

DIRECTIVES

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

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique, et notamment ses articles 31 et 32,

vu la proposition de la Commission européenne, élaborée après avis d'un groupe de personnalités désignées par le comité scientifique et technique parmi les experts scientifiques des États membres, conformément à l'article 31 du traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique,

vu l'avis du Comité économique et social européen ⁽¹⁾,

après consultation du Parlement européen,

considérant ce qui suit:

(1) L'ingestion d'eau est une des voies d'incorporation des substances radioactives dans le corps humain. Conformément à la directive 96/29/Euratom du Conseil ⁽²⁾, la contribution de chaque pratique qui comporte un risque de rayonnement ionisant à l'exposition de la population dans son ensemble doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

(2) Vu l'importance, pour la santé humaine, de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, il est nécessaire de fixer au niveau communautaire des normes de qualité faisant fonction d'indicateur et de prévoir le contrôle du respect de ces normes.

(3) La directive 98/83/CE du Conseil ⁽³⁾ fixe, dans son annexe I, partie C, des paramètres indicateurs concernant les substances radioactives et, dans son annexe II, des dispositions associées relatives au contrôle. Toutefois, ces paramètres entrent dans le champ des normes de base définies à l'article 30 du traité Euratom.

(4) Des exigences de contrôle des niveaux de substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine devraient donc être adoptées dans un texte législatif spécifique qui assure l'uniformité, la cohérence et l'exhaustivité de la législation en matière de radioprotection sur la base du traité Euratom.

(5) Étant donné que la Communauté est compétente pour adopter les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants, les dispositions de la présente directive priment sur celles de la directive 98/83/CE pour ce qui est des exigences de protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine.

(6) Comme l'a reconnu la Cour de justice dans sa jurisprudence, les missions, qui incombent à la Communauté en vertu de l'article 2, point b), du traité Euratom, consistant à établir des normes de sécurité uniformes pour la protection sanitaire de la population et des travailleurs, n'empêchent pas un État membre de prévoir des mesures de protection plus strictes, à moins que cela ne soit expressément indiqué dans les normes. Étant donné que la présente directive prévoit des règles minimales, les États membres devraient être libres d'adopter ou de maintenir des mesures plus strictes dans le domaine visé par la présente directive, sans préjudice de la libre circulation des marchandises dans le marché intérieur telle qu'elle est définie par la jurisprudence de la Cour de justice.

⁽¹⁾ JO C 24 du 28.1.2012, p. 122.

⁽²⁾ Directive 96/29/Euratom du Conseil du 13 mai 1996 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants (JO L 159 du 29.6.1996, p. 1).

⁽³⁾ Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (JO L 330 du 5.12.1998, p. 32).

- (7) Les valeurs paramétriques ne devraient pas être considérées comme des valeurs limites. Dans les cas où le contrôle des eaux destinées à la consommation humaine indique le non-respect d'une valeur paramétrique, l'État membre concerné devrait examiner si cela présente, pour la santé des personnes, un risque qui requiert une action et, le cas échéant, prendre des mesures correctives afin d'améliorer la qualité de l'eau jusqu'à un niveau conforme aux exigences de protection de la santé des personnes du point de vue de la protection contre les rayonnements.
- (8) Le contrôle des eaux destinées à la consommation humaine mises en bouteille ou en conteneur destinées à la vente, autres que les eaux minérales naturelles, aux fins de la vérification de la conformité des concentrations de substances radioactives avec les valeurs paramétriques fixées dans la présente directive, devrait être effectué conformément aux principes de l'analyse des risques et de la maîtrise des points critiques (HACCP) comme le requiert le règlement (CE) n° 852/2004 du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾ et sans préjudice des principes régissant les contrôles officiels énoncés dans le règlement (CE) n° 882/2004 ⁽²⁾.
- (9) La population devrait être dûment et suffisamment informée de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.
- (10) Il est nécessaire d'exclure du champ d'application de la présente directive les eaux minérales naturelles et les eaux qui constituent des médicaments, des règles particulières applicables à ces types d'eau ayant été établies par la directive 2009/54/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽³⁾ et la directive 2001/83/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽⁴⁾.
- (11) Chaque État membre devrait établir des programmes de contrôle pour vérifier que les eaux destinées à la consommation humaine répondent aux exigences de la présente directive.
- (12) Les méthodes appliquées pour analyser la qualité des eaux destinées à la consommation humaine devraient permettre de garantir l'obtention de résultats fiables et comparables.
- (13) Compte tenu de la grande variabilité géographique de la présence naturelle du radon, la Commission a adopté la recommandation 2001/928/Euratom ⁽⁵⁾, qui traite de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine en ce qui concerne le radon et les produits de désintégration du radon à période longue. Il convient d'inclure ces radionucléides dans le champ d'application de la présente directive.
- (14) Afin de maintenir une qualité élevée des eaux destinées à la consommation humaine, compte tenu de l'importance qu'elles revêtent pour la santé des personnes, il convient de mettre à jour régulièrement les annexes II et III à la lumière des progrès scientifiques et techniques.
- (15) Comme il revient aux États membres de définir les fréquences des prélèvements d'échantillons et des analyses portant sur les eaux destinées à la consommation humaine mises en bouteille ou en conteneur destinées à la vente, il est souhaitable, pour les États membres tenus d'effectuer des contrôles des eaux destinées à la consommation humaine en ce qui concerne le radon ou le tritium ou de déterminer la dose indicative (DI) de procéder, au minimum, à un prélèvement d'échantillons et une analyse par an.

