



## Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire

NOR : TREP1615598D

ELI : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2018/6/4/TREP1615598D/jo/texte>

Alias : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2018/6/4/2018-434/jo/texte>

JORF n°0127 du 5 juin 2018

Texte n° 27

### Version initiale

Publics concernés : tous publics.

Objet : protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur le 1er juillet 2018.

Notice : le décret fixe les normes relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants. Il détermine le régime administratif des activités nucléaires et du transport de substances radioactives, articulé autour des principes de justification, d'optimisation et de limitation, et fixe les modalités de protection contre l'exposition à des sources naturelles de rayonnements ionisants, telles que le radon, ou dans un cadre médical, ou en cas de pollution. Il prévoit également les conditions de protection des sources de rayonnements contre les actes de malveillance et les conditions de suivi des sources, des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants et des accélérateurs de particules. Enfin le décret met à jour la réglementation relative à la protection contre les rayonnements ionisants dans les industries extractives.

Références : le décret est pris pour l'application de l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire et transpose la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom.

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,

Vu le règlement (Euratom) n° 1493/93 du Conseil du 8 juin 1993 concernant les transferts de substances radioactives entre les Etats membres ;

Vu la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom ;

Vu le code de l'action sociale et des familles, notamment ses articles L. 312-1 et R. 227-1 ;

Vu le code civil ;

Vu le code de commerce ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article R.\* 123-51 ;

Vu le code de la défense ;

Vu le code des douanes, notamment ses articles 38 et 60 bis ;

Vu le code de l'environnement, notamment le chapitre Ier du titre II de son livre II, le chapitre V du titre II et le titre VII de son livre Ier et les titres Ier, IV, V et IX de son livre V ;

Vu le code minier, notamment ses articles L. 161-1 à L. 163-12 ;

Vu le code des relations entre le public et l'administration ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le code de la sécurité intérieure, notamment son article L. 114-1 ;

Vu le code du travail ;

Vu la loi n° 52-1322 du 15 décembre 1952 instituant un code du travail dans les territoires et territoires associés relevant des ministères de la France Outre-mer ;

Vu la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés ;

Vu la loi n° 2017-55 du 20 janvier 2017 portant statut général des autorités administratives indépendantes et des autorités publiques indépendantes ;

Vu l'ordonnance n° 2017-48 du 19 janvier 2017 relative à la profession de physicien médical ;

Vu l'ordonnance n° 2017-1386 du 22 septembre 2017 relative à la nouvelle organisation du dialogue social et économique dans l'entreprise et favorisant l'exercice et la valorisation des responsabilités syndicales ;

Vu le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains ;

Vu le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en

matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;  
 Vu le décret n° 2014-1272 du 23 octobre 2014 relatif aux exceptions à l'application du délai de deux mois de naissance des décisions implicites d'acceptation sur le fondement du II de l'article 21 de la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations (ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie) ;  
 Vu le décret n° 2014-1273 du 30 octobre 2014 relatif aux exceptions à l'application du principe « silence vaut acceptation » sur le fondement du 4° du I de l'article 21 de la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations ainsi qu'aux exceptions au délai de deux mois de naissance des décisions implicites sur le fondement du II de cet article (ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie) ;  
 Vu le décret n° 2015-1452 du 10 novembre 2015 relatif aux exceptions à l'application du principe « silence vaut acceptation » sur le fondement du 4° du I de l'article 21 de la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations ainsi qu'aux exceptions au délai de deux mois de naissance des décisions implicites, sur le fondement du II de cet article (organismes chargés d'une mission de service public) ;  
 Vu le décret n° 2017-588 du 20 avril 2017 portant création d'un service à compétence nationale dénommé « Commandement spécialisé pour la sécurité nucléaire » ;  
 Vu les observations formulées lors de la consultation du public réalisée du 1er au 30 septembre 2016, en application de l'article L. 120-1, devenu l'article L. 123-19-1, du code de l'environnement ;  
 Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 17 janvier 2017 ;  
 Vu l'avis du Haut conseil des professions paramédicales en date du 22 février 2017 ;  
 Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire en date du 23 février 2017 ;  
 Vu l'avis du Haut conseil de la santé publique en date du 2 mars 2017 ;  
 Vu l'avis du Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique en date du 8 mars 2017 ;  
 Vu l'avis de la Commission interministérielle du transport de matières dangereuses en date du 8 mars 2017 ;  
 Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes en date du 6 avril 2017 ;  
 Vu l'avis de la Commission européenne en date du 14 septembre 2017 ;  
 Le Conseil d'Etat (section de l'intérieur, section des travaux publics, section sociale et section de l'administration) entendu,  
 Décrète :

## **Chapitre Ier : Modification du code de la santé publique (Article 1)**

## **Chapitre II : Modification du code de l'environnement (Articles 2 à 19)**

## **Chapitre III : Modification du code de la défense (Articles 20 à 24)**

## **Chapitre IV : Modification du décret du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle en matière nucléaire du transport de substances nucléaires (Article 25)**

## **Chapitre V : Modification du décret du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains (Articles 26 à 27)**

## **Chapitre VI : Dispositions diverses (Articles 28 à 30)**

## **Chapitre VII : Dispositions relatives à l'outre-mer (Articles 31 à 33)**

## **Chapitre VIII : Dispositions finales et transitoires (Articles 34 à 44)**

## **Annexe**

## **Annexe**

ANNEXE 2  
 ANNEXE DE LA PREMIÈRE PARTIE

Annexe 13-8.-Tableau 1 : radioactivité naturelle dans les matières solides

<b>Radionucléides naturels</b>	<b>Valeur limite d'exemption en concentration (kBq/ kg)</b>
<b>K 40</b>	<b>10</b>
<b>U 238 et sa filiation radioactive (1)</b>	<b>1</b>
<b>Th 232 et sa filiation radioactive (1)</b>	<b>1</b>

-Tous les radionucléides des chaînes de désintégration de l'uranium 238 et du thorium 232 sont considérés à l'équilibre radioactif avec leur père. En cas de déséquilibre radioactif suite à un traitement industriel, prendre les radionucléides pères comme tête de chaîne par rapport à leurs produits de filiation en considérant la même valeur d'exemption.

Radionucléide père	Filiation
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-232	Ra-228, Ac-228
Th-234	Pa-234 m
U-238	Th-234, Pa-234 m

Annexe 13-8.-Tableau 2 : Valeurs d'exemption pour les radionucléides ou substances radioactives, et niveaux d'activité définissant une source scellée de haute activité

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7
Radionucléide	Valeurs limites			Niveaux d'activité (Bq)		
	Exemption en quantité (Bq)	Exemption en concentration (kBq/ kg)	Déclaration en concentration (kBq/ kg)	Classement en source scellée de haute activité (HA)	Classement en source radioactive de catégorie B	Classement en source radioactive de catégorie A
H 3	1.109	100	1.106	2.1015	2.1016	2.1018
Be 7	1.107	10	1.103	1.1012	1.1013	1.1015
Be 10	1.106	/	/	3.1013	3.1014	3.1016
C 11	1.106	/	/	6.1010	6.1011	6.1013
C 11 monoxyde	1.109	/	/	6.1010	6.1011	6.1013
C 11 dioxyde	1.109	/	/	6.1010	6.1011	6.1013
C 14	1.107	1	1.104	5.1013	5.1014	5.1016
C 14 monoxyde	1.101	/	/	5.1013	5.1014	5.1016

