autres radionucléides pour le calcul de la dose totale indicative (DTI) (2) », le mot : « totale » et la lettre « T » sont supprimés ;

c) dans la note (2), les mots : « du 12 mai 2004 fixant les modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine, » sont supprimés.

V. A l'annexe II Fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses, mentionnée à l'article 4 :

- dans le tableau 1. – *Fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses à la ressource, mentionnée à l'article 4* dans la colonne « nombre d'analyses à réaliser par an », à la première ligne sont insérés les mots : « 0,2 analyse Ress0, » ;

- dans le tableau 2. – *Fréquence des prélèvements et échantillons d'eau et d'analyses portant sur les eaux conditionnées, mentionnée à l'article 4* et dans le tableau 3. – *Fréquence minimale des prélèvements et échantillons d'eau et d'analyses portant sur les eaux conditionnées et réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire, mentionnée à l'article 7* dans les colonnes « points de prélèvements », les mots : « Par chaîne de conditionnement » sont supprimés et il est ajouté une note de bas de tableau ainsi rédigée : « Si plusieurs chaînes de conditionnement sont alimentées par une même canalisation, le contrôle de certains paramètres peut s'effectuer au choix sur une seule chaîne de conditionnement définie par le directeur général de l'agence régionale de santé, quel que soit l'atelier de conditionnement. » .

## Article 5

Le directeur général de la santé est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le

La ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes



## Annexe I Dose indicative

1. Liste des descendants à vie courte du radon non pris en compte dans le calcul de la dose indicative

Radon 222.  
Polonium 218.  
Plomb 214.  
Astate 218.  
Bismuth 214.  
Polonium 214.  
Thallium 210.

2. Détermination de la dose indicative (DI)

Lorsque la formule suivante est respectée, la DI est considérée être inférieure à la référence de qualité de 0,1 mSv/an

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i(ops)}{C_i(der)} \leq 1$$

où

$C_i(ops)$  = concentration observée du radionucléide  $i$

$C_i(der)$  = concentration dérivée du radionucléide  $i$  mentionnée au tableau 1 de la présente annexe

$n$  = nombre de radionucléides détectés.

Tableau 1

Concentrations dérivées pour la radioactivité dans les eaux destinées à la consommation humaine

Radionucléide	Concentration dérivée
Américium (Am) 241	0,7 Bq/L
Carbone (C) 14	240 Bq/L
Césium (Cs) 134	7,2 Bq/L
Césium (Cs) 137	11 Bq/L
Cobalt (Co) 60	40 Bq/L
Iode (I) 131	6,2 Bq/L
Plomb (Pb) 210	0,2 Bq/L
Plutonium (Pu) 239 et 240	0,6 Bq/L
Polonium (Po) 210	0,1 Bq/L
Radium (Ra) 226	0,5 Bq/L
Radium (Ra) 228	0,2 Bq/L
Strontium (Sr) 90	4,9 Bq/L
Uranium (U) 234	2,8 Bq/L
Uranium (U) 238	3,0 Bq/L