



COMMISSION EUROPÉENNE

Bruxelles, le 27.6.2011  
COM(2011) 385 final

2011/0170 (NLE)

Proposition de

**DIRECTIVE DU CONSEIL**

**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**

Projet présenté en application de l'article 31 du traité Euratom pour avis au Comité économique et social

## EXPOSÉ DES MOTIFS

### 1. JUSTIFICATION DE LA PROPOSITION

L'eau constitue l'un des domaines les plus réglementés de la législation communautaire en matière d'environnement. La politique européenne de l'eau a commencé dans les années 1970 par l'adoption de programmes politiques et de dispositions législatives contraignantes.

Une première vague de législation a démarré avec la directive de 1975 sur les eaux superficielles<sup>1</sup> et s'est achevée en 1980 avec la directive relative à l'eau potable<sup>2</sup>. Depuis lors, les connaissances scientifiques et technologiques ont progressé et l'approche de la législation communautaire a évolué. En 1988, le séminaire ministériel de Francfort consacré à l'eau a permis de dresser un bilan de la législation existante et de déterminer plusieurs points susceptibles d'être améliorés. Il en est résulté une deuxième phase de législation dans le domaine de l'eau.

Les résultats de cette profonde restructuration de la politique et de la législation communautaires dans le domaine de l'eau ont été la directive établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau<sup>3</sup>, adoptée par le Parlement européen et le Conseil en septembre 2000 et entrée en vigueur le 22 décembre 2000, et une nouvelle directive relative à l'eau potable qui révisait et, au besoin, renforçait les normes de qualité applicables.

Il y avait lieu d'adapter la directive de 1980 relative à l'eau potable non seulement au progrès scientifique et technique mais également au principe de subsidiarité, en réduisant le nombre de paramètres que les États membres doivent contrôler et en concentrant le dispositif sur le respect de paramètres essentiels de qualité et de santé.

Le processus qui a abouti à cette révision a débuté en 1993, lorsque la Commission a organisé à Bruxelles une conférence européenne sur l'eau potable afin de consulter toutes les parties prenantes de l'approvisionnement en eau potable. Cela a abouti en 1998 à l'adoption et à l'entrée en vigueur de la directive 98/83/CE du Conseil, du 3 novembre 1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, toujours en vigueur. Cette nouvelle directive devait être transposée en droit national pour fin 2000, et devait être respectée fin 2003, à quelques exceptions près pour des paramètres critiques tels que le plomb et les sous-produits de désinfection.

Seul un très faible pourcentage des réseaux d'eau potable se situe dans des secteurs comportant des sources potentielles de contamination radioactive anthropique provenant d'installations où sont utilisées, fabriquées ou stockées des substances radioactives. La contamination de l'eau potable peut survenir à l'occasion de rejets accidentels de radioactivité ou du fait de pratiques d'évacuation inappropriées. Les réseaux d'eau exposés au risque de ce

---

<sup>1</sup> Directive 75/440/CEE du Conseil, du 16 juin 1975, concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les États membres.

<sup>2</sup> Directive 80/778/CEE du Conseil, du 15 juillet 1980, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

<sup>3</sup> JO L 327 du 22.12.2000, p. 1.

type de contamination doivent assurer un contrôle approfondi de la contamination radioactive afin de garantir l'innocuité radiologique de l'eau de boisson. L'Europe compte cependant de nombreuses régions où les caractéristiques géologiques et hydrologiques sont telles que la présence de substances radioactives naturelles constitue un motif de préoccupation.

En droit communautaire, des exigences techniques relatives à la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans l'eau destinée à la consommation humaine ont été finalisées il y a plus de cinq ans, à l'issue d'un processus de consultation associant le groupe d'experts créé en vertu de l'article 31 du traité Euratom, le comité établi par la directive sur l'eau potable et le comité des représentants des États membres établi sur la base des articles 35 et 36 du traité Euratom. À ce jour, les exigences relatives à la surveillance du tritium et de la dose totale indicative en application de la directive 98/83/CE n'ont pas été mises en œuvre, dans l'attente de l'adoption de modifications des annexes II (contrôle) et III (spécifications pour l'analyse des paramètres).

Les paramètres indicateurs fixés à l'annexe I, partie C, pour la radioactivité et le tritium ainsi que les dispositions de contrôle qui s'y rattachent à l'annexe II de la directive 98/83/CE entrent dans le champ des normes de base au sens de l'article 30 du traité Euratom.

De ce fait, il est justifié d'intégrer les exigences relatives au contrôle des niveaux de radioactivité dans une législation spécifique sur la base du traité Euratom, afin de maintenir l'uniformité, la cohérence et l'exhaustivité de la législation de radioprotection à l'échelon communautaire.