<b>C 14 dioxyde</b>	<b>1.101</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>5.1013</b>	<b>5.1014</b>	<b>5.1016</b>
<b>N 13</b>	<b>1.109</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>O 15</b>	<b>1.109</b>	<b>/</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>F 18</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Ne 19</b>	<b>1.109</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Na 22</b>	<b>1.106</b>	<b>0,1</b>	<b>1.101</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Na 24</b>	<b>1.105</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Al 26</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Mg 28</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Si 31</b>	<b>1.106</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>1.1013</b>	<b>1.1014</b>	<b>1.1016</b>
<b>Si 32</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>7.1012</b>	<b>7.1013</b>	<b>7.1015</b>
<b>P 32</b>	<b>1.105</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>1.1013</b>	<b>1.1014</b>	<b>1.1016</b>
<b>P 33</b>	<b>1.108</b>	<b>1000</b>	<b>1.105</b>	<b>2.1014</b>	<b>2.1015</b>	<b>2.1017</b>
<b>S 35</b>	<b>1.108</b>	<b>100</b>	<b>1.105</b>	<b>6.1013</b>	<b>6.1014</b>	<b>6.1016</b>
<b>S 35 composé organique</b>	<b>1.108</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.1013</b>	<b>6.1014</b>	<b>6.1016</b>
<b>S 35 vapeur</b>	<b>1.109</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.1013</b>	<b>6.1014</b>	<b>6.1016</b>
<b>Cl 36</b>	<b>1.106</b>	<b>1</b>	<b>1.104</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1014</b>	<b>2.1016</b>
<b>Cl 38</b>	<b>1.105</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>5.1010</b>	<b>5.1011</b>	<b>5.1013</b>
<b>Cl 39</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ar 37</b>	<b>1.108</b>	<b>/</b>	<b>1.106</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ar 39</b>	<b>1.104</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1014</b>	<b>3.1015</b>	<b>3.1017</b>
<b>Ar 41</b>	<b>1.109</b>	<b>/</b>	<b>1.102</b>	<b>5.1010</b>	<b>5.1011</b>	<b>5.1013</b>
<b>K 40</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>K 42</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>K 43</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>7.1010</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1013</b>

<b>K 44</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>K 45</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ca 41</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ca 45</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.104</b>	<b>1.1014</b>	<b>1.1015</b>	<b>1.1017</b>
<b>Ca 47</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Sc 43</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sc 44</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Sc 44m</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sc 46</b>	<b>1.106</b>	<b>0,1</b>	<b>1.101</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Sc 47</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1012</b>	<b>7.1014</b>
<b>Sc 48</b>	<b>1.105</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Sc 49</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ti 44</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Ti 45</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>V 47</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>V 48</b>	<b>1.105</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>V 49</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.1015</b>	<b>2.1016</b>	<b>2.1018</b>
<b>Cr 48</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cr 49</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cr 51</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.103</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1015</b>
<b>Mn 51</b>	<b>1.105</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Mn 52</b>	<b>1.105</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Mn 52m</b>	<b>1.105</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Mn 53</b>	<b>1.109</b>	<b>100</b>	<b>1.104</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Mn 54</b>	<b>1.106</b>	<b>0,1</b>	<b>1.101</b>	<b>8.1010</b>	<b>8.1011</b>	<b>8.1013</b>

<b>Mn 56</b>	<b>1.105</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Fe 52</b>	<b>1.106</b>	<b>10 (a)</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Fe 55</b>	<b>1.106</b>	<b>1000</b>	<b>1.104</b>	<b>8.1014</b>	<b>8.1015</b>	<b>8.1017</b>
<b>Fe 59</b>	<b>1.106</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Fe 60</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Co 55</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Co 56</b>	<b>1.105</b>	<b>0,1</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Co 57</b>	<b>1.106</b>	<b>1</b>	<b>1.102</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1012</b>	<b>7.1014</b>
<b>Co 58</b>	<b>1.106</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>7.1010</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1013</b>
<b>Co 58m</b>	<b>1.107</b>	<b>10000</b>	<b>1.104</b>	<b>7.1010</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1013</b>
<b>Co 60</b>	<b>1.105</b>	<b>0,1</b>	<b>1.101</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Co 60m</b>	<b>1.106</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Co 61</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Co 62m</b>	<b>1.105</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ni 56</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ni 57</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ni 59</b>	<b>1.108</b>	<b>100</b>	<b>1.104</b>	<b>1.1015</b>	<b>1.1016</b>	<b>1.1018</b>
<b>Ni 63</b>	<b>1.108</b>	<b>100</b>	<b>1.105</b>	<b>6.1013</b>	<b>6.1014</b>	<b>6.1016</b>
<b>Ni 65</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Ni 66</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cu 60</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cu 61</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cu 64</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1012</b>	<b>3.1014</b>
<b>Cu 67</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1012</b>	<b>7.1014</b>
<b>Zn 62</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

Zn 63	1.105	/	/	NA	NA	NA
Zn 65	1.106	0,1	1.101	1.1011	1.1012	1.1014
Zn 69	1.106	1000	1.104	3.1013	3.1014	3.1016
Zn 69m	1.106	10 (a)	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
Zn 71m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Zn 72	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ga 65	1.105	/	/	NA	NA	NA
Ga 66	1.105	/	/	NA	NA	NA
Ga 67	1.106	/	/	5.1011	5.1012	5.1014
Ga 68	1.105	/	/	7.1010	7.1011	7.1013
Ga 70	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ga 72	1.105	10	1.101	3.1010	3.1011	3.1013
Ga 73	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ge 66	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ge 67	1.105	/	/	NA	NA	NA
Ge 68	1.105	/	/	7.1010	7.1011	7.1013
Ge 69	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ge 71	1.108	10000	1.104	1.1015	1.1016	1.1018
Ge 75	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ge 77	1.105	/	/	6.1010	6.1011	6.1013
Ge 78	1.106	/	/	NA	NA	NA
As 69	1.105	/	/	NA	NA	NA
As 70	1.105	/	/	NA	NA	NA
As 71	1.106	/	/	NA	NA	NA
As 72	1.105	/	/	4.1010	4.1011	4.1013

As 73	1.107	1000	1.103	4.1013	4.1014	4.1016
As 74	1.106	10	1.101	9.1010	9.1011	9.1013
As 76	1.105	10	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
As 77	1.106	1000	1.103	8.1012	8.1013	8.1015
As 78	1.105	/	/	NA	NA	NA
Se 70	1.106	/	/	NA	NA	NA
Se 73	1.106	/	/	NA	NA	NA
Se 73m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Se 75	1.106	1	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
Se 79	1.107	/	/	2.1014	2.1015	2.1017
Se 81	1.106	/	/	NA	NA	NA
Se 81m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Se 83	1.105	/	/	NA	NA	NA
Br 74	1.105	/	/	NA	NA	NA
Br 74m	1.105	/	/	NA	NA	NA
Br 75	1.106	/	/	NA	NA	NA
Br 76	1.105	/	/	3.1010	3.1011	3.1013
Br 77	1.106	/	/	2.1011	2.1012	2.1014
Br 80	1.105	/	/	NA	NA	NA
Br 80m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Br 82	1.106	1	1.101	3.1010	3.1011	3.1013
Br 83	1.106	/	/	NA	NA	NA
Br 84	1.105	/	/	NA	NA	NA
Kr 74	1.109	/	1.102	NA	NA	NA
Kr 76	1.109	/	1.102	NA	NA	NA