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

Article premier

Objet

La présente directive définit 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. Elle fixe des valeurs paramétriques, des fréquences et des méthodes pour le contrôle des substances radioactives.

Article 2

Définitions

Aux fins de la présente directive, on entend par:

- 1) «eaux destinées à la consommation humaine»:
- a) toutes les eaux, soit en l'état, soit après traitement, destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments, ou à d'autres usages domestiques, quelle que soit leur origine et qu'elles soient fournies par un réseau de distribution, à partir d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, en bouteilles ou en conteneurs;

⁽¹⁾ Règlement (CE) n° 852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires (JO L 139 du 30.4.2004, p. 1).

⁽²⁾ Règlement (CE) n° 882/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif aux contrôles officiels effectués pour s'assurer de la conformité avec la législation sur les aliments pour animaux et les denrées alimentaires et avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien-être des animaux (JO L 165 du 30.4.2004, p. 1).

⁽³⁾ 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 (JO L 164 du 26.6.2009, p. 45).

⁽⁴⁾ Directive 2001/83/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 novembre 2001 instituant un code communautaire relatif aux médicaments à usage humain (JO L 311 du 28.11.2001, p. 67).

⁽⁵⁾ Recommandation 2001/928/Euratom de la Commission du 20 décembre 2001 concernant la protection de la population contre l'exposition au radon dans l'eau potable (JO L 344 du 28.12.2001, p. 85).

- b) toutes les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires pour la fabrication, la transformation, la conservation ou la commercialisation de produits ou de substances destinés à la consommation humaine, à moins que les autorités nationales compétentes n'aient établi que la qualité des eaux ne peut affecter la salubrité de la denrée alimentaire finale;
- 2) «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;
- 3) «dose indicative» ou «ID»: la dose efficace engagée pour une année d'ingestion résultant de tous les radionucléides dont la présence dans les eaux destinées à la consommation humaine a été détectée, qu'ils soient d'origine naturelle ou artificielle, à l'exclusion du tritium, du potassium-40, du radon et des descendants du radon à vie courte;
- 4) «valeur paramétrique»: la valeur de substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine au-dessus de laquelle les États membres évaluent si la présence de substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine présente, pour la santé des personnes, un risque qui requiert une action, et, le cas échéant, prennent des mesures correctives afin d'améliorer la qualité de l'eau jusqu'à un niveau conforme aux exigences de protection de la santé des personnes du point de vue de la protection contre les rayonnements.

Article 3

Champ d'application et exemptions

1. La présente directive s'applique aux eaux destinées à la consommation humaine.
2. La présente directive ne s'applique pas:
 - a) aux eaux minérales naturelles reconnues comme telles par les autorités nationales compétentes conformément à la directive 2009/54/CE;
 - b) aux eaux qui sont des médicaments au sens de la directive 2001/83/CE.
3. Les États membres peuvent exempter de la présente directive:
 - a) les eaux destinées exclusivement aux usages pour lesquels les autorités compétentes ont établi que la qualité des eaux n'a aucune influence, directe ou indirecte, sur la santé de la population concernée;
 - b) les eaux destinées à la consommation humaine provenant d'une source individuelle fournissant moins de 10 m³ par

jour en moyenne ou approvisionnant moins de cinquante personnes, sauf si elles sont fournies dans le cadre d'une activité commerciale ou publique.