La Commission considère donc approprié de présenter une proposition fixant des exigences de protection de la santé de la population à l'égard des substances radioactives dans l'eau destinée à la consommation humaine, sur la base de l'article 31 du traité Euratom.

Selon les dispositions de ce traité, la Commission doit consulter le groupe d'experts scientifiques visé à son article 31 aux fins de la révision et de l'extension des normes de base relatives à la protection de la santé des travailleurs et de la population contre les dangers résultant des rayonnements ionisants. Conformément à cette obligation légale, ce comité a déjà émis son avis, en juin 2008.

Compte tenu du principe général de la théorie et de la pratique juridiques selon lequel une loi régissant un sujet spécifique prévaut sur une loi régissant seulement des questions générales («lex specialis derogat legi generali»), les dispositions de la directive Euratom prévalent sur celles de la directive 98/83/CE concernant les substances radioactives dans l'eau potable.

Dans une deuxième étape, la Commission proposera de supprimer le tritium et la dose totale indicative de la liste des paramètres indicateurs à la partie C de l'annexe I de la directive 98/83/CE et d'abroger toutes les références à ces valeurs paramétriques.

## **2. SUBSIDIARITE ET PROPORTIONNALITE**

- Base juridique

Les dispositions de la présente directive sont liées aux normes de base pour la protection de la santé des travailleurs et de la population. Par conséquent, la base juridique choisie est le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique, et notamment ses articles 31 et 32,

- Principe de subsidiarité

Le principe de subsidiarité s'applique dans la mesure où la proposition ne porte pas sur un domaine relevant de la compétence exclusive de la Communauté. Les pouvoirs législatifs de la Communauté inscrits au titre II, chapitre III, du traité Euratom étant exclusifs par nature, ils ne relèvent pas du principe de subsidiarité.

- Principe de proportionnalité

La proposition est conforme au principe de proportionnalité pour la raison suivante:

La proposition fixe des normes harmonisées minimales pour le contrôle du tritium et de la dose totale indicative et adapte les exigences de la directive 98/83/CE en matière de radioactivité au progrès scientifique et technique.

- Choix des instruments

Si la Communauté est responsable de l'établissement de règles uniformes dans le domaine de la protection radiologique afin d'assurer un niveau élevé de protection sanitaire des travailleurs et de la population, il appartient aux États membres de transposer ces règles dans leur législation nationale et de les appliquer.

Une directive est donc le meilleur instrument pour créer une approche commune de la définition d'exigences pour les paramètres de contrôle de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, compte tenu du progrès scientifique et technique.

Par conséquent, des exigences harmonisées pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine sont définies.

### **3. INCIDENCE BUDGETAIRE**

La proposition n'a aucune incidence sur le budget de la Communauté.

Proposition de

**DIRECTIVE DU CONSEIL**

**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<sup>4</sup>, établie après avis d'un groupe de personnes nommées par le comité scientifique et technique parmi les experts scientifiques des États membres, conformément à l'article 31 du traité,

vu l'avis du Comité économique et social européen<sup>5</sup>,

vu l'avis du Parlement européen<sup>6</sup>,

considérant ce qui suit:

- (1) L'ingestion d'eau est une des voies d'incorporation reconnue des substances radioactives dans le corps humain. Conformément à la 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 résultants des rayonnements ionisants<sup>7</sup>, la contribution de chaque pratique qui comporte un risque de rayonnement ionisant à l'exposition de la population dans son ensemble doit être maintenue aussi basse que raisonnablement possible.
- (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 ayant une fonction indicatrice et de prévoir le contrôle du respect de ces normes.
- (3) Des paramètres indicateurs ont déjà été fixés par la directive 98/83/CE du Conseil, du 3 novembre 1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine<sup>8</sup>, dans son annexe I, partie C, concernant les substances radioactives, ainsi que dans les dispositions associées de son annexe II relatives au contrôle. Toutefois, ces paramètres entrent dans le champ des normes de base définies à l'article 30 du traité Euratom.

---

<sup>4</sup> JO C du ..., p. .

<sup>5</sup> JO C du ..., p. .

<sup>6</sup> JO C du ..., p. .

<sup>7</sup> JO L 159 du 29.6.1996, p. 1.

<sup>8</sup> JO L 330 du 5.12.1998, p. 32.