Kr 77	1.109	/	1.102	NA	NA	NA
Kr 79	1.105	/	1.103	NA	NA	NA
Kr 81	1.107	/	1.104	3.1013	3.1014	3.1016
Kr 81m	1.1010	/	/	NA	NA	NA
Kr 83m	1.1012	/	1.105	NA	NA	NA
Kr 85	1.104	/	1.105	3.1013	3.1014	3.1016
Kr 85m	1.1010	/	1.103	5.1011	5.1012	5.1014
Kr 87	1.109	/	1.102	9.1010	9.1011	9.1013
Kr 88	1.109	/	1.102	NA	NA	NA
Rb 79	1.105	/	/	NA	NA	NA
Rb 81	1.106	/	/	1.1011	1.1012	1.1014
Rb 81m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Rb 82m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Rb 83	1.106	/	/	1.1011	1.1012	1.1014
Rb 84	1.106	/	/	7.1010	7.1011	7.1013
Rb 86	1.105	100	1.102	7.1011	7.1012	7.1014
Rb 87	1.107	/	/	NA	NA	NA
Rb 88	1.105	/	/	NA	NA	NA
Rb 89	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sr 80	1.107	/	/	NA	NA	NA
Sr 81	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sr 82	1.105	/	/	6.1010	6.1011	6.1013
Sr 83	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sr 85	1.106	1	1.102	1.1011	1.1012	1.1014
Sr 85m	1.107	100	1.102	1.1011	1.1012	1.1014

<b>Sr 87m</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Sr 89</b>	<b>1.106</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1014</b>	<b>2.1016</b>
<b>Sr 90</b>	<b>1.104 (b)</b>	<b>1 (a)</b>	<b>1.102 (b)</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1013</b>	<b>1.1015</b>
<b>Sr 91</b>	<b>1.105</b>	<b>10 (a)</b>	<b>1.101</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Sr 92</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Y 86</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Y 86m</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Y 87</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>9.1010</b>	<b>9.1011</b>	<b>9.1013</b>
<b>Y 88</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Y 90</b>	<b>1.105</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>5.1012</b>	<b>5.1013</b>	<b>5.1015</b>
<b>Y 90m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Y 91</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.103</b>	<b>8.1012</b>	<b>8.1013</b>	<b>8.1015</b>
<b>Y 91m</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Y 92</b>	<b>1.105</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Y 93</b>	<b>1.105</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1012</b>	<b>6.1014</b>
<b>Y 94</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Y 95</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Zr 86</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Zr 88</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Zr 89</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Zr 93</b>	<b>1.107 (b)</b>	<b>10</b>	<b>1.103 (b)</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Zr 95</b>	<b>1.106</b>	<b>1 (a)</b>	<b>1.101</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Zr 97</b>	<b>1.105 (b)</b>	<b>10 (a)</b>	<b>1.101 (b)</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Nb 88</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Nb 89 (période 2,</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

03h)							
Nb 89 (période 1, 01h)	1.105	/	/	NA	NA	NA	NA
Nb 90	1.105	/	/	NA	NA	NA	NA
Nb 93m	1.107	10	1.104	3.1014	3.1015	3.1017	
Nb 94	1.106	0,1	1.101	4.1010	4.1011	4.1013	
Nb 95	1.106	1	1.101	9.1010	9.1011	9.1013	
Nb 95m	1.107	/	/	NA	NA	NA	
Nb 96	1.105	/	/	NA	NA	NA	
Nb 97	1.106	10 (a)	1.101	1.1011	1.1012	1.1014	
Nb 98	1.105	10	1.101	NA	NA	NA	
Mo 90	1.106	10	1.101	NA	NA	NA	
Mo 93	1.108	10	1.103	3.1014	3.1015	3.1017	
Mo 93m	1.106	/	/	NA	NA	NA	
Mo 99	1.106	10 (a)	1.102	3.1011	3.1012	3.1014	
Mo 101	1.106	10 (a)	1.101	NA	NA	NA	
Tc 93	1.106	/	/	NA	NA	NA	
Tc 93m	1.106	/	/	NA	NA	NA	
Tc 94	1.106	/	/	NA	NA	NA	
Tc 94m	1.105	/	/	NA	NA	NA	
Tc 95	1.106	/	/	NA	NA	NA	
Tc 95m	1.106	/	/	1.1011	1.1012	1.1014	
Tc 96	1.106	1	1.101	3.1010	3.1011	3.1013	
Tc 96m	1.107	1000	1.103	3.1010	3.1011	3.1013	
Tc 97	1.108	10	1.103	NA	NA	NA	
Tc 97m	1.107	100	1.103	4.1013	4.1014	4.1016	

<b>Tc 98</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>5.1010</b>	<b>5.1011</b>	<b>5.1013</b>
<b>Tc 99</b>	<b>1.107</b>	<b>1</b>	<b>1.104</b>	<b>3.1013</b>	<b>3.1014</b>	<b>3.1016</b>
<b>Tc 99m</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1012</b>	<b>7.1014</b>
<b>Tc 101</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Tc 104</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ru 94</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ru 97</b>	<b>1.107</b>	<b>10</b>	<b>1.102</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1012</b>	<b>3.1014</b>
<b>Ru 103</b>	<b>1.106</b>	<b>1 (a)</b>	<b>1.102</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Ru 105</b>	<b>1.106</b>	<b>10 (a)</b>	<b>1.101</b>	<b>8.1010</b>	<b>8.1011</b>	<b>8.1013</b>
<b>Ru 106</b>	<b>1.105 (b)</b>	<b>0,1 (a)</b>	<b>1.102 (b)</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1012</b>	<b>3.1014</b>
<b>Rh 99</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Rh 99m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Rh 100</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Rh 101</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1012</b>	<b>3.1014</b>
<b>Rh 101m</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Rh 102</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Rh 102m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Rh 103m</b>	<b>1.108</b>	<b>10000</b>	<b>1.104</b>	<b>9.1014</b>	<b>9.1015</b>	<b>9.1017</b>
<b>Rh 105</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>9.1011</b>	<b>9.1012</b>	<b>9.1014</b>
<b>Rh 106m</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Rh 107</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pd 100</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pd 101</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pd 103</b>	<b>1.108</b>	<b>1000 (a)</b>	<b>1.103</b>	<b>9.1013</b>	<b>9.1014</b>	<b>9.1016</b>
<b>Pd 107</b>	<b>1.108</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

<b>Pd 109</b>	<b>1.106</b>	<b>100 (a)</b>	<b>1.103</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1014</b>	<b>2.1016</b>
<b>Ag 102</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ag 103</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ag 104</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ag 104m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ag 105</b>	<b>1.106</b>	<b>1</b>	<b>1.102</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Ag 106</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ag 106 m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ag 108 m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>1.101</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Ag 110m</b>	<b>1.106</b>	<b>0,1 (a)</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1010</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1013</b>
<b>Ag 111</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.103</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1015</b>
<b>Ag 112</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ag 115</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cd 104</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cd 107</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cd 109</b>	<b>1.106</b>	<b>1 (a)</b>	<b>1.104</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1014</b>	<b>2.1016</b>
<b>Cd 113</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cd 113m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>4.1013</b>	<b>4.1014</b>	<b>4.1016</b>
<b>Cd 115</b>	<b>1.106</b>	<b>10 (a)</b>	<b>1.102</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Cd 115m</b>	<b>1.106</b>	<b>100 (a)</b>	<b>1.103</b>	<b>3.1012</b>	<b>3.1013</b>	<b>3.1015</b>
<b>Cd 117</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cd 117m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>In 109</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>In 110 (période 4, 9h)</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

