



Une division d'Hydro-Québec

Le 6 décembre 2004

Avant-projet de réfection
1650, rue Champlain, bureau 201
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Madame Anne-Lyne Boutin
Coordonnatrice
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575 rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec QC G1R 6A76

Objet: *Modification des installations de stockage des déchets radioactifs et réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2*
Réponses aux questions de la commission suite aux audiences publiques

Madame,

Vous trouverez joint à la présente, les réponses aux questions que vous nous avez transmises les 24 et 25 novembre dernier.

Nous espérons que vous trouverez le tout conforme et vous prions d'agréer, Madame Boutin, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Michel R. Rhéaume'.

Michel R. Rhéaume, FCNA
Chef – Affaires réglementaires, environnementales
et consultations publiques

MRR/sn

p.j.

| | | | | |
|--------|--------------|------|--------------|----|
| c.c. : | M. Aubray | HQ | C. Drouin | HQ |
| | H. Desnoyers | Nove | D. Forget | HQ |
| | S. Bouchard | HQ | C. Lacroix | HQ |
| | M. Désilets | HQ | M. Lupien | HQ |
| | M. Doyon | HQ | M. Trépanier | HQ |

Questions du 24 novembre 2004
adressées par le BAPE à Hydro-Québec
(Questions n^{os} 1 à 7/document DQ1)

Question 1

Dans la présentation du projet en audience, M. Michel R. Rhéaume a mentionné que des activités liées à la réfection de composants (tubes de force) seraient initiées dès 2006. Pouvez-vous apporter des précisions sur ces travaux et sur leur ampleur ?

Réponse :

La présentation du projet en début d'audience par monsieur Michel R. Rhéaume évoquait le calendrier général des activités liées aux modifications proposées aux installations de stockage des déchets radioactifs et à la réfection de Gentilly-2. Ce sont en premier lieu les activités préparatoires à la réfection proprement dite qui pourraient débuter en 2006. Ces activités concernent la mise en route de l'organisation de l'équipe du projet, l'amorce des travaux d'ingénierie détaillée et l'adjudication de contrats spécifiques pour les principaux travaux devant être réalisés lors de l'arrêt pour la réfection en 2010-2011.

Une des premières tâches de l'administration du projet de réfection concernera la négociation et la signature du contrat avec Énergie atomique du Canada limitée (EACL) pour la réfection du réacteur. Les discussions actuelles avec le concepteur et fournisseur probable indiquent que s'écouleront près de quatre années entre la signature du contrat et la livraison au site de tous les nouveaux composants du réacteur : 380 tubes de force, 380 tubes de cuve, 760 tuyaux d'alimentation. Les tubes de force sont ceux ayant le plus long temps de livraison. Il s'agira donc d'une tâche prioritaire dans la gestion du projet.

Les activités se rapportant à la construction de l'installation de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS) pourraient aussi commencer en 2006 puisque l'ingénierie détaillée de la première phase de ce chantier aura été complétée en 2005.

Les travaux comprendraient : l'excavation de l'aire de stockage, la construction des fondations, la mise en place des services souterrains, la délimitation du périmètre, la construction des voies d'accès et du bâtiment de contrôle et l'installation de l'éclairage. Suivraient la construction de 9 enceintes pour le stockage, après compaction, des déchets de faible et de moyenne activité (EDFMA), ainsi que la construction de 3 enceintes pour le stockage des filtres usagés (type A). La mise en service de la phase 1 est prévue pour la fin de l'année 2006.

Les travaux de la phase 2 du projet IGDRS, qui serait dédiée au stockage des déchets liés à la réfection de la centrale, seraient réalisés en 2008-2009.

Question 2

Hydro-Québec peut-il fournir copies des représentations faites au conseil d'administration de la société d'État depuis 1994 en rapport avec le projet de stockage et de celui de réfection ?

