

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux

NOR : SSAP1726993A

Publics concernés : agences régionales de santé, laboratoires agréés pour le contrôle sanitaire des eaux.

Objet : méthodes d'analyses des échantillons du contrôle sanitaire des eaux et caractéristiques de performance associées.

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

Notice : l'arrêté définit les méthodes d'analyse et leurs caractéristiques de performance que doivent respecter les laboratoires agréés par le ministère chargé de la santé pour le contrôle sanitaire des eaux.

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

La ministre des solidarités et de la santé,

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

Vu la directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE ;

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 (UE) 2015/1787 de la Commission du 6 octobre 2015 modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu le code de la santé publique, et notamment ses articles R*. 1321-21 et D. 1332-24 ;

Vu l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites 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 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires réalisant les prélèvements et les analyses du contrôle sanitaire des eaux ;

Vu l'avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail du 4 août 2017 ;

Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 septembre 2017,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Le présent arrêté détermine les méthodes d'analyse et leurs caractéristiques de performance utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux pour l'analyse des échantillons provenant des trois types d'eaux suivants :

- les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exception des eaux minérales naturelles ;
- les eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine ;
- les eaux de baignade.

Art. 2. – I. – Le respect des normes mentionnées aux annexes I et II du présent arrêté est réputé satisfaire aux exigences des II, III et IV du présent article.

II. – Les méthodes d'analyse des paramètres utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux garantissent la fiabilité et la traçabilité des résultats du contrôle sanitaire des eaux.

III. – Les caractéristiques de performance des méthodes utilisées pour les analyses des paramètres physico-chimiques du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine respectent celles définies à l'annexe III du présent arrêté.

IV. – Les limites de détection des méthodes utilisées pour les analyses des paramètres de radioactivité du contrôle sanitaire des eaux respectent celles définies à l'annexe IV du présent arrêté.

Art. 3. – Les dispositions du présent article s’appliquent aux eaux destinées à la consommation humaine et aux eaux brutes utilisées pour la production d’eaux destinées à la consommation humaine.

Les prélèvements et manipulations des échantillons, les récipients contenant les échantillons, les produits chimiques ou méthodes utilisés pour conserver un échantillon d’eau en vue de l’analyse d’un ou de plusieurs paramètres, le transport et le stockage des échantillons ainsi que leur préparation en vue de l’analyse ne doivent pas être susceptibles de modifier les résultats de celle-ci.

Sont réputés satisfaire aux dispositions du présent article, les échantillons d’eau qui sont prélevés et manipulés :

- selon la norme NF EN ISO 19458 dont le millésime est précisé dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française, s’agissant des paramètres microbiologiques ;
- selon la norme NF EN ISO 5667-3 dont le millésime est précisé dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française, s’agissant des paramètres physico-chimiques et radiologiques.

Art. 4. – Les modalités d’échantillonnage et les méthodes d’analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux de baignade garantissent la fiabilité et la traçabilité des résultats du contrôle sanitaire. Le respect des normes mentionnées à l’annexe V du présent arrêté est réputé satisfaire à cette disposition.

Art. 5. – Une méthode d’analyse est considérée équivalente à celle mentionnée aux annexes I, II et V lorsque les deux conditions suivantes sont vérifiées :

- la méthode conduit à des résultats équivalents ainsi qu’à des performances associées *a minima* équivalentes à ceux obtenus à l’aide de la méthode mentionnée aux annexes I, II et V ;
- leur équivalence est démontrée selon les principes généraux de référence. Pour les paramètres microbiologiques, l’application des exigences définies dans la norme NF EN ISO 17 994, dont le millésime est précisé dans un avis au *Journal officiel* de la République française, est réputée satisfaire aux principes généraux précités.

Lorsqu’une méthode est considérée comme équivalente à celle mentionnée aux annexes I, II et V par le ministre chargé de la santé, les principales informations relatives à cette méthode font l’objet d’un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

Art. 6. – L’arrêté du 17 septembre 2003 modifié relatif aux méthodes d’analyse des échantillons d’eau et à leurs caractéristiques de performance et l’arrêté du 23 septembre 2008 relatif aux règles de traitement des échantillons et aux méthodes de référence pour les analyses d’eau dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade sont abrogés.

Art. 7. – 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 19 octobre 2017.