In 110 (période 69, 1min)	1.105	/	/	NA	NA	NA
In 111	1.106	10	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
In 112	1.106	/	/	NA	NA	NA
In 113m	1.106	100	1.102	3.1011	3.1012	3.1014
In 114	1.105	/	/	NA	NA	NA
In 114m	1.106	10 (a)	1.102	8.1011	8.1012	8.1014
In 115	1.105	/	/	NA	NA	NA
In 115m	1.106	100	1.102	4.1011	4.1012	4.1014
In 116m	1.105	/	/	NA	NA	NA
In 117	1.106	/	/	NA	NA	NA
In 117m	1.106	/	/	NA	NA	NA
In 119m	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sn 110	1.107	/	/	NA	NA	NA
Sn 111	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sn 113	1.107	1 (a)	1.103	3.1011	3.1012	3.1014
Sn 117m	1.106	/	/	5.1011	5.1012	5.1014
Sn 119m	1.107	/	/	7.1013	7.1014	7.1016
Sn 121	1.107	/	/	NA	NA	NA
Sn 121m	1.107	/	/	7.1013	7.1014	7.1016
Sn 123	1.106	/	/	7.1012	7.1013	7.1015
Sn 123m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sn 125	1.105	10	1.102	1.1011	1.1012	1.1014
Sn 126	1.105	/	/	3.1010	3.1011	3.1013
Sn 127	1.106	/	/	NA	NA	NA

Sn 128	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 115	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 116	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 116m	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sb 117	1.107	/	/	NA	NA	NA
Sb 118m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 119	1.107	/	/	NA	NA	NA
Sb 120 (période 5, 76j)	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 120 (période 5, 89min)	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 122	1.104	10	1.102	1.1011	1.1012	1.1014
Sb 124	1.106	1	1.101	4.1010	4.1011	4.1013
Sb 124m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 125	1.106	0,1 (a)	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
Sb 126	1.105	/	/	2.1010	2.1011	2.1013
Sb 126m	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sb 127	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 128 (période 9, 01h)	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sb 128 (période 10, 4min)	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sb 129	1.106	/	/	NA	NA	NA
Sb 130	1.105	/	/	NA	NA	NA
Sb 131	1.106	/	/	NA	NA	NA
Te 116	1.107	/	/	NA	NA	NA

Te 121	1.106	/	/	1.1011	1.1012	1.1014
Te 121m	1.106	/	/	1.1011	1.1012	1.1014
Te 123	1.106	/	/	NA	NA	NA
Te 123m	1.107	1	1.102	6.1011	6.1012	6.1014
Te 125m	1.107	1000	1.103	1.1013	1.1014	1.1016
Te 127	1.106	1000	1.103	1.1013	1.1014	1.1016
Te 127m	1.107	10 (a)	1.103	3.1012	3.1013	3.1015
Te 129	1.106	100	1.102	1.1012	1.1013	1.1015
Te 129m	1.106	10 (a)	1.103	1.1012	1.1013	1.1015
Te 131	1.105	100	1.102	NA	NA	NA
Te 131m	1.106	10 (a)	1.101	4.1010	4.1011	4.1013
Te 132	1.107	1 (a)	1.102	3.1010	3.1011	3.1013
Te 133	1.105	10	1.101	NA	NA	NA
Te 133m	1.105	10	1.101	NA	NA	NA
Te 134	1.106	10	1.101	NA	NA	NA
I 120	1.105	/	/	NA	NA	NA
I 120m	1.105	/	/	NA	NA	NA
I 121	1.106	/	/	NA	NA	NA
I 123	1.107	100	1.102	5.1011	5.1012	5.1014
I 124	1.106	/	/	6.1010	6.1011	6.1013
I 125	1.106	100	1.103	2.1011	2.1012	2.1014
I 126	1.106	10	1.102	1.1011	1.1012	1.1014
I 128	1.105	/	/	NA	NA	NA
I 129	1.105	0,01	1.102	NA	NA	NA
I 130	1.106	10	1.101	NA	NA	NA

I 131	1.106	10	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
I 132	1.105	10	1.101	3.1010	3.1011	3.1013
I 132m	1.106	/	/	NA	NA	NA
I 133	1.106	10	1.101	1.1011	1.1012	1.1014
I 134	1.105	10	1.101	3.1010	3.1011	3.1013
I 135	1.106	10	1.101	4.1010	4.1011	4.1013
Xe 120	1.109	/	/	NA	NA	NA
Xe 121	1.109	/	/	NA	NA	NA
Xe 122	1.109	/	/	6.1010	6.1011	6.1013
Xe 123	1.109	/	/	9.1010	9.1011	9.1013
Xe 125	1.109	/	/	NA	NA	NA
Xe 127	1.105	/	/	3.1011	3.1012	3.1014
Xe 129m	1.104	/	/	NA	NA	NA
Xe 131m	1.104	/	1.104	1.1013	1.1014	1.1016
Xe 133	1.104	/	1.103	3.1012	3.1013	3.1015
Xe 133m	1.104	/	/	NA	NA	NA
Xe 135	1.1010	/	1.103	3.1011	3.1012	3.1014
Xe 135m	1.109	/	/	NA	NA	NA
Xe 138	1.109	/	/	NA	NA	NA
Cs 125	1.104	/	/	NA	NA	NA
Cs 127	1.105	/	/	NA	NA	NA
Cs 129	1.105	10	1.102	3.1011	3.1012	3.1014
Cs 130	1.106	/	/	NA	NA	NA
Cs 131	1.106	1000	1.103	2.1013	2.1014	2.1016
Cs 132	1.105	10	1.101	1.1011	1.1012	1.1014

<b>Cs 134</b>	<b>1.104</b>	<b>0,1</b>	<b>1.101</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Cs 134m</b>	<b>1.105</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Cs 135</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.104</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cs 135m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Cs 136</b>	<b>1.105</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Cs 137</b>	<b>1.104 (b)</b>	<b>0,1 (a)</b>	<b>1.101 (b)</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Cs 138</b>	<b>1.104</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 126</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 128</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 131</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.102</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Ba 131m</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 133</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Ba 133m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1012</b>	<b>3.1014</b>
<b>Ba 135m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 137m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 139</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 140</b>	<b>1.105 (b)</b>	<b>1</b>	<b>1.101 (b)</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Ba 141</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Ba 142</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>La 131</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>La 132</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>La 135</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>La 137</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1014</b>	<b>2.1016</b>
<b>La 138</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>La 140</b>	<b>1.105</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>

La 141	1.105	/	/	NA	NA	NA
La 142	1.105	/	/	NA	NA	NA
La 143	1.105	/	/	NA	NA	NA
Ce 134	1.107 (b)	/	/	NA	NA	NA
Ce 135	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ce 137	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ce 137m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ce 139	1.106	1	1.102	6.1011	6.1012	6.1014
Ce 141	1.107	100	1.102	1.1012	1.1013	1.1015
Ce 143	1.106	10	1.102	3.1011	3.1012	3.1014
Ce 144	1.105 (b)	10	1.102 (b)	9.1011	9.1012	9.1014
Pr 136	1.105	/	/	NA	NA	NA
Pr 137	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pr 138m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pr 139	1.107	/	/	NA	NA	NA
Pr 142	1.105	100	1.102	1.1012	1.1013	1.1015
Pr 142m	1.109	/	/	NA	NA	NA
Pr 143	1.106	1000	1.104	3.1013	3.1014	3.1016
Pr 144	1.105	/	/	NA	NA	NA
Pr 145	1.105	/	/	NA	NA	NA
Pr 147	1.105	/	/	NA	NA	NA
Nd 136	1.106	/	/	NA	NA	NA
Nd 138	1.107	/	/	NA	NA	NA
Nd 139	1.106	/	/	NA	NA	NA
Nd 139m	1.106	/	/	NA	NA	NA