Réponse :

Les documents soumis à l'attention des membres du Conseil d'administration d'Hydro-Québec de même que les délibérations du Conseil ne sont pas du domaine public. Hydro-Québec désire toutefois confirmer les informations suivantes en réponse à la question du BAPE. Les premières présentations faites au Conseil d'administration d'Hydro-Québec en rapport avec le projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale de Gentilly-2 remontent à l'année 2000. Le tableau 2-1 présente les dates et la nature des recommandations présentées au Conseil d'administration portant sur ce projet.

Tableau 2-1 : Dates et nature des recommandations présentées au Conseil d'administration d'Hydro-Québec sur le projet

| Date | Sujet |
|------------|--|
| 2000/09/08 | Présentation concernant l'amorce de l'étude d'avant-projet de réfection de la centrale et de modification des installations de stockage de Gentilly-2. L'avant-projet débiterait en janvier 2001, pour se terminer à la fin 2005. L'avant-projet vise à recueillir et produire les données techniques et économiques essentielles à la prise de décision pour le projet. L'avant-projet coûterait environ 60 M \$. Autorisation d'un budget d'immobilisation de 7 M\$ pour la première année de l'avant-projet, soit l'année 2001. |
| 2001/11/09 | Autorisation de la poursuite jusqu'au mois de juillet 2003 de l'étude d'avant-projet de réfection de la centrale et de modification des installations de stockage de Gentilly-2, afin de poursuivre l'évaluation de la faisabilité technique et de la rentabilité économique de prolonger l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2 au-delà de 2013. Autorisation d'un budget d'immobilisation de 24 M\$ pour 2002 et le premier semestre de 2003. |
| 2003/06/05 | État de la situation en ce qui a trait à la gestion des déchets radioactifs de la centrale et l'agrandissement des aires de stockage de Gentilly-2. Information quant à la <i>Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN)</i> , créée par la loi C-27 – <i>Loi concernant la gestion à long terme des déchets de combustible nucléaire</i> . Information quant au calendrier de l'avant-projet : l'avant-projet se poursuit ; la recommandation formelle quant à la réfection de la centrale n'est pas prévue avant 2006. |
| 2003/12/12 | Autorisation d'un budget de 31,6 M\$ pour compléter l'avant-projet de réfection de la centrale et de modification des installations de stockage de Gentilly-2. L'avant-projet se terminerait le 31 décembre 2005. Cette phase de l'avant-projet doit permettre d'approfondir des éléments du projet de réfection et, par le fait même, de réduire les risques pour l'entreprise au cours de la réalisation des phases subséquentes du projet, le cas échéant. |

Question 3

Hydro-Québec engagerait Énergie atomique du Canada limitée pour procéder à la réfection de Gentilly-2. Il est possible que ces contrats contiennent des garanties d'exécution assorties d'une structure de sanctions en rapport avec la viabilité économique du projet. Hydro-Québec peut-il déposer les projets de contrats avec Énergie atomique du Canada limitée afin qu'ils soient accessibles à la consultation?

Si Hydro-Québec ne peut rendre publics certains documents, il faudrait qu'à tout le moins qu'elle identifie ces documents et explique pourquoi elle les soustrait à la connaissance du public.

Réponse :

Il convient d'abord de préciser qu'Énergie atomique du Canada limitée (EACL) serait l'un des sous-traitants majeurs engagés par Hydro-Québec dans le cadre du projet de réfection, mais il ne serait pas le seul. Des travaux, par exemple la réfection de la turbine, seraient confiés à d'autres sous-traitants.

Il n'y a à ce jour aucun projet de contrat avec EACL. L'ensemble des clauses contractuelles reste à préciser et à négocier, incluant d'éventuelles clauses de garanties d'exécution et de dommages liquidés. Hydro-Québec précisera l'ensemble de ces questions d'ici la fin de l'avant-projet.

À titre d'information, les montants prévus pour la portion des travaux qui serait confiée à EACL, soit la réfection des composants du réacteur (remplacement des tubes de force, des tubes de cuve et des tuyaux d'alimentation, etc.), correspondent au prix indiqué par EACL [se référer au tableau *Estimation des coûts* déposé en audience, sous la cote DA16], après une analyse approfondie du devis des travaux que lui avait présenté Hydro-Québec Production. Ce prix est une bonne indication du coût de ces travaux, à cette étape de l'avant-projet.