4. Les États membres qui font usage des exemptions prévues au paragraphe 3, point b), s'assurent que:
 - a) la population concernée en est informée ainsi que de toute mesure susceptible d'être prise pour protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine;
 - b) lorsqu'il apparaît qu'il existe un danger potentiel pour la santé humaine du fait de la qualité de ces eaux, la population concernée doit recevoir rapidement les conseils appropriés.

Article 4

Obligations générales

Sans préjudice des dispositions énoncées à l'article 6, paragraphe 3, point a), de la directive 96/29/Euratom⁽¹⁾, les États membres prennent toutes les mesures nécessaires pour établir un programme de contrôle approprié des eaux destinées à la consommation humaine, afin de veiller à ce que, en cas de non-respect des valeurs paramétriques fixées conformément à la présente directive:

- a) une évaluation ait lieu en vue de déterminer si cela présente, pour la santé des personnes, un risque qui requiert une action; et
- b) des actions correctives sont prises, le cas échéant, afin d'améliorer la qualité de l'eau jusqu'à un niveau conforme aux exigences de protection de la santé des personnes du point de vue de la protection contre les rayonnements.

Article 5

Valeurs paramétriques et points de conformité

1. Les États membres fixent des valeurs paramétriques pour le contrôle des substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine, conformément à l'annexe I.
2. Lorsqu'un contrôle des eaux destinées à la consommation humaine est effectué conformément aux exigences de l'annexe II de la présente directive, le point de conformité est:

- a) pour les eaux fournies par un réseau de distribution, au point où elles sortent des robinets où l'eau est normalement prélevée;

⁽¹⁾ Directive 96/29/Euratom du Conseil du 13 mai 1996 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants (JO L 159 du 29.6.1996, p. 1).

- b) pour les eaux fournies à partir d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, au point où elles sortent du camion-citerne ou du bateau-citerne;
- c) pour les eaux mises en bouteilles ou dans des conteneurs destinées à la vente, au point où les eaux sont mises en bouteilles ou dans les conteneurs;
- d) pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire, au point où les eaux sont utilisées dans l'entreprise.

3. La définition des points de conformité visés au paragraphe 2, point a), s'entend sans préjudice du choix d'un point de prélèvement d'échantillons, qui peut être tout point situé dans la zone de distribution ou auprès des installations de traitement à condition qu'il n'y ait pas de changement défavorable de la valeur de concentration entre ce point et le point de conformité.

Article 6

Contrôle et analyse

1. Les États membres prennent toutes les mesures nécessaires pour s'assurer qu'un contrôle des substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine est effectué, conformément aux stratégies et aux fréquences des contrôles fixées à l'annexe II, afin de vérifier si les valeurs des substances radioactives respectent les valeurs paramétriques fixées conformément à l'article 5, paragraphe 1.

Les États membres veillent à ce que le contrôle soit effectué de manière à s'assurer que les valeurs mesurées obtenues sont représentatives de la qualité des eaux consommées tout au long de l'année. En ce qui concerne les eaux destinées à la consommation humaine qui sont mises en bouteille ou en conteneur destinées à la vente, ces valeurs ne portent pas atteinte aux principes de HACCP telle que requise par le règlement (CE) n° 852/2004 ni aux principes régissant les contrôles officiels énoncés dans le règlement (CE) n° 882/2004.

2. Le contrôle effectué en vue de déterminer la DI et les caractéristiques de performance analytique sont conformes aux exigences fixées à l'annexe III.

3. Les États membres veillent à ce que tout laboratoire où des prélèvements sont analysés dispose d'un système de contrôle de qualité analytique contrôlé par un organisme externe agréé à cet effet par l'autorité compétente.

Article 7

Mesures correctives et information de la population

1. Les États membres veillent à ce que, en cas de non-respect d'une valeur paramétrique fixée conformément à l'article 5, paragraphe 1, une enquête soit immédiatement effectuée afin d'en déterminer la cause.

2. En cas de non-respect d'une valeur paramétrique fixée, l'État membre concerné examine si ce non-respect présente pour la santé humaine un risque qui requiert une action.