- (4) Des exigences de contrôle des niveaux de radioactivité dans les eaux destinées à la consommation humaine devraient donc être adoptées dans une législation spécifique qui assure l'uniformité, la cohérence et l'exhaustivité de la législation en matière de radioprotection sur la base du traité Euratom.
- (5) Les dispositions de la présente directive, adoptées sur la base du traité Euratom, prévalent sur celles de la directive 98/83/CE en ce qui concerne la contamination des eaux de boisson par des substances radioactives.
- (6) En cas de non-respect d'un paramètre faisant fonction d'indicateur, l'État membre concerné devrait examiner si cela présente un risque pour la santé des personnes et, le cas échéant, engager une action corrective afin de restaurer la qualité de l'eau.
- (7) Les consommateurs devraient être informés de manière appropriée de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.
- (8) Il est nécessaire d'exclure du champ d'application de la présente directive les eaux minérales naturelles et les eaux qui constituent des médicaments, car des règles particulières applicables à ces types d'eau ont été établies par 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<sup>9</sup> et la directive 2001/83/CE du Parlement européen et du Conseil, du 6 novembre 2001, instituant un code communautaire relatif aux médicaments à usage humain<sup>10</sup>.
- (9) 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.
- (10) 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.
- (11) La 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 traite de la qualité radiologique des eaux de boisson<sup>11</sup> en ce qui concerne le radon et les produits résultant de la désintégration du radon à période longue, et par conséquent il n'y a pas lieu d'inclure ces radionucléides dans le champ d'application de la présente directive.

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

*Article premier*  
*Objet*

La présente directive définit des exigences harmonisées pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la

---

<sup>9</sup> JO L 164 du 26.6.2009, p. 45.

<sup>10</sup> JO L 311 du 28.11.2001, p. 67.

<sup>11</sup> JO L 344 du 28.12.2001, p. 85.

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, les définitions de l'article 2 de la directive 98/83/CE s'appliquent.

*Article 3*  
*Champ d'application*

La présente directive s'applique aux eaux destinées à la consommation humaine avec les dérogations prévues à l'article 3, paragraphe 1, de la directive 98/83/CE et définies conformément à l'article 3, paragraphe 2, de cette directive.

*Article 4*  
*Obligations générales*

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

*Article 5*  
*Valeurs paramétriques*

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.

*Article 6*  
*Contrôle*

Les États membres contrôlent régulièrement les eaux destinées à la consommation humaine conformément à l'annexe II afin de s'assurer que les concentrations de substances radioactives ne dépassent pas les valeurs paramétriques fixées conformément à l'article 5.

*Article 7*  
*Site de prélèvement des échantillons*

Dans le cas d'un réseau de distribution, un État membre peut prélever des échantillons dans la zone de distribution ou auprès des installations de traitement s'il peut être démontré que la valeur mesurée des paramètres concernés est la même.

*Article 8*  
*Échantillonnage et analyse*

1. Des échantillons représentatifs de la qualité des eaux consommées tout au long de l'année sont prélevés et analysés conformément aux méthodes définies à l'annexe III.
2. Les États membres veillent à ce que tous les laboratoires qui analysent des échantillons d'eau destinée à la consommation humaine disposent d'un système de contrôle de la qualité des analyses. Ils veillent à ce que ce système fasse l'objet de contrôles occasionnels par un contrôleur indépendant agréé à cet effet par l'autorité compétente.

*Article 9*  
*Action corrective et information des consommateurs*

1. Les États membres veillent à ce que, en cas de non-respect des valeurs paramétriques fixées conformément à l'article 5, une enquête soit immédiatement effectuée afin d'en déterminer la cause.
2. En cas de non-respect des valeurs paramétriques fixées conformément à l'article 5, l'État membre concerné examine si ce non-respect représente un risque pour la santé humaine. Si un tel risque existe, l'État membre engage une action corrective afin de restaurer la qualité de l'eau.
3. Lorsque le risque à la santé humaine ne peut être considéré comme négligeable, l'État membre veille à ce que les consommateurs en soient informés.

*Article 10*  
*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 un an après la date visée à l'article 11. Ils communiquent immédiatement à la Commission le texte de ces dispositions ainsi qu'un tableau de correspondance entre ces dispositions et la présente directive.

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 principales dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

*Article 11*  
*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 12*  
*Destinataires*

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le [...]