Question 4

Est-ce qu'Hydro-Québec a évalué le coût des différents scénarios pour protéger Gentilly-2, tel que mentionné par M. Pierre J.B.J. Dubé de la CCSN en audience ? Est-ce qu'on a tenu compte de ces coûts dans le fonctionnement de longue durée de Gentilly-2 ? Si c'est le cas, veuillez rendre publiques ces estimations.

Réponse :

Oui, les coûts des nouvelles stratégies de sécurité pour protéger Gentilly-2 ont été évalués et la majorité des investissements ont été réalisés. D'ici décembre 2005, toutes les nouvelles stratégies de protection auront été mises en place. Le tableau 4-1 présente la nature et le coût de chacune de ces mesures visant l'amélioration de la sécurité à la centrale, afin de se conformer à l'ordonnance de la Commission canadienne de sûreté nucléaire et à la nouvelle réglementation en vigueur.

Les coûts récurrents au maintien de ce niveau de sécurité sont intégrés au budget annuel d'exploitation de la centrale et ils font partie des évaluations financières dans le calcul du coût de production post-réfection.

Enfin, nous avons réalisé différentes études de vulnérabilité sur un écrasement possible d'un avion, en particulier sur le bâtiment du réacteur et sur les modules CANSTOR, pour un montant total de 1 million \$.

Tableau 4-1 : Investissements pour l'amélioration de la sécurité à la centrale de Gentilly-2 depuis 2001

| Description | Fin des travaux | Coût (\$) |
|--|------------------------|-------------------|
| Barrière contre la pénétration de force des véhicules autour du périmètre | déc. 2001 | 350 000 |
| Établissement d'une cote de sécurité pour tout le personnel | déc. 2001 | 330 000 |
| Achat d'équipements pour les fouilles (Rayon X, détecteurs de métal et d'explosifs) | sept. 2002 | 600 000 |
| Agrandissement du poste de garde pour fouilles et constables supplémentaires | nov. 2002 | 2 400 000 |
| Aménagement d'un magasin transitoire à l'extérieur du site protégé et son exploitation | juin 2003 | 1 461 000 |
| Amélioration de la détection d'intrusion autour du poste de garde | janv. 2004 | 170 000 |
| Deuxième agrandissement du poste de garde pour la force d'intervention (S-298) | juin 2004 | 1 300 000 |
| Blocage des accès souterrains | oct. 2004 | 100 000 |
| Installation de deux barrières amovibles contre la pénétration de force des véhicules | déc. 2004 | 200 000 |
| Ajout de caméras motorisées dans le but de surveiller l'ensemble du périmètre | déc. 2004 | 300 000 |
| Achat de détecteurs d'explosifs pour la fouille de l'ensemble du personnel | janv. 2005 | 300 000 |
| Achat d'armes et d'équipements | mai 2005 | 500 000 |
| Protection de la station de pompage contre la menace de référence maritime | juin 2005 | 600 000 |
| Remplacement des systèmes de détection d'intrusion dans la zone protégée | déc. 2005 | 3 000 000 |
| Remplacement du système d'évaluation de l'intrusion par caméras à circuit fermé | déc. 2005 | 1 000 000 |
| Amélioration de l'éclairage | déc. 2005 | 100 000 |
| Aménagement d'un poste de commandement secondaire | déc. 2005 | 250 000 |
| Amélioration de la capacité du périmètre à retarder l'intrusion | déc. 2005 | 500 000 |
| Protection des zones vitales par des systèmes de contrôle d'accès | déc. 2005 | 1 500 000 |
| TOTAL | | 14 961 000 |

Question 5

Le calendrier d'Hydro-Québec pour la réfection de Gentilly-2 a été modifié. Lors des audiences publiques de la Commission canadienne de sûreté nucléaire, en 2002, Hydro-Québec a affirmé que la réfection de Gentilly-2 devait avoir lieu en 2008.