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général de la santé,
B. VALLET

ANNEXES

ANNEXE I

MÉTHODES D’ANALYSE DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE ET DES EAUX BRUTES (EAUX DOUCES SUPERFICIELLES ET EAUX SOUTERRAINES) UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D’EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

A. – Méthodes pour l’analyse des eaux destinées à la consommation humaine

Les méthodes d’analyse des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées dans le tableau ci-après sont réputées satisfaire aux exigences des II et III de l’article 2 du présent arrêté. Les millésimes des normes sont précisés dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

Paramètres à analyser	Méthode d’analyse
<u>Paramètres microbiologiques</u>	
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>) et bactéries coliformes	NF EN ISO 9308-1 (indice T90-414) ou NF EN ISO 9308-2
Entérocoques	NF EN ISO 7899-2
Numération de germes aérobies revivifiables à 22 °C	NF EN ISO 6222
Numération de germes aérobies revivifiables à 36 °C	NF EN ISO 6222
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	NF EN ISO 16266
Spores de micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs	NF EN 26461-2 dans les conditions suivantes : - l’analyse est faite après pasteurisation de l’échantillon

Paramètres à analyser	Méthode d'analyse
	- l'analyse est faite en filtrant 100 mL d'échantillon
<i>Cryptosporidium-Giardia</i>	NF T 90-455 Sauf en cas de colmatage des substrats de filtration, l'analyse est réalisée sur un volume de 100 L
Entérovirus	Concentration : XP T 90-451 Dénombrement : XP T 90-451 ou NF EN 14 486
<i>Legionella</i>	NF T 90-431
Staphylocoques pathogènes	NF T 90-412
<u>Paramètres physico-chimiques</u>	
Conductivité	NF EN 27888 (la température de rendu des résultats est de 25 °C)
Carbone Organique Total (COT)	NF EN 1484
Couleur	NF EN ISO 7887
Equilibre calcocarbonique	Calculé selon la méthode Legrand-Poirier, qui nécessite : - la mesure <i>in situ</i> du pH et de la température de l'eau - le dosage des éléments majeurs de la balance ionique (TAC, Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻)
Oxydabilité au permanganate de potassium	NF EN ISO 8467
pH	NF EN ISO 10523
Turbidité	NF EN ISO 7027-1

B. – Méthodes pour l'analyse des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine

Les méthodes d'analyse des eaux brutes définies dans le tableau ci-après sont réputées satisfaire aux exigences des II et III de l'article 2 du présent arrêté. Les millésimes des normes sont précisés dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

Paramètres à analyser	Méthode d'analyse
<u>Paramètres microbiologiques</u>	
<i>Cryptosporidium-Giardia</i>	NF T 90-455 Sauf en cas de colmatage des substrats de filtration, l'analyse sera réalisée sur un volume de 10 L (ressources superficielles) et sur 100 L (ressources souterraines*)
Entérocoques	NF EN ISO 7899-1 (ressources superficielles) NF EN ISO 7899-2 (ressources souterraines*)
Entérovirus	Concentration : XP T 90-451 Dénombrement : XP T 90-451 ou NF EN 14 486
<i>Escherichia coli</i> (E. coli)	NF EN ISO 9308-3 (ressources superficielles) NF EN ISO 9308-1 (ressources souterraines*)
Salmonelles	NF EN ISO 19250
<u>Paramètres physico-chimiques</u>	
Agents de surface réagissant au bleu de méthylène	NF EN 903 ou NF EN ISO 16265 Résultats exprimés en fonction de l'étalon lauryl-sulfate de sodium
Azote Kjeldahl	NF EN 25663
Couleur	NF EN ISO 7887
Conductivité	NF EN 27888 (la température de rendu des résultats est de 25 °C)
Carbone Organique Total (COT)	NF EN 1484
Demande biochimique en oxygène après 5 jours (DBO ₅) à 20 °C	NF EN 1899-1 NF EN 1899-2 ISO 5815-2

Paramètres à analyser	Méthode d'analyse
Demande chimique en oxygène (DCO) (O ₂) ST-DCO	NF T90-101 ISO 15705
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (indice)	NF EN ISO 9377-2
Indice phénol	T 90-109 NF EN ISO 14402
Matières en suspension	NF EN 872
Odeur	NF EN 1622 (méthode courte)
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide	NF EN ISO 8467
pH	NF EN ISO 10523

* Dans le cas de ressources souterraines karstiques impactées par des eaux superficielles, les méthodes préconisées pour les ressources superficielles pourront être utilisées si nécessaire.