3. Si le risque visé au paragraphe 2 existe, l'État membre:

- a) prend des actions correctives afin de se conformer aux exigences de protection de la santé des personnes du point de vue de la protection contre les rayonnements; et
- b) veille à ce que la population concernée:
 - i) soit informée du risque et des actions correctives prises; et
 - ii) reçoive des conseils relatifs à d'éventuelles mesures de précaution supplémentaires qui pourraient être nécessaires pour assurer la protection de la santé des personnes en ce qui concerne les substances radioactives.

Article 8

Transposition en droit national

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard 28 novembre 2015. Ils en informent immédiatement la Commission.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 9

Entrée en vigueur

La présente directive entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Article 10

Destinataires

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 22 octobre 2013.

Par le Conseil

Le président

L. LINKEVIČIUS

ANNEXE I

VALEURS PARAMÉTRIQUES POUR LE RADON, LE TRITIUM ET LA DI DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

| Paramètre | Valeur paramétrique | Unité | Notes |
|-----------|---------------------|-------|----------|
| Radon | 100 | Bq/l | (note 1) |
| Tritium | 100 | Bq/l | (note 2) |
| DI | 0,10 | mSv | |

Note 1:

- a) les États membres peuvent fixer pour le radon un niveau considéré comme ne devant pas être dépassé et en dessous duquel l'optimisation de la protection devrait être poursuivie, sans porter atteinte à la distribution d'eau à l'échelon national ou régional. Le niveau fixé par un État membre peut être supérieur à 100 Bq/l sans dépasser 1 000 Bq/l. Afin de simplifier les législations nationales, les États membres peuvent choisir d'ajuster la valeur paramétrique à ce niveau;
- b) les mesures correctives sont réputées justifiées au plan de la protection radiologique, sans autre considération, lorsque les concentrations de radon sont supérieures à 1 000 Bq/l.

Note 2: des niveaux élevés de tritium peuvent indiquer la présence d'autres radionucléides artificiels. Si la concentration de tritium est supérieure à sa valeur paramétrique, une analyse de la présence d'autres radionucléides artificiels est nécessaire.

ANNEXE II

CONTRÔLE DE SUBSTANCES RADIOACTIVES**1. Principes généraux et fréquences de contrôle**

Tous les paramètres pour lesquels une valeur paramétrique doit être fixée conformément à l'article 5, paragraphe 1, font l'objet d'un contrôle. Cependant, le contrôle d'un paramètre spécifique n'est pas requis lorsque l'autorité compétente peut établir que, pendant une période qu'il leur appartient de déterminer, ce paramètre n'est pas susceptible d'être présent dans une distribution donnée d'eaux destinées à la consommation humaine à des concentrations qui pourraient dépasser la valeur paramétrique correspondante.

S'agissant des radionucléides présents à l'état naturel, lorsque des résultats antérieurs ont montré que la concentration de radionucléides est stable, la fréquence, par dérogation aux exigences minimales de prélèvements d'échantillons énoncées à l'annexe II, point 6, doit être décidée par l'État membre en tenant compte du risque existant pour la santé humaine. Un État membre n'est pas tenu d'effectuer des contrôles des eaux destinées à la consommation humaine en ce qui concerne le radon, le tritium ou pour déterminer la DI lorsqu'il a l'assurance, sur la base d'études représentatives, de données de contrôle ou d'autres informations fiables que, pendant une période qu'il lui appartient de déterminer, les niveaux de radon, de tritium ou de la DI calculée resteront inférieurs aux valeurs paramétriques respectives indiquées à l'annexe I. Dans ce cas, il informe la Commission des motifs de sa décision et lui communique les documents nécessaires à l'appui de sa décision, notamment les résultats d'autres études, contrôles ou enquêtes effectués. Dans ce contexte, les dispositions relatives aux exigences minimales de prélèvements d'échantillons énoncées au point 6 de la présente annexe ne s'appliquent pas.