Veillez expliquer pourquoi la réfection de Gentilly-2 a été reportée. De plus, quand et de quelle manière a-t-on pris la décision de reporter la réfection de Gentilly-2 ?

Réponse :

Avant même la mise en service commerciale de la centrale de Gentilly-2 en 1983, la conception prévoyait que les tubes de force (T/F) étaient conçus pour subir un bombardement neutronique pendant 210 000 heures en équivalent de la pleine puissance (HEPP). À un facteur de production moyen de 80 %, cela voulait dire que la fin de ces composants serait en 2013. Les mécanismes de vieillissement affectant ces composants sont : l'expansion diamétrale des T/F, l'allongement des T/F, l'affaissement des T/F, l'amincissement des T/F et la diffusion d'atomes de deutérium (un isotope de l'hydrogène) entre les joints de grains du métal dont sont faits les T/F.

Ces facteurs ont donc fait l'objet d'un suivi rigoureux depuis les premières années par les ingénieurs de Gentilly-2, en collégialité avec ceux d'EACL et de Point Lepreau. Depuis le milieu des années 1990, la diffusion du deutérium fut suivie de plus près, notamment par de minuscules prélèvements d'échantillons du métal des T/F en place, lors d'arrêts annuels. L'analyse de ces échantillons permettait d'identifier la concentration de deutérium. Ce n'est que par extrapolation vers l'horizon 2013, que nous pouvions estimer l'année où la concentration limite sécuritaire que nous nous étions fixée, serait atteinte. La prédiction des autres facteurs suivait un processus analogue. Ces données ont permis d'augmenter la connaissance des phénomènes en cours et de raffiner les modèles mathématiques inhérents. Vers la fin des années 1990, une évaluation très conservatrice de la projection de vie des T/F concluait qu'à partir de 2008 la production de Gentilly pourrait être affectée à cause des travaux d'entretien de ces composants.

En 2003, compte tenu des données additionnelles provenant des inspections et du plus petit intervalle de projection, nous avons pu diminuer l'incertitude de notre projection. Nous avons estimé que les canaux de combustible actuels seront tout à fait adéquats jusqu'en 2010, date à laquelle nous devons procéder à leur remplacement.

Question 6

A) Hydro-Québec peut-il fournir un tableau des déchets qui seront produits par la réfection de Gentilly-2, y compris les volumes, les radionucléides, leurs périodes radioactives et leur niveau de radioactivité ? Pour être spécifique, tous les déchets créés par la réfection de Gentilly-2 dont la Société de gestion des déchets nucléaires ne s'occupe pas.

B) Quels sont les scénarios de gestion à long terme de ces déchets selon qu'ils sont de faible, de moyenne ou de forte activité ?

C) Enfin, y a-t-il des négociations en cours entre Ontario Power Generation et Hydro-Québec à ce sujet ? Si oui, pouvez-vous nous dresser un portrait de la situation ?

Réponse 6A)

Les tableaux qui suivent fournissent, par type de déchets de retubage, la quantité (tableau 6-1), la liste des radionucléides (tableaux 6-2 à 6-5) présents ainsi que leur activité en fonction du temps. La période de 134 jours correspond au temps entre le début des activités de retubage et l'arrêt du réacteur. La période radioactive (demi-vie) est également présentée par radionucléide. Les activités ont été estimées à l'aide du logiciel « ORIGEN-S ». Les données techniques sont disponibles dans un rapport technique (EACL, 2004) Il est à noter que l'activité indiquée tient compte de la décroissance et de la production (croissance) résultant de la désintégration d'un autre radionucléide. À titre d'exemple, le Po-210 devient en peu de temps en équilibre séculaire avec le Pb-210.

Il est important de mentionner que les déchets de retubage et les résines de décontamination du caloporteur primaire seront entreposés dans des structures étanches (voir la figure 3 du résumé de l'*Étude d'impact sur l'environnement*, document PR3.4) sur lesquelles des essais d'étanchéité seront effectués.