<b>Nd 141</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Nd 147</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1012</b>	<b>6.1014</b>
<b>Nd 149</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Nd 151</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pm 141</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pm 143</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Pm 144</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>Pm 145</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>1.1013</b>	<b>1.1014</b>	<b>1.1016</b>
<b>Pm 146</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pm 147</b>	<b>1.107</b>	<b>1000</b>	<b>1.104</b>	<b>4.1013</b>	<b>4.1014</b>	<b>4.1016</b>
<b>Pm 148</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pm 148m</b>	<b>1.106 (b)</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3.1010</b>	<b>3.1011</b>	<b>3.1013</b>
<b>Pm 149</b>	<b>1.106</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>6.1012</b>	<b>6.1013</b>	<b>6.1015</b>
<b>Pm 150</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pm 151</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>Sm 141</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sm 141m</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sm 142</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sm 145</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>4.1012</b>	<b>4.1013</b>	<b>4.1015</b>
<b>Sm 146</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sm 147</b>	<b>1.104</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sm 151</b>	<b>1.108</b>	<b>1000</b>	<b>1.104</b>	<b>5.1014</b>	<b>5.1015</b>	<b>5.1017</b>
<b>Sm 153</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1015</b>
<b>Sm 155</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Sm 156</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

Eu 145	1.106	/	/	NA	NA	NA
Eu 146	1.106	/	/	NA	NA	NA
Eu 147	1.106	/	/	2.1011	2.1012	2.1014
Eu 148	1.106	/	/	3.1010	3.1011	3.1013
Eu 149	1.107	/	/	2.1012	2.1013	2.1015
Eu 150 (période 12,6 h)	1.106	/	/	5.1010	5.1011	5.1013
Eu 150 (période 34,2 ans)	1.106	/	/	2.1012	2.1013	2.1015
Eu 152	1.106	0,1	1.101	6.1010	6.1011	6.1013
Eu 152m	1.106	100	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
Eu 154	1.106	0,1	1.101	6.1010	6.1011	6.1013
Eu 155	1.107	1	1.102	2.1012	2.1013	2.1015
Eu 156	1.106	/	/	5.1010	5.1011	5.1013
Eu 157	1.106	/	/	NA	NA	NA
Eu 158	1.105	/	/	NA	NA	NA
Gd 145	1.105	/	/	NA	NA	NA
Gd 146	1.106 (b)	/	/	3.1010	3.1011	3.1013
Gd 147	1.106	/	/	NA	NA	NA
Gd 148	1.104	/	/	4.1011	4.1012	4.1014
Gd 149	1.106	/	/	NA	NA	NA
Gd 151	1.107	/	/	NA	NA	NA
Gd 152	1.104	/	/	NA	NA	NA
Gd 153	1.107	10	1.102	1.1012	1.1013	1.1015
Gd 159	1.106	100	1.103	2.1012	2.1013	2.1015
Tb 147	1.106	/	/	NA	NA	NA

Tb 149	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tb 150	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tb 151	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tb 153	1.107	/	/	NA	NA	NA
Tb 154	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tb 155	1.107	/	/	NA	NA	NA
Tb 156	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tb 156m (période 24, 4h)	1.107	/	/	NA	NA	NA
Tb 156m (période 5h)	1.107	/	/	NA	NA	NA
Tb 157	1.107	/	/	1.1014	1.1015	1.1017
Tb 158	1.106	/	/	9.1010	9.1011	9.1013
Tb 160	1.106	1	1.101	6.1010	6.1011	6.1013
Tb 161	1.106	/	/	NA	NA	NA
Dy 155	1.106	/	/	NA	NA	NA
Dy 157	1.106	/	/	NA	NA	NA
Dy 159	1.107	/	/	6.1012	6.1013	6.1015
Dy 165	1.106	1000	1.103	3.1012	3.1013	3.1015
Dy 166	1.106	100	1.103	1.1012	1.1013	1.1015
Ho 155	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ho 157	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ho 159	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ho 161	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ho 162	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ho 162m	1.106	/	/	NA	NA	NA

Ho 164	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ho 164m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ho 166	1.105	100	1.103	2.1012	2.1013	2.1015
Ho 166m	1.106	/	/	4.1010	4.1011	4.1013
Ho 167	1.106	/	/	NA	NA	NA
Er 161	1.106	/	/	NA	NA	NA
Er 165	1.107	/	/	NA	NA	NA
Er 169	1.107	1000	1.104	2.1014	2.1015	2.1017
Er 171	1.106	100	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
Er 172	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tm 162	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tm 166	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tm 167	1.106	/	/	6.1011	6.1012	6.1014
Tm 170	1.106	100	1.103	2.1013	2.1014	2.1016
Tm 171	1.108	1000	1.104	3.1014	3.1015	3.1017
Tm 172	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tm 173	1.106	/	/	NA	NA	NA
Tm 175	1.106	/	/	NA	NA	NA
Yb 162	1.107	/	/	NA	NA	NA
Yb 166	1.107	/	/	NA	NA	NA
Yb 167	1.106	/	/	NA	NA	NA
Yb 169	1.107	/	/	3.1011	3.1012	3.1014
Yb 175	1.107	100	1.103	2.1012	2.1013	2.1015
Yb 177	1.106	/	/	NA	NA	NA
Yb 178	1.106	/	/	NA	NA	NA

Lu 169	1.106	/	/	NA	NA	NA
Lu 170	1.106	/	/	NA	NA	NA
Lu 171	1.106	/	/	NA	NA	NA
Lu 172	1.106	/	/	4.1010	4.1011	4.1013
Lu 173	1.107	/	/	9.1011	9.1012	9.1014
Lu 174	1.107	/	/	8.1011	8.1012	8.1014
Lu 174m	1.107	/	/	6.1011	6.1012	6.1014
Lu 176	1.106	/	/	NA	NA	NA
Lu 176m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Lu 177	1.107	100	1.103	2.1012	2.1013	2.1015
Lu 177m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Lu 178	1.105	/	/	NA	NA	NA
Lu 178m	1.105	/	/	NA	NA	NA
Lu 179	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hf 170	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hf 172	1.106 (b)	/	/	4.1010	4.1011	4.1013
Hf 173	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hf 175	1.106	/	/	2.1011	2.1012	2.1014
Hf 177m	1.105	/	/	NA	NA	NA
Hf 178m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hf 179m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hf 180m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hf 181	1.106	1	1.101	1.1011	1.1012	1.1014
Hf 182	1.106	/	/	5.1010	5.1011	5.1013
Hf 182m	1.106	/	/	NA	NA	NA

Hf 183	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hf 184	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 172	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 173	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 174	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 175	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 176	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 177	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ta 178 vie longue	1.106	/	/	7.1010	7.1011	7.1013
Ta 179	1.107	/	/	6.1012	6.1013	6.1015
Ta 180	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 180m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ta 182	1.104	0,1	1.101	6.1010	6.1011	6.1013
Ta 182m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 183	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 184	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ta 185	1.105	/	/	NA	NA	NA
Ta 186	1.105	/	/	NA	NA	NA
W 176	1.106	/	/	NA	NA	NA
W 177	1.106	/	/	NA	NA	NA
W 178	1.106 (b)	/	/	9.1011	9.1012	9.1014
W 179	1.107	/	/	NA	NA	NA
W 181	1.107	10	1.103	5.1012	5.1013	5.1015
W 185	1.107	1000	1.104	1.1014	1.1015	1.1017
W 187	1.106	10	1.102	1.1011	1.1012	1.1014