2. Radon

Les États membres veillent à ce que des études représentatives soient entreprises en vue de déterminer l'ampleur et la nature d'expositions probables au radon via des eaux destinées à la consommation humaine provenant de différents types de sources d'eau souterraines et de puits situés dans différentes formations géologiques. Les études sont conçues de manière que les paramètres sous-jacents et, en particulier, la géologie et l'hydrologie de la zone concernée, la radioactivité des roches ou du sol et le type de puits, puissent être identifiés et utilisés pour orienter l'action ultérieure sur les zones où les expositions sont susceptibles d'être plus élevées. Un contrôle des concentrations de radon est effectué lorsqu'il existe des raisons de penser, sur la base des résultats des études représentatives ou d'autres informations fiables, que la valeur paramétrique fixée conformément à l'article 5, paragraphe 1, pourrait être dépassée.

3. Tritium

Les États membres veillent à ce que le contrôle du tritium des eaux destinées à la consommation humaine soit effectué lorsqu'une source anthropique de tritium ou d'autres radionucléides artificiels est présente dans la zone de captage et qu'il ne peut être démontré, sur la base d'autres programmes de surveillance ou d'enquêtes, que le niveau de tritium est inférieur à sa valeur paramétrique énoncée à l'annexe I. Lorsqu'un contrôle du tritium est requis, il est effectué aux fréquences indiquées dans le tableau figurant au point 6 de la présente annexe. Si la concentration en tritium est supérieure à sa valeur paramétrique, une enquête concernant la présence d'autres radionucléides artificiels est requise.

4. Dose indicative

Le contrôle des eaux destinées à la consommation humaine en vue de déterminer la DI est effectué lorsqu'une source de radioactivité artificielle ou naturelle élevée est présente et qu'il ne peut être démontré, sur la base d'autres programmes de contrôle représentatifs ou d'autres enquêtes, que le niveau de la DI est inférieur à sa valeur paramétrique visée à l'annexe I. Lorsqu'un contrôle des niveaux de radionucléides artificiels est requis, il est effectué aux fréquences indiquées dans le tableau figurant au point 6 de la présente annexe. Lorsqu'un contrôle des niveaux de radionucléides naturels est requis, chaque État membre définit la fréquence des contrôles de l'activité alpha globale, de l'activité bêta globale ou de chacun des radionucléides naturels en fonction de la stratégie de contrôle adoptée par celui-ci (conformément à l'annexe III). La fréquence des contrôles peut varier d'un seul contrôle à des contrôles aux fréquences indiquées dans le tableau figurant au point 6 de la présente annexe. Si un seul contrôle de la radioactivité naturelle est requis, il est nécessaire de procéder à un nouveau contrôle au moins lorsque se produisent des changements en relation avec la distribution qui sont susceptibles d'influer sur les concentrations de radionucléides dans les eaux destinées à la consommation humaine.

5. Traitement des eaux

Lorsqu'un traitement visant à réduire le niveau des radionucléides dans les eaux destinées à la consommation humaine a été entrepris, le contrôle est effectué aux fréquences indiquées dans le tableau figurant au point 6 pour garantir en permanence l'efficacité de ce traitement.

6. Fréquence minimale des prélèvements d'échantillons et des analyses

La fréquence minimale des prélèvements d'échantillons et des analyses pour le contrôle des eaux destinées à la consommation humaine fournies à partir d'un réseau de distribution, d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne ou utilisées dans une entreprise alimentaire est celle indiquée dans le tableau suivant:

Tableau

Fréquence minimale des prélèvements d'échantillons et des analyses pour les eaux destinées à la consommation humaine fournies à partir d'un réseau de distribution, d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne ou utilisées dans une entreprise alimentaire

| Volume d'eau distribué ou produit chaque jour à l'intérieur d'une zone de distribution (notes 1 et 2) m ³ | Nombre de prélèvements par an (notes 3 et 4) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Volume ≤ 100 | (note 5) |
| 100 < volume ≤ 1 000 | 1 |
| 1 000 < volume ≤ 10 000 | 1 + 1 pour chaque tranche entamée de 3 300 m ³ /j du volume total |
| 10 000 < volume ≤ 100 000 | 3 + 1 pour chaque tranche entamée de 10 000 m ³ /j du volume total |
| Volume > 100 000 | 10 + 1 pour chaque tranche entamée de 25 000 m ³ /j du volume total |

Note 1: une zone de distribution est une zone géographique déterminée où les eaux destinées à la consommation humaine proviennent d'une ou de plusieurs sources et à l'intérieur de laquelle la qualité peut être considérée comme étant à peu près uniforme.