Référence :

Énergie atomique du Canada Limitée (août 2004). « *Gentilly-2 Waste Characterization Report: Assessment Document* ». Rapport 66RF-79100-AS-005 révision 2.

Tableau 6-1 : Déchets résultant de la réfection de la centrale (voir le tableau 3-3 de l'étude d'impact sur l'environnement, document PR3.1)

| Type de déchets | Masse estimée (kg) | Volume estimé (m ³) | Activité estimée (Bq) | Mode d'entreposage et quantité |
|--|--------------------|---------------------------------|-----------------------|--|
| Haute activité | | | | |
| Tubes de force | 24 600 | 8,5 | 3×10^{17} | 76 petits contenants cylindriques ^a dans le silo à déchets de retubage |
| Tubes de cuve | 8 400 | 3 | 1×10^{17} | 36 petits contenants cylindriques ^a dans le silo à déchets de retubage |
| Pièces insérées des tubes de cuve (PITC) | 820 | 2 | $1,8 \times 10^{16}$ | 16 petits contenants pour PITC ^b dans le silo à déchets de retubage |
| Raccords d'extrémité avec bouchons écrans à l'intérieur | 93 000 | 48 | 3×10^{16} | 152 grands contenants cylindriques ^c dans le silo à déchets de retubage |
| Faible et moyenne activité | | | | |
| Déchets compactables ^d | 64 500 | 200 | 4×10^{13} | 400 ballots dans l'enceinte de stockage des déchets compactables et non compactables (EDFMA). |
| Déchets non compactables : | | | | 191 boîtes métalliques rectangulaires ^e dans l'enceinte de stockage des déchets de retubage (EDFMA) |
| • tuyaux d'alimentation | 105 000 | 215 ^f | 2×10^{12} | |
| • accessoires des tuyaux d'alimentation | 13 200 | 4 | 3×10^{14} | |
| • bouchons de fermeture | 9 330 | 3 | 3×10^{10} | |
| Résines usées (décontamination du caloporteur primaire) | 75 000 | 70 | $1,5 \times 10^{13}$ | Contenants métalliques de 3 m ³ dans l'enceinte de stockage des résines usées |
| <p>^a Hauteur : 63,5 cm ; diamètre : 61,0 cm ; volume : 0,19 m³ ; capacité de stockage : 0,18 m³.</p> <p>^b Hauteur : 63,5 cm ; diamètre : 61,0 cm ; volume : 0,19 m³ ; capacité de stockage : 0,083 m³ (six cellules de 0,014 m³).</p> <p>^c Hauteur : 105,0 cm ; diamètre : 61,0 cm ; volume : 0,30 m³ ; capacité de stockage : 0,165 m³ (cinq cellules de 0,033 m³). On considère ici que les raccords d'extrémité ne sont pas coupés. S'ils étaient coupés, les besoins de stockage seraient réduits de moitié.</p> <p>^d Le volume brut de déchets compactables est estimé à 800 m³, soit environ 133 m³ après compaction. Par prudence, on utilise un volume de 200 m³ dans l'évaluation des besoins. Le volume utile est fixé à 0,5 m³ par ballot.</p> <p>^e Boîtes métalliques de 1,83 m sur 1,17 m sur 0,58 m (1,24 m³).</p> <p>^f Valeur maximale qui tient compte, selon une approche prudente, de l'espace occupé par les coudes des tuyaux d'alimentation.</p> | | | | |

Tableau 6-2 : Activité spécifique [Bq g⁻¹] et chaleur dégagée [W g⁻¹] pour les tubes de force