ANNEXE II

MÉTHODES DE MESURE DES ACTIVITÉS DES ÉLÉMENTS RADIOACTIFS DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE ET DES EAUX BRUTES UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

Les méthodes d'analyse des eaux définies dans le tableau ci-après sont réputées satisfaire aux exigences du point IV de l'article 2 du présent arrêté. Les millésimes des normes mentionnées dans le tableau ci-après sont précisés dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

Paramètres à analyser	Méthodes d'analyse
Tritium (H)	NF EN ISO 9698
	NF ISO 13168
Radon (Rn) 222	NF ISO 13164-1
	NF ISO 13164-2
	NF ISO 13164-3
	NF ISO 13164-4
	NF EN ISO 10704
Activité alpha globale	NF EN ISO 11704
	NF ISO 9696
	NF EN ISO 10704
Activité bêta globale	NF EN ISO 11704
	NF ISO 9697
	NF EN ISO 10704
Américium (Am) 241	NF ISO 13167
Carbone (C) 14	NF EN ISO 13162
	NF ISO 13168
Césium (Cs) 134	NF EN ISO 10703
Césium (Cs) 137	NF EN ISO 10703
Cobalt (Co) 60	NF EN ISO 10703
Iode (I) 131	NF EN ISO 10703
Plomb (Pb) 210	NF ISO 13163
	NF M60-807
	NF EN ISO 10703

Paramètres à analyser	Méthodes d'analyse
Plutonium (Pu) 238, 239 et 240	NF ISO 13167
Polonium (Po) 210	NF EN ISO 13161
Radium (Ra) 226	NF ISO 13165-1
	NF ISO 13165-2
	NF ISO 13165-3
	NF EN ISO 10703
Radium (Ra) 228	NF ISO 13165-3
	NF EN ISO 10703
Strontium (Sr) 90	NF EN ISO 13160
Uranium (U) 238	NF M60-805-1
	NF M60-805-2
	NF M60-805-3
	NF M60-805-4
	NF ISO 13166
	NF EN ISO 17294-2
Uranium (U) 234	NF M60-805-1
	NF M60-805-2
	NF M60-805-3
	NF M60-805-4
	NF ISO 13166
	NF EN ISO 17294-2

ANNEXE III

CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE DES MÉTHODES D'ANALYSE DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE ET DES EAUX BRUTES (EAUX DOUCES SUPERFICIELLES ET EAUX SOUTERRAINES) UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

A. – Caractéristiques de performances des méthodes d'analyse des eaux destinées à la consommation humaine et des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine

Les méthodes d'analyse des paramètres dans les eaux destinées à la consommation humaine et dans les eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine respectent les caractéristiques de performances spécifiées dans le tableau ci-après.

Paramètres à analyser	Valeur de la limite ou de la référence de qualité	Limite de quantification (note 1)	Incertitude de la mesure en % exprimée à la valeur de la limite ou de la référence de qualité (note 2)	Conditions
Acrylamide	0,1 µg/L	0,1 µg/L	40	
Aluminium total	200 µg/L	60 µg/L	25	
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,1 mg/L	0,05 mg/L	40	
Antimoine	5 µg/L	5 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 1,5 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	40	
Arsenic	10 µg/L	10 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019	30	

Paramètres à analyser	Valeur de la limite ou de la référence de qualité	Limite de quantification (note 1)	Incertitude de la mesure en % exprimée à la valeur de la limite ou de la référence de qualité (note 2)	Conditions
		3 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020		
Baryum	0,7 mg/L	0,1 mg/L	25	
Benzène	1 µg/L	1 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 0,3 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	40	
Benzo (a) pyrène	0,01 µg/L	0,01 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 0,003 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	50	
Bore	1 mg/L	0,3 mg/L	25	
Bromates	10 µg/L	10 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 3 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	40 jusqu'au 31 décembre 2019 30 à partir du 1 ^{er} janvier 2020	
Carbone Organique Total (COT)	2 mg/L	0,5 mg/L	30	L'incertitude de la mesure est estimée au niveau de 2 mg/L de COT
Cadmium	5 µg/L	1 µg/L	25	
Chlore libre et total	-	0,05 mg/L	30	
Chlorites	0,2 mg/L	0,1 mg/L	40 jusqu'au 31 décembre 2019 30 à partir du 1 ^{er} janvier 2020	Dégazage du bioxyde de chlore sur site impératif en sortie de station traitement.
Chlorure de vinyle	0,5 µg/L	0,5 µg/L	50 jusqu'au 31 décembre 2019 40 à partir du 1 ^{er} janvier 2020	
Chlorures	250 mg/L	10 mg/L	15	
Chrome	50 µg/L	6 µg/L	30	
Conductivité	-	sans objet	20	
Cuivre	1 mg/L	0,05 mg/L	25	
Cyanures totaux (CN ⁻)	50 µg/L	20 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 15 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	30	
1,2-dichloroéthane	3 µg/L	3 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 1 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	40	
Epichlorhydrine	0,1 µg/L	0,1 µg/L	50 jusqu'au 31 décembre 2019 40 à partir du 1 ^{er} janvier 2020	
Fer total	200 µg/L	60 µg/L	30	Analyse effectuée sur un échantillon non filtré acidifié à pH < ou égal à 2
Fluorures	1,5 mg/L	0,2 mg/L	20	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (benzo (b) fluoranthène, benzo (ghi) pérylène, benzo (k) fluoranthène et indéno (1,2,3-cd) pyrène)	0,1 µg/L	0,01 µg/L par substance individuelle	50	L'incertitude est exprimée pour chacun des paramètres identifiés à 25 % de la limite de qualité soit 0,025 µg/L
Manganèse	50 µg/L	25 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019	30	