W 188	1.105 (b)	/	/	1.1012	1.1013	1.1015
Re 177	1.106	/	/	NA	NA	NA
Re 178	1.106	/	/	NA	NA	NA
Re 181	1.106	/	/	NA	NA	NA
Re 182 (période 64h)	1.106	/	/	NA	NA	NA
Re 182 (période 12, 7h)	1.106	/	/	NA	NA	NA
Re 184	1.106	/	/	8.1010	8.1011	8.1013
Re 184m	1.106	/	/	7.1010	7.1011	7.1013
Re 186	1.106	1000	1.103	4.1012	4.1013	4.1015
Re 186m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Re 187	1.109	/	/	NA	NA	NA
Re 188	1.105	100	1.102	1.1012	1.1013	1.1015
Re 188m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Re 189	1.106	/	/	1.1012	1.1013	1.1015
Os 180	1.107	/	/	NA	NA	NA
Os 181	1.106	/	/	NA	NA	NA
Os 182	1.106	/	/	NA	NA	NA
Os 185	1.106	1	1.101	1.1011	1.1012	1.1014
Os 189m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Os 191	1.107	100	1.102	2.1012	2.1013	2.1015
Os 191m	1.107	1000	1.103	1.1012	1.1013	1.1015
Os 193	1.106	100	1.102	1.1012	1.1013	1.1015
Os 194	1.105 (b)	/	/	7.1011	7.1012	7.1014
Ir 182	1.105	/	/	NA	NA	NA

Ir 184	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 185	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 186 (période 15, 8h)	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 186 (période 1, 75h)	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 187	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 188	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 189	1.107 (b)	/	/	1.1012	1.1013	1.1015
Ir 190	1.106	1	1.101	5.1010	5.1011	5.1013
Ir 190m (période 3, 1h)	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 190m (période 1, 2h)	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ir 192	1.104	1	1.101	8.1010	8.1011	8.1013
Ir 192m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ir 193m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Ir 194	1.105	100	1.102	7.1011	7.1012	7.1014
Ir 194m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 195	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ir 195m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pt 186	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pt 188	1.106 (b)	/	/	4.1010	4.1011	4.1013
Pt 189	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pt 191	1.106	10	1.102	3.1011	3.1012	3.1014
Pt 193	1.107	/	/	3.1015	3.1016	3.1018
Pt 193m	1.107	1000	1.103	1.1013	1.1014	1.1016

Pt 195m	1.106	/	/	2.1012	2.1013	2.1015
Pt 197	1.106	1000	1.103	4.1012	4.1013	4.1015
Pt 197m	1.106	100	1.102	9.1011	9.1012	9.1014
Pt 199	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pt 200	1.106	/	/	NA	NA	NA
Au 193	1.107	/	/	6.1011	6.1012	6.1014
Au 194	1.106	/	/	7.1010	7.1011	7.1013
Au 195	1.107	/	/	2.1012	2.1013	2.1015
Au 198	1.106	10	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
Au 198m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Au 199	1.106	100	1.102	9.1011	9.1012	9.1014
Au 200	1.105	/	/	NA	NA	NA
Au 200m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Au 201	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hg 193	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hg 193m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hg 194	1.106	/	/	7.1010	7.1011	7.1013
Hg 195	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hg 195 m (organique)	1.106 (b)	/	/	2.1011	2.1012	2.1014
Hg 195 m (inorganique)	1.106 (b)	/	/	2.1011	2.1012	2.1014
Hg 197	1.107	100	1.102	2.1012	2.1013	2.1015
Hg 197m	1.106	100	1.102	7.1011	7.1012	7.1014
Hg 199m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Hg 203	1.105	10	1.102	3.1011	3.1012	3.1014

TI 194	1.106	/	/	NA	NA	NA
TI 194m	1.106	/	/	NA	NA	NA
TI 195	1.106	/	/	NA	NA	NA
TI 197	1.106	/	/	NA	NA	NA
TI 198	1.106	/	/	NA	NA	NA
TI 198m	1.106	/	/	NA	NA	NA
TI 199	1.106	/	/	NA	NA	NA
TI 200	1.106	10	1.101	5.1010	5.1011	5.1013
TI 201	1.106	100	1.102	1.1012	1.1013	1.1015
TI 202	1.106	10	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
TI 204	1.104	1	1.104	2.1013	2.1014	2.1016
Pb 195m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pb 198	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pb 199	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pb 200	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pb 201	1.106	/	/	9.1010	9.1011	9.1013
Pb 202	1.106	/	/	2.1011	2.1012	2.1014
Pb 202m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pb 203	1.106	10	1.102	2.1011	2.1012	2.1014
Pb 205	1.107	/	/	NA	NA	NA
Pb 209	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pb 210	1.104 (b)	/	1.101 (b)	3.1011	3.1012	3.1014
Pb 211	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pb 212	1.105 (b)	/	1.101 (b)	5.1010	5.1011	5.1013
Pb 214	1.106	/	/	NA	NA	NA

Bi 200	1.106	/	/	NA	NA	NA
Bi 201	1.106	/	/	NA	NA	NA
Bi 202	1.106	/	/	NA	NA	NA
Bi 203	1.106	/	/	NA	NA	NA
Bi 205	1.106	/	/	4.1010	4.1011	4.1013
Bi 206	1.105	1	1.101	2.1010	2.1011	2.1013
Bi 207	1.106	0,1	1.101	5.1010	5.1011	5.1013
Bi 210	1.106	/	1.103	8.1012	8.1013	8.1015
Bi 210m	1.105 (b)	/	/	3.1011	3.1012	3.1014
Bi 212	1.105 (b)	/	1.101 (b)	5.1010	5.1011	5.1013
Bi 213	1.106	/	/	NA	NA	NA
Bi 214	1.105	/	/	NA	NA	NA
Po 203	1.106	10	1.101	NA	NA	NA
Po 205	1.106	10	1.101	NA	NA	NA
Po 206	1.106	/	/	NA	NA	NA
Po 207	1.106	10	1.101	NA	NA	NA
Po 208	1.104	/	/	NA	NA	NA
Po 209	1.104	/	/	NA	NA	NA
Po 210	1.104	/	1.101	6.1010	6.1011	6.1013
At 207	1.106	/	/	NA	NA	NA
At 211	1.107	1000	1.103	5.1011	5.1012	5.1014
Rn 220	1.107 (b)	/	1.104 (b)	NA	NA	NA
Rn 222	1.108 (b)	/	1.101 (b)	4.1010	4.1011	4.1013
Ra 223	1.105 (b)	/	1.102 (b)	1.1011	1.1012	1.1014
Ra 224	1.105 (b)	/	1.101 (b)	5.1010	5.1011	5.1013

Ra 225	1.105	10	1.102	1.1011	1.1012	1.1014
Ra 226	1.104 (b)	/	1.101 (b)	4.1010	4.1011	4.1013
Ra 227	1.106	100	1.102	NA	NA	NA
Ra 228	1.105 (b)	/	1.101 (b)	3.1010	3.1011	3.1013
Fr 222	1.105	/	/	NA	NA	NA
Fr 223	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ac 224	1.106	/	/	NA	NA	NA
Ac 225	1.104 (b)	/	/	9.1010	9.1011	9.1013
Ac 226	1.105	/	/	NA	NA	NA
Ac 227	1.103 (b)	/	/	4.1010	4.1011	4.1013
Ac 228	1.106	/	1.101	3.1010	3.1011	3.1013
Th 226	1.107 (b)	1000	1.103 (b)	NA	NA	NA
Th 227	1.104	/	1.101	8.1010	8.1011	8.1013
Th 228	1.104 (b)	/	1.100 (b)	4.1010	4.1011	4.1013
Th 229	1.103 (b)	0,1	1.100 (b)	1.1010	1.1011	1.1013
Th 230	1.104	/	1.100	7.1010	7.1011	7.1013
Th 231	1.107	/	1.103	1.1013	1.1014	1.1016
Th 232	1.104	/	/	NA	NA	NA
Th 232 sec	1.103	/	/	NA	NA	NA
Th 234	1.105 (b)	/	1.103 (b)	2.1012	2.1013	2.1015
Pa 227	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pa 228	1.106	/	/	NA	NA	NA
Pa 230	1.106	10	1.101	1.1011	1.1012	1.1014
Pa 231	1.103	/	1.100	6.1010	6.1011	6.1013
Pa 232	1.106	/	/	NA	NA	NA