Éléments légers

| | <i>Demi-vie (a)</i> | <i>134 jours</i> | <i>180 jours</i> | <i>1 a</i> | <i>5 a</i> | <i>15 a</i> | <i>30 a</i> | <i>50 a</i> |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| H-3 | 1,23E+01 | 4,68E+04 | 4,65E+04 | 4,52E+04 | 3,61E+04 | 2,06E+04 | 8,85E+03 | 2,87E+03 |
| Be-10 | 1,60E+06 | 5,12E-02 | 5,12E-02 | 5,12E-02 | 5,12E-02 | 5,12E-02 | 5,12E-02 | 5,12E-02 |
| C-14 | 5,73E+03 | 3,77E+05 | 3,77E+05 | 3,77E+05 | 3,77E+05 | 3,77E+05 | 3,76E+05 | 3,75E+05 |
| S-35 | 2,39E-01 | 3,49E+04 | 2,44E+04 | 5,59E+03 | 5,32E-02 | 1,45E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cl-36 | 3,01E+05 | 7,64E+02 | 7,64E+02 | 7,64E+02 | 7,64E+02 | 7,64E+02 | 7,64E+02 | 7,64E+02 |
| Ar-37 | 9,59E-02 | 4,91E+01 | 2,02E+01 | 5,09E-01 | 1,47E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ar-39 | 1,61E+11 | 5,7E+01 | 5,37E+01 | 5,36E+01 | 5,31E+01 | 5,17E+01 | 4,98E+01 | 4,72E+01 |
| Ar-42 | 3,30E+01 | 1,99E-04 | 1,99E-04 | 1,97E-04 | 1,81E-04 | 1,46E-04 | 1,07E-04 | 7,00E-05 |
| K-40 | 1,28E+09 | 5,19E-04 | 5,19E-04 | 5,19E-04 | 5,19E-04 | 5,19E-04 | 5,19E-04 | 5,19E-04 |
| K-42 | 1,44E-03 | 1,99E-04 | 1,99E-04 | 1,97E-04 | 1,81E-04 | 1,46E-04 | 1,07E-04 | 7,00E-05 |
| Ca-41 | 1,02E+05 | 5,85E+00 | 5,85E+00 | 5,85E+00 | 5,85E+00 | 5,85E+00 | 5,85E+00 | 5,85E+00 |
| Ca-45 | 4,46E-01 | 1,11E+03 | 9,21E+02 | 4,19E+02 | 8,69E-01 | 1,68E-07 | 1,42E-17 | 0,00E+00 |
| Ca-47 | 1,24E-02 | 6,59E-08 | 6,79E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sc-46 | 2,30E-01 | 9,74E+05 | 6,72E+05 | 1,44E+05 | 8,22E-01 | 6,23E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sc-47 | 9,18E-03 | 3,05E-07 | 2,64E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sc-48 | 4,99E-03 | 1,86E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| V-50 | Stable | 6,13E-14 | 6,13E-14 | 6,13E-14 | 6,13E-14 | 6,13E-14 | 6,13E-14 | 6,13E-14 |
| Cr-51 | 7,58E-02 | 2,03E+05 | 6,59E+04 | 6,28E+02 | 8,63E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Mn-54 | 8,56E-01 | 3,04E+05 | 2,75E+05 | 1,82E+05 | 7,12E+03 | 2,14E+00 | 1,11E-05 | 1,00E-12 |
| Fe-55 | 2,70E+00 | 4,85E+07 | 4,70E+07 | 4,13E+07 | 1,50E+07 | 1,18E+06 | 2,62E+04 | 1,63E+02 |
| Fe-59 | 1,22E-01 | 2,20E+06 | 1,09E+06 | 6,02E+04 | 8,01E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Co-58 | 1,94E-01 | 1,07E+04 | 6,88E+03 | 1,12E+03 | 7,09E-04 | 2,21E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Co-60 | 5,27E+00 | 8,48E+06 | 8,34E+06 | 7,80E+06 | 4,61E+06 | 1,24E+06 | 1,72E+05 | 1,24E+04 |
| Ni-59 | 7,50E+04 | 4,48E+02 | 4,48E+02 | 4,48E+02 | 4,48E+02 | 4,48E+02 | 4,48E+02 | 4,48E+02 |
| Ni-63 | 1,00E+02 | 1,86E+05 | 1,86E+05 | 1,85