Paramètres à analyser	Valeur de la limite ou de la référence de qualité	Limite de quantification (note 1)	Incertitude de la mesure en % exprimée à la valeur de la limite ou de la référence de qualité (note 2)	Conditions
		15 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020		
Mercure	1 µg/L	0,3 µg/L	30	
Microcystines totales (YR, LR, RR <i>a minima</i>)	1 µg/L	0,5 µg/L Par substance individuelle	50	
Nickel	20 µg/L	10 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 6 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	25	
Nitrates (NO ₃)	50 mg/L	5 mg/L	15	
Nitrites (NO ₂)	0,5 mg/L ou 0,1 mg/L selon les dispositions de l'annexe I de l'arrêté modifié du 11 janvier 2007	0,05 mg/L	20	
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide		1 mg/L	50	
Pesticides (par substance individuelle y compris les métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents)	0,1 µg/L	0,05 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 0,03* µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	30**	* Jusqu'à 0,05 µg/L si le laboratoire justifie qu'une limite de quantification de 0,03 µg/L ne peut être respectée ** Jusqu'à 50 % si le laboratoire justifie qu'une incertitude de 30 % ne peut pas être respectée
AMPA, glufosinate et glyphosate	0,1 µg/L	0,1* µg/L	30**	
Aldrine, dieldrine, héptachlore, héptachlore époxyde	0,03 µg/L	0,02 µg/L par substance individuelle	30**	
pH		sans objet	0,2	Incertitude en unité pH
Plomb	10 µg/L	5 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 3 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	25	
Sélénium	10 µg/L	5 µg/L jusqu'au 31 décembre 2019 3 µg/L à partir du 1 ^{er} janvier 2020	40	
Sodium	200 mg/L	1 mg/L	15	
Sulfates	250 mg/L	10 mg/L	15	
Température				Dispositif de mesure raccordé aux étalons de référence internationaux
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	10 µg/L (somme des concentrations des paramètres spécifiés)	2 µg/L par substance individuelle	Tétrachloro éthylène : 30 Trichloro éthylène : 40	L'incertitude est exprimée pour chacun des paramètres identifiés à 50 % de la limite de qualité soit 5 µg/L
Total trihalométhanes (chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane)	100 µg/L	5 µg/L par substance individuelle	40	L'incertitude est exprimée pour chacun des paramètres identifiés à 25 % de la limite de qualité soit 25 µg/L
Turbidité	0,5 ou 1 ou 2 FNU ou NFU selon les dispositions de l'annexe I de l'arrêté modifié du 11 janvier 2007 susvisé	0,5	30	L'incertitude de la mesure doit être estimée au niveau de 1,0 NFU (unités néphéométriques formazine)

**B. – Caractéristiques de performance des méthodes d'analyse des paramètres recherchés
spécifiquement dans les eaux brutes**

Paramètres à analyser	Valeur de la limite de qualité	Limite de quantification (note 1)
Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (lauryl sulfate de sodium)	0,5 mg/L	0,1 mg/L
Azote Kjeldahl	A1 : 1 mg/L A2 : 2 mg/L A3 : 3 mg/L	1 mg/L
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅) à 20°C	A1 : 3 mg/L A2 : 5 mg/L A3 : 7 mg/L	3 mg/L
Demande chimique en Oxygène (DCO) (O ₂)	30 mg/L	30 mg/L
Fer dissous (Fe) (sur échantillon filtré à 0,45 µm)	2 mg/L	0,1 mg/L
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	1 mg/L	0,1 mg/L
Matières totales en suspension	25 mg/L	2 mg/L
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide	5 mg/L	1,5 mg/L
Phosphore total (P ₂ O ₅)	7 mg/L	0,2 mg/L
Silice dissoute*		5,5 mg/L
Phénols (indice phénol) (C ₆ H ₅ OH)	0,1 mg/L	0,03 mg/L

* La concentration en silice dissoute peut être obtenue à partir du dosage du silicium dissous par une méthode instrumentale. Dans ce cas, une étape de filtration doit précéder l'analyse.