Note 2: les volumes sont des volumes moyens calculés sur une année civile. Les États membres peuvent utiliser le nombre d'habitants dans une zone de distribution plutôt que le volume d'eau pour déterminer la fréquence minimale, sur la base d'une consommation d'eau de 200 l/jour/personne.

Note 3: dans la mesure du possible, le nombre de prélèvements devrait être réparti de manière égale dans le temps et l'espace.

Note 4: en cas d'approvisionnement intermittent à délai rapproché, la fréquence des contrôles des eaux distribuées par camion-citerne ou par bateau-citerne doit être décidée par l'État membre concerné.

Note 5: la fréquence doit être décidée par l'État membre concerné.

Les États membres définissent les fréquences des prélèvements d'échantillons portant sur les eaux destinées à la consommation humaine mises en bouteilles ou dans des conteneurs destinées à la vente. À cet effet, les États membres peuvent tenir compte du volume d'eau produit.

7. Établissement d'une moyenne

Lorsqu'une valeur paramétrique est dépassée dans un prélèvement donné, les États membres définissent l'étendue du rééchantillonnage nécessaire pour s'assurer que les valeurs mesurées sont représentatives de la concentration moyenne d'activité pendant une année pleine.

ANNEXE III

CONTRÔLE EN VUE DE DÉTERMINER LA DOSE INDICATIVE ET LES CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE ANALYTIQUE**1. Contrôle du respect de la DI**

Les États membres peuvent utiliser diverses stratégies fiables de contrôle pour indiquer la présence de radioactivité dans les eaux destinées à la consommation humaine. Ces stratégies peuvent inclure le contrôle de certains radionucléides ou d'un radionucléide donné, ou encore le contrôle de l'activité alpha globale ou de l'activité bêta globale.

a) contrôle de certains radionucléides ou d'un radionucléide donné

Si l'une des concentrations dépasse 20 % de la valeur dérivée correspondante ou que la concentration de tritium dépasse sa valeur paramétrique fixée à l'annexe I, il y a lieu d'analyser d'autres radionucléides. Les radionucléides à mesurer sont définis par les États membres compte tenu des informations pertinentes sur les sources probables de radioactivité.

b) stratégies de contrôle de l'activité alpha globale et de l'activité bêta globale

Les États membres peuvent utiliser des stratégies de contrôle de l'activité alpha globale et de l'activité bêta globale ⁽¹⁾ pour contrôler la valeur de l'indicateur paramétrique de la DI.

À cette fin, des seuils pour le contrôle de l'activité alpha globale ou de l'activité bêta globale sont fixés. Le seuil de contrôle recommandé pour l'activité alpha globale est de 0,1 Bq/l. Le seuil de contrôle recommandé pour l'activité bêta globale est de 1,0 Bq/l.

Si l'activité alpha globale et l'activité bêta globale sont inférieures, respectivement, à 0,1 Bq/l et 1,0 Bq/l, l'État membre peut présumer que la DI est inférieure à la valeur paramétrique de 0,1 mSv et qu'une enquête radiologique n'est pas nécessaire, à moins que d'autres sources d'information indiquent que des radionucléides particuliers sont présents dans l'eau et sont susceptibles d'entraîner une DI supérieure à 0,1 mSv.

Si l'activité alpha globale dépasse 0,1 Bq/l ou que l'activité bêta globale dépasse 1,0 Bq/l, une analyse de la concentration de radionucléides spécifiques est requise.

Les États membres peuvent fixer d'autres seuils de contrôle de l'activité alpha globale et de l'activité bêta globale s'ils sont en mesure de démontrer que ces autres seuils respectent la DI de 0,1 mSv.

Les radionucléides à mesurer sont définis par les États membres compte tenu de toutes les informations pertinentes sur les sources probables de radioactivité. Des niveaux élevés de tritium pouvant indiquer la présence d'autres radionucléides artificiels, il convient de mesurer le tritium, l'activité alpha globale et l'activité bêta globale dans le même prélèvement.