<b>Pa 233</b>	<b>1.107</b>	<b>10</b>	<b>1.102</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1012</b>	<b>4.1014</b>
<b>Pa 234</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U 230</b>	<b>1.105 (b)</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>4.1010</b>	<b>4.1011</b>	<b>4.1013</b>
<b>U 231</b>	<b>1.107</b>	<b>100 (a)</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U 232</b>	<b>1.103 (b)</b>	<b>0,1 (a)</b>	<b>1.100 (b)</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>U 233</b>	<b>1.104</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>7.1010</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1013</b>
<b>U 234</b>	<b>1.104</b>	<b>/</b>	<b>1.101</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>U 235</b>	<b>1.104 (b)</b>	<b>/</b>	<b>1.101 (b)</b>	<b>8.107</b>	<b>8.108</b>	<b>8.1010</b>
<b>U 236</b>	<b>1.104</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>2.1011</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1014</b>
<b>U 237</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U 238</b>	<b>1.104 (b)</b>	<b>/</b>	<b>1.101 (b)</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U 238 sec</b>	<b>1.103</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U 239</b>	<b>1.106</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U 240</b>	<b>1.107</b>	<b>100 (a)</b>	<b>1.103</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U 240</b>	<b>1.106 (b)</b>		<b>1.101 (b)</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>U enrichi au-delà de 20 %</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>8.107</b>	<b>8.108</b>	<b>8.1010</b>
<b>U enrichi entre 10 % et 20 %</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>8.108</b>	<b>8.109</b>	<b>8.1011</b>
<b>Np 232</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Np 233</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Np 234</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Np 235</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>1.1014</b>	<b>1.1015</b>	<b>1.1017</b>
<b>Np 236 (période 22,5 h)</b>	<b>1.107</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>8.1011</b>	<b>8.1012</b>	<b>8.1014</b>
<b>Np 236 (période)</b>	<b>1.105</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>7.109</b>	<b>7.1010</b>	<b>7.1012</b>

115000 ans)						
<b>Np 237</b>	<b>1.103 (b)</b>	<b>1 (a)</b>	<b>1.100 (b)</b>	<b>7.1010</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1013</b>
<b>Np 238</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Np 239</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>5.1011</b>	<b>5.1012</b>	<b>5.1014</b>
<b>Np 240</b>	<b>1.106</b>	<b>10</b>	<b>1.101</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pu 234</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pu 235</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.102</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pu 236</b>	<b>1.104</b>	<b>1</b>	<b>1.101</b>	<b>1.1011</b>	<b>1.1012</b>	<b>1.1014</b>
<b>Pu 237</b>	<b>1.107</b>	<b>100</b>	<b>1.103</b>	<b>2.1012</b>	<b>2.1013</b>	<b>2.1015</b>
<b>Pu 238</b>	<b>1.104</b>	<b>0,1</b>	<b>1.100</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Pu 239</b>	<b>1.104</b>	<b>0,1</b>	<b>1.100</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Pu 239/ Be</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Pu 240</b>	<b>1.103</b>	<b>0,1</b>	<b>1.100</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Pu 241</b>	<b>1.105</b>	<b>10</b>	<b>1.102</b>	<b>3.1012</b>	<b>3.1013</b>	<b>3.1015</b>
<b>Pu 242</b>	<b>1.104</b>	<b>0,1</b>	<b>1.100</b>	<b>7.1010</b>	<b>7.1011</b>	<b>7.1013</b>
<b>Pu 243</b>	<b>1.107</b>	<b>1000</b>	<b>1.103</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pu 244</b>	<b>1.104</b>	<b>0,1 (a)</b>	<b>1.100</b>	<b>3.108</b>	<b>3.109</b>	<b>3.1011</b>
<b>Pu 245</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Pu 246</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Am 237</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Am 238</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Am 239</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Am 239/ Be</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Am 240</b>	<b>1.106</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>Am 241</b>	<b>1.104</b>	<b>0,1</b>	<b>1.100</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>
<b>Am 241/ Be</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>6.1010</b>	<b>6.1011</b>	<b>6.1013</b>

Am 242	1.106	1000	1.103	NA	NA	NA
Am 242m	1.104 (b)	0,1 (a)	1.100 (b)	3.1011	3.1012	3.1014
Am 243	1.103 (b)	0,1 (a)	1.100 (b)	2.1011	2.1012	2.1014
Am 244	1.106	/	/	9.1010	9.1011	9.1013
Am 244m	1.107	/	/	NA	NA	NA
Am 245	1.106	/	/	NA	NA	NA
Am 246	1.105	/	/	NA	NA	NA
Am 246m	1.106	/	/	NA	NA	NA
Cm 238	1.107	/	/	NA	NA	NA
Cm 240	1.105	/	/	3.1011	3.1012	3.1014
Cm 241	1.106	/	/	1.1011	1.1012	1.1014
Cm 242	1.105	10	1.102	4.1010	4.1011	4.1013
Cm 243	1.104	1	1.100	2.1011	2.1012	2.1014
Cm 244	1.104	1	1.101	5.1010	5.1011	5.1013
Cm 245	1.103	0,1	1.100	9.1010	9.1011	9.1013
Cm 246	1.103	0,1	1.100	2.1011	2.1012	2.1014
Cm 247	1.104	0,1 (a)	1.100	1.109	1.1010	1.1012
Cm 248	1.103	0,1	1.100	5.109	5.1010	5.1012
Cm 249	1.106	/	/	NA	NA	NA
Cm 250	1.103	/	/	NA	NA	NA
Bk 245	1.106	/	/	NA	NA	NA
Bk 246	1.106	/	/	NA	NA	NA
Bk 247	1.104	/	/	8.1010	8.1011	8.1013
Bk 249	1.106	100	1.103	1.1013	1.1014	1.1016
Bk 250	1.106	/	/	NA	NA	NA

Cf 244	1.107	/	/	NA	NA	NA
Cf 246	1.106	1000	1.103	NA	NA	NA
Cf 248	1.104	1	1.101	1.1011	1.1012	1.1014
Cf 249	1.103	0,1	1.100	1.1011	1.1012	1.1014
Cf 250	1.104	1	1.101	1.1011	1.1012	1.1014
Cf 251	1.103	0,1	1.100	1.1011	1.1012	1.1014
Cf 252	1.104	1	1.101	2.1010	2.1011	2.1013
Cf 253	1.105	100	1.102	4.1011	4.1012	4.1014
Cf 254	1.103	1	1.100	3.108	3.109	3.1011
Es 250	1.106	/	/	NA	NA	NA
Es 251	1.107	/	/	NA	NA	NA
Es 253	1.105	100	1.102	NA	NA	NA
Es 254	1.104	0,1 (a)	1.101	NA	NA	NA
Es 254m	1.106	10 (a)	1.102	NA	NA	NA
Fm 252	1.106	/	/	NA	NA	NA
Fm 253	1.106	/	/	NA	NA	NA
Fm 254	1.107	10000	1.104	NA	NA	NA
Fm 255	1.106	100	1.103	NA	NA	NA
Fm 257	1.105	/	/	NA	NA	NA
Md 257	1.107	/	/	NA	NA	NA
Md 258	1.105	/	/	NA	NA	NA

/ : Lorsqu'il n'y a pas de valeur dans les colonnes 2,3 et 4, cela signifie qu'il n'y a pas de possibilité d'exemption pour les radionucléides concernés.