*Par le Conseil*  
*Le président*

## ANNEXE I

### Valeurs paramétriques pour le tritium et la dose totale indicative pour les autres substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine

#### Radioactivité

Paramètre	Valeur paramétrique	Unité	Remarques
Tritium	100	Bq/l	
Dose totale indicative	0,10	mSv/an	(Note 1)

*Note 1: à l'exclusion du tritium, du potassium-40, du radon et des produits résultant de la désintégration du radon.*

## ANNEXE II

### Contrôle de substances radioactives

#### 1. Principes généraux et fréquences des contrôles

Un État membre n'est pas tenu d'effectuer des contrôles des eaux destinées à la consommation humaine en ce qui concerne le tritium ou la radioactivité pour déterminer la dose totale indicative lorsqu'il a l'assurance, sur la base d'autres contrôles effectués, que les niveaux de tritium ou la dose totale indicative calculée sont nettement inférieurs à la valeur paramétrique. Dans ce cas, il informe la Commission des motifs de sa décision, notamment des résultats de ces autres contrôles effectués.

#### 2. Tritium

Le contrôle des eaux de boisson en ce qui concerne le tritium est effectué lorsqu'une source de tritium 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 nettement inférieur à sa valeur paramétrique indicative de 100 Bq/l. Lorsqu'un contrôle du tritium est requis, il est effectué à la fréquence d'audit.

#### 3. Dose totale indicative

Le contrôle des eaux de boisson en vue de déterminer la dose totale indicative doit être effectué lorsqu'une source de radioactivité artificielle ou naturelle renforcée 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 la dose totale indicative est nettement inférieur à sa valeur paramétrique indicative de 0,1 mSv/an. Lorsqu'un contrôle des niveaux de radionucléides artificiels est requis, il est effectué à la fréquence d'audit indiquée dans le tableau. Lorsque le contrôle des niveaux de radionucléides naturels est requis, les États membres définissent la fréquence des contrôles en tenant compte de toutes les informations disponibles sur les variations temporelles des concentrations de radionucléides naturelles dans différents types d'eau. En fonction des variations attendues, la fréquence des contrôles peut varier d'un contrôle ponctuel unique à des contrôles à la fréquence d'audit. Lorsqu'un seul contrôle de la radioactivité naturelle est requis, un nouveau contrôle est nécessaire au moins à chaque changement en relation avec l'approvisionnement susceptible d'influer sur les concentrations de radionucléides dans l'eau potable.

Lorsque des méthodes d'élimination des radionucléides présents dans l'eau de boisson ont été appliquées afin que la valeur paramétrique ne soit pas dépassée, les contrôles sont effectués à la fréquence d'audit.

Lorsque les résultats d'autres programmes de surveillance ou d'enquêtes que ceux requis aux termes du premier paragraphe du présent point sont utilisés pour contrôler le respect de la présente directive, l'État membre communique les motifs de sa décision à la Commission, notamment les résultats de ces programmes de surveillance ou de ces enquêtes.

4. La fréquence d'audit pour les contrôles est celle indiquée dans le tableau suivant:

**TABLEAU**  
Fréquence d'audit pour le contrôle de l'eau destinée à la consommation humaine fournie par un réseau de distribution

Volume d'eau distribuée ou produite chaque jour dans une zone de distribution  (notes 1 et 2)  m <sup>3</sup>	Nombre d'échantillons  par an  (note 3)
$\leq 100$	(note 4)
$> 100 \leq 1\ 000$	1
$> 1\ 000 \leq 10\ 000$	1  + 1 pour chaque tranche entamée de 3 300 m <sup>3</sup> /j du volume total
$> 10\ 000 \leq 100\ 000$	3  + 1 pour chaque tranche entamée de 10 000 m <sup>3</sup> /j du volume total
$> 100\ 000$	10  + 1 pour chaque tranche entamée de 25 000 m <sup>3</sup> /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 2 l/jour/personne.*

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

*Note 4: la fréquence doit être décidée par l'État membre concerné.*

**ANNEXE III**  
**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse**

1. Examen du respect de la dose total indicative (DTI)

Les États membres peuvent utiliser des méthodes de contrôle de l'activité alpha brute et de l'activité bêta brute pour la valeur de l'indicateur paramétrique de la dose totale indicative, à l'exclusion du tritium, du potassium-40, du radon et des produits résultats de la désintégration du radon.

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

Si l'activité alpha brute dépasse 0,1 Bq/l ou que l'activité bêta brute dépasse 1,0 Bq/l, une analyse de la concentration des radionucléides présents est requise. Les radionucléides à mesurer sont définis par les États membres, en tenant compte des informations 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 brute et l'activité bêta brute dans le même échantillon.

En remplacement des activités alpha et bêta brutes, les États membres peuvent décider d'utiliser d'autres méthodes fiables de dépistage des radionucléides indiquant la présence de radioactivité dans l'eau potable. Si l'une des concentrations dépasse 20% de la valeur de référence ou que la concentration de tritium dépasse sa valeur paramétrique de 100 Bq/l, il y a lieu de doser d'autres radionucléides. Les radionucléides à mesurer sont définis par les États membres, en tenant compte des informations sur les sources probables de radioactivité.