2. Calcul de la DI

La DI est calculée à partir des concentrations en radionucléides mesurées et des coefficients de dose fixés à l'annexe III, tableau A, de la directive 96/29/Euratom, ou d'informations plus récentes reconnues par les autorités compétentes de l'État membre, sur la base de l'ingestion annuelle d'eau (730 l pour les adultes). Lorsque la formule suivante est respectée, les États membres peuvent présumer que la DI est inférieure à la valeur paramétrique de 0,1 mSv et aucun autre examen n'est requis:

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

où

$C_i(\text{obs})$ = concentration observée du radionucléide i

$C_i(\text{der})$ = concentration dérivée du radionucléide i

n = nombre de radionucléides détectés.

⁽¹⁾ Le cas échéant, l'activité bêta globale peut être remplacée par l'activité bêta résiduelle après soustraction de la concentration d'activité du potassium-40.

Concentrations dérivées pour la radioactivité dans les eaux destinées à la consommation humaine ⁽¹⁾

| Origine | Nucléide | Concentration dérivée |
|--------------|----------------------|-----------------------|
| Naturelle | U-238 ⁽²⁾ | 3,0 Bq/l |
| | U-234 ⁽²⁾ | 2,8 Bq/l |
| | Ra-226 | 0,5 Bq/l |
| | Ra-228 | 0,2 Bq/l |
| | Pb-210 | 0,2 Bq/l |
| | Po-210 | 0,1 Bq/l |
| Artificielle | C-14 | 240 Bq/l |
| | Sr-90 | 4,9 Bq/l |
| | Pu-239/Pu-240 | 0,6 Bq/l |
| | Am-241 | 0,7 Bq/l |
| | Co-60 | 40 Bq/l |
| | Cs-134 | 7,2 Bq/l |
| | Cs-137 | 11 Bq/l |
| | I-131 | 6,2 Bq/l |

⁽¹⁾ Ce tableau comporte les valeurs des radionucléides naturels et artificiels les plus courants. Il s'agit de valeurs précises, calculées pour une dose de 0,1 mSv et une ingestion annuelle de 730 litres, compte tenu des coefficients de dose fixés à l'annexe III, tableau A, de la directive 96/29/Euratom; les concentrations dérivées pour les autres radionucléides peuvent être calculées sur la même base, et les valeurs peuvent être mises à jour à la lumière d'informations plus récentes reconnues par les autorités compétentes de l'État membre.

⁽²⁾ Ce tableau ne tient compte que des propriétés radiologiques de l'uranium et non de sa toxicité chimique.

3. Performances et méthodes d'analyse

Pour les paramètres et les radionucléides suivants, la méthode d'analyse utilisée doit au minimum permettre de mesurer des concentrations d'activité avec une limite de détection indiquée ci-dessous:

| Paramètres et radionucléides | Limite de détection (notes 1 et 2) | Notes |
|------------------------------|------------------------------------|--------|
| Tritium | 10 Bq/l | Note 3 |
| Radon | 10 Bq/l | Note 3 |
| activité alpha globale | 0,04 Bq/l | Note 4 |
| activité bêta globale | 0,4 Bq/l | Note 4 |
| U-238 | 0,02 Bq/l | |
| U-234 | 0,02 Bq/l | |

| Paramètres et radionucléides | Limite de détection (notes 1 et 2) | Notes |
|------------------------------|------------------------------------|--------|
| Ra-226 | 0,04 Bq/l | |
| Ra-228 | 0,02 Bq/l | Note 5 |
| Pb-210 | 0,02 Bq/l | |
| Po-210 | 0,01 Bq/l | |
| C-14 | 20 Bq/l | |
| Sr-90 | 0,4 Bq/l | |
| Pu-239/Pu-240 | 0,04 Bq/l | |
| Am-241 | 0,06 Bq/l | |
| Co-60 | 0,5 Bq/l | |
| Cs-134 | 0,5 Bq/l | |
| Cs-137 | 0,5 Bq/l | |
| I-131 | 0,5 Bq/l | |

Note 1: la limite de détection est calculée selon la norme ISO 11929. La détermination des limites caractéristiques (seuil de décision, limite de détection et limites de l'intervalle de confiance) pour mesurages de rayonnements ionisants - Principes fondamentaux et applications, avec probabilités d'erreurs du 1^{er} et du 2^e type 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: la limite de détection pour le tritium et pour le radon est de 10 % de leur valeur paramétrique de 100 Bq/l.

Note 4: la limite de détection de l'activité alpha globale et de l'activité bêta globale est de 40 % de leurs seuils de contrôle, respectivement de 0,1 et 1,0 Bq/l.

Note 5: 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.