NA : Lorsqu'il y a un « NA » dans les colonnes 5,6 et 7, cela signifie que ces radionucléides ne peuvent pas être des sources scellées de hautes activités et qu'elles ne peuvent pas être catégorisées en catégorie A, B ou C.

a) Les radionucléides pères ainsi que les radionucléides de filiation dont les doses entrent en ligne de compte dans le calcul de dose (seul le seuil d'exemption du radionucléide père doit alors être pris en considération) sont les suivants :

--	--

<b>Radionucléide père</b>	<b>Filiation</b>
<b>Fe-52</b>	<b>Mn-52 m</b>
<b>Zn-69 m</b>	<b>Zn-69</b>
<b>Sr-90</b>	<b>Y-90</b>
<b>Sr-91</b>	<b>Y-91 m</b>
<b>Zr-95</b>	<b>Nb-95</b>
<b>Zr-97</b>	<b>Nb-97 m, Nb-97</b>
<b>Nb-97</b>	<b>Nb-97 m</b>
<b>Mo-99</b>	<b>Tc-99 m</b>
<b>Mo-101</b>	<b>Tc-101</b>
<b>Ru-103</b>	<b>Rh-103 m</b>
<b>Ru-105</b>	<b>Rh-105 m</b>
<b>Ru-106</b>	<b>Rh-106</b>
<b>Pd-103</b>	<b>Rh-103 m</b>
<b>Pd-109</b>	<b>Ag-109 m</b>
<b>Ag-110 m</b>	<b>Ag-110</b>
<b>Cd-109</b>	<b>Ag-109 m</b>
<b>Cd-115</b>	<b>In-115 m</b>
<b>Cd-115 m</b>	<b>In-115 m</b>
<b>In-114 m</b>	<b>In-114</b>

b) Les radionucléides pères ainsi que les radionucléides de filiation dont les doses entrent en ligne de compte dans le calcul de dose (seul le seuil d'exemption du radionucléide père doit alors être pris en considération) sont les suivants :

<b>Radionucléide</b>	<b>père Filiation</b>
<b>Sr-90</b>	<b>Y-90</b>
<b>Zr-93</b>	<b>Nb-93 m</b>
<b>Zr-97</b>	<b>Nb-97</b>

<b>Ru-106</b>	<b>Rh-106</b>
<b>Ag-108 m</b>	<b>Ag-108</b>
<b>Cs-137</b>	<b>Ba-137 m</b>
<b>Ba-140</b>	<b>La-140</b>
<b>Ce-144</b>	<b>Pr-144</b>
<b>Pb-210</b>	<b>Bi-210, Po-210</b>
<b>Pb-212</b>	<b>Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)</b>
<b>Bi-212</b>	<b>Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)</b>
<b>Rn-220</b>	<b>Po-216</b>
<b>Rn-222</b>	<b>Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214</b>
<b>Ra-223</b>	<b>Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207</b>
<b>Ra-224</b>	<b>Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)</b>
<b>Ra-226</b>	<b>Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210</b>
<b>Ra-228</b>	<b>Ac-228</b>
<b>Th-226</b>	<b>Ra-222, Rn-218, Po-214</b>
<b>Th-228</b>	<b>Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)</b>
<b>Th-229</b>	<b>Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209</b>
<b>Th-234</b>	<b>Pa-234 m</b>
<b>U-230</b>	<b>Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214</b>
<b>U-232</b>	<b>Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)</b>
<b>U-235</b>	<b>Th-231</b>
<b>U-238</b>	<b>Th-234, Pa-234 m</b>
<b>U-240</b>	<b>Np-240 m</b>
<b>Np237</b>	<b>Pa-233</b>
<b>Am-242 m</b>	<b>Am-242</b>

Am-243

Np-239

## Annexe

ANNEXE 3  
Annexe de l'article R. 221-29

SUBSTANCE	CHEMICAL ABSTRACTS Service (CAS)	NIVEAU DE REFERENCE POUR LE RADON DANS LES BATIMENTS
Radon	10043-92-2	300 Bq. m-3

## Annexe

ANNEXE 4  
RUBRIQUE MODIFIÉE

A-NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES			
Numéro	Désignation de la rubrique	A, D, E, S, C (1)	Rayon (2)
1700	<p>Substances radioactives sous forme non scellée ou substances radioactives d'origine naturelle mises en œuvre dans un établissement industriel ou commercial, à l'exception des accélérateurs de particules et du secteur médical soumis aux dispositions du code de santé publique.</p> <p>Définitions :</p> <p>-Les termes « substance radioactive » et « déchet radioactif » sont définis à l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement ;</p> <p>-Les termes « substance radioactive d'origine naturelle », « activité », « radioactivité », « radionucléide » et « source radioactive scellée » sont définis dans l'annexe 13-7 de la première partie du code de la santé publique ;</p> <p>-« QNS » : calcul du coefficient Q tel que défini à l'article R. 1333-106 du code de la santé publique pour les substances radioactives non scellées uniquement.</p>		
1716	<p>Substances radioactives mentionnées à la rubrique 1700, autres que celles mentionnées à la rubrique 1735, dont la quantité totale est supérieure à 1 tonne et pour lesquelles les conditions d'exemption mentionnées au 1° du I de l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ne sont pas remplies.</p> <p>1. Les substances radioactives ne sont pas uniquement d'origine naturelle et la valeur de QNS est égale ou supérieure à 104.</p> <p>2. Les substances radioactives sont uniquement d'origine naturelle ou la valeur de QNS est égale ou supérieure à 1 et strictement inférieure à 104.</p> <p>Nota.-La valeur de QNS porte sur l'ensemble des substances radioactives mentionnées à la rubrique 1700 autres que celles mentionnées à la rubrique 1735 susceptibles d'être présentes dans l'installation.</p>	A D	2
1735	<p>Substances radioactives (dépôt, entreposage ou stockage de) sous forme de résidus de traitement de minerais d'uranium ou de thorium contenant des radionucléides naturels des chaînes de l'uranium ou du thorium et boues issues du traitement des eaux d'exhaure, sans enrichissement en uranium 235 et dont la quantité totale est supérieure à 1 tonne.</p>	A	2
2797	<p>Déchets radioactifs (gestion des) mis en œuvre dans un établissement industriel ou commercial, hors accélérateurs de particules et secteur médical, dès lors que leur quantité susceptible d'être présente est supérieure à 10 m<sup>3</sup> et que les conditions d'exemption mentionnées au 1° du I de l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ne sont pas remplies.</p>		

	<b>1. Activités de gestion de déchets radioactifs hors stockage (tri, entreposage, traitement ...)</b>	<b>A</b>	<b>1</b>
	<b>2. Installations de stockage de déchets pouvant contenir des substances radioactives autres que celles d'origine naturelle ou des substances radioactives d'origine naturelle dont l'activité en radionucléides naturels des chaînes de l'uranium et du thorium est supérieure à 20 Bq/ g</b>	<b>A</b>	<b>2</b>
	<b>Nota.-Les termes « déchets radioactifs » et « gestion des déchets radioactifs » sont définis à l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement.</b>		
<p><b>(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.</b>  <b>(2) Rayon d'affichage en kilomètres.</b></p>			

Fait le 4 juin 2018.

Edouard Philippe  
Par le Premier ministre :

Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,  
Nicolas Hulot

Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur,  
Gérard Collomb

La garde des sceaux, ministre de la justice,  
Nicole Belloubet

La ministre des armées,  
Florence Parly

La ministre des solidarités et de la santé,  
Agnès Buzyn

Le ministre de l'économie et des finances,  
Bruno Le Maire

La ministre du travail,  
Muriel Pénicaud