2. Calcul de la dose totale indicative (DTI)

La DTI est la dose efficace engagée pour une année d'ingestion résultant de tous les radionucléides dont la présence dans l'eau potable a été détectée, qu'ils soient d'origine naturelle ou artificielle, à l'exclusion du tritium, du potassium-40, du radon et des produits résultant de la désintégration du radon. La DTI est calculée à partir des concentrations en radionucléides et des coefficients de dose pour les adultes fixés à l'annexe III, tableau A, de la directive 96/29/Euratom, ou d'informations plus récentes reconnues par les autorités compétentes dans l'État membre en cause. Lorsque la formule suivante est respectée, les États membres peuvent présumer que la DTI est inférieure à la valeur paramétrique de 0,1 mSv/an et qu'une enquête plus approfondie n'est pas nécessaire:

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

où

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

$C_i(ref)$  = concentration de référence du radionucléide  $i$

$n$  = nombre de radionucléides détectés.

Lorsque cette formule n'est pas respectée, la valeur paramétrique n'est considérée comme dépassée que si les radionucléides en cause sont présents de manière persistante à des concentrations similaires pendant une année complète. Les États membres définissent l'étendue du rééchantillonnage nécessaire pour s'assurer que les valeurs mesurées sont représentatives de la concentration moyenne de radioactivité pendant une année pleine.

#### Concentrations de référence pour la radioactivité dans l'eau potable<sup>1</sup>

Origine	Nucléide	Concentration de référence
naturelle	U-238 <sup>2</sup>	3,0 Bq/l
	U-234 <sup>2</sup>	2,8 Bq/l
	Ra-226	0,5 Bq/l
	Ra-228	0,2 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

<sup>1</sup> Ce tableau comporte les radionucléides naturels et artificiels les plus courants. Les concentrations de référence pour les autres radionucléides peuvent être calculées à l'aide des coefficients de dose pour les adultes fixés à l'annexe III, tableau A, de la directive 96/29/Euratom, ou d'informations plus récentes reconnues par les autorités compétentes dans l'État membre en cause, en supposant une ingestion de 730 litres par an.

<sup>2</sup> Un milligramme (mg) d'uranium naturel contient 12,3 Bq d'U-238 et 12,3 Bq d'U-234. 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 suivants de radioactivité, la méthode d'analyse doit au minimum permettre de mesurer des concentrations égales à la valeur paramétrique avec une limite de détection spécifiée.

Paramètres	Limite de détection (note 1)	Notes
Tritium	10 Bq/l	Note 2, 3
Alpha brute	0,04 Bq/l	Note 2, 4
Bêta brute	0,4 Bq/l	Note 2, 4
U-238	0,02 Bq/l	Note 2, 6
U-234	0,02 Bq/l	Note 2, 6
Ra-226	0,04 Bq/l	Note 2
Ra-228	0,08 Bq/l	Note 2, 5
C-14	20 Bq/l	Note 2
Sr-90	0,4 Bq/l	Note 2
Pu-239/Pu-240	0,04 Bq/l	Note 2
Am-241	0,06 Bq/l	Note 2
Co-60	0,5 Bq/l	Note 2
Cs-134	0,5 Bq/l	Note 2
Cs-137	0,5 Bq/l	Note 2
I-131	0,5 Bq/l	Note 2

*Note 1: la limite de détection est calculée selon la norme ISO 11929-7, Détermination de la limite de détection et seuil de décision des mesurages de rayonnements ionisants - Partie 7: Principes fondamentaux et leurs applications générales, avec probabilités d'erreurs du 1er et du 2e 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 pour l'expression de l'incertitude de mesure (ISO, Genève 1993, réédition corrigée 1995).*

*Note 3: la limite de détection pour le tritium est 10% de sa valeur paramétrique de 100 Bq/l.*

*Note 4: la limite de détection des activités alpha et bêta brutes est 40% de leurs valeurs de dépistage, respectivement de 0,1 et 1,0 Bq/l.*

*Note 5: cette limite de détection s'applique uniquement au contrôle de routine: pour une nouvelle source d'eau pour laquelle il est plausible que le Ra-228 dépasse 20% de la concentration de référence, la limite de détection pour le premier contrôle est de 0,02 Bq/l pour les mesures spécifiques du Ra-228. Cela s'applique également à un éventuel nouveau contrôle.*

*Note 6: la faible valeur de la limite de détection pour U est due à la prise en compte de la toxicité chimique de l'uranium.*