Note 1 : La limite de quantification correspond à la concentration de l'analyte qui peut raisonnablement être déterminée avec un degré d'exactitude et de précision acceptable. Le respect de la norme NF T90-210 dont le millésime figure dans un avis au *Journal officiel* de la République française est réputé satisfaisant à l'obtention d'une limite de quantification telle que définie dans cette note 1.

Note 2 : L'incertitude de la mesure est la valeur absolue du paramètre caractérisant la dispersion des valeurs quantitatives attribuées à un mesurande, sur la base des informations utilisées. Elle est calculée à partir des résultats du laboratoire avec un facteur d'élargissement k pris égal à 2 par analogie avec un niveau de confiance de 95 %. Le respect de la norme NF ISO 11352 dont le millésime figure dans un avis au *Journal officiel* de la République française est réputé satisfaisant à l'obtention d'une incertitude telle que définie dans cette note 2.

ANNEXE IV

LIMITES DE DÉTECTION POUR LES PARAMÈTRES DE RADIOACTIVITÉ

Les méthodes d'analyse des paramètres de radioactivité respectent les limites de détection du tableau ci-après.

Paramètres	Limites de détection (Notes 1 et 2)
Tritium (H)	10 Bq/L
Radon (Rn) 222	10 Bq/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 avec des probabilités d'erreurs du 1^{er} et du 2^e types de 0,05 chacune au maximum selon la norme NF ISO 11929 dont le millésime est précisé dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française ou selon toute autre méthode considérée comme équivalente.

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 au minimum selon le guide NF ISO/CEI 98-3 dont le millésime est précisé dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française ou selon tout autre référentiel considéré comme équivalent.

Note 3. – Cette limite de détection s'applique uniquement au contrôle initial de la dose indicative (DI) pour une nouvelle ressource en 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 de la DI soit requis.

ANNEXE V

MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE ET D'ANALYSES DES EAUX DE BAIGNADE

A. – Échantillonnage en vue d'analyses microbiologiques

Dans la mesure du possible, les prélèvements sont effectués 30 centimètres en dessous de la surface de l'eau et dans une colonne d'eau profonde d'au moins 1 mètre.

Les flacons pour l'échantillonnage subissent une stérilisation en autoclave pendant au moins 15 minutes à 121 °C, ou subissent une stérilisation sèche à 160 °C - 170 °C pendant au moins 1 heure, ou sont des récipients d'échantillonnage irradiés provenant directement du fabricant.

Le volume du récipient d'échantillonnage dépend de la quantité d'eau nécessaire pour chaque paramètre à contrôler. Le contenu minimal est de 250 mL.

Le matériau des récipients d'échantillonnage doit être translucide.

Pour éviter toute contamination accidentelle de l'échantillon, le préleveur applique une technique de prélèvement aseptique pour éviter toute contamination accidentelle de l'échantillon lors du remplissage du récipient jusqu'à sa fermeture.

L'échantillon est clairement identifié à l'encre indélébile sur le récipient et sur le formulaire d'échantillonnage.

Les échantillons d'eau sont protégés de l'exposition à la lumière, en particulier de la lumière directe du soleil, à tous les stades du transport.

Les échantillons sont conservés à une température d'environ 5 °C ± 3 °C dans une enceinte réfrigérée.

Le délai entre le prélèvement et l'analyse doit être aussi court que possible et limité à 6 heures pour les eaux de mer. Les échantillons sont analysés le jour même de leur prélèvement. En cas d'impossibilité pour des raisons pratiques telles que des contraintes géographiques, ce délai peut être dépassé après dérogation accordée lors de l'établissement du programme de surveillance et de contrôle sanitaire, les échantillons sont alors traités au plus tard dans les 24 heures. Dans l'intervalle, ils sont stockés dans l'obscurité et à une température de $5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

B. – Méthodes d'analyses

Les méthodes d'analyse des eaux définies dans le tableau ci-après sont réputées satisfaire aux exigences de l'article 4 du présent arrêté. Les millésimes des normes sont précisés dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

Paramètres à analyser	Méthodes d'analyse
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	NF EN ISO 9308-3
Entérocoques intestinaux	NF EN ISO 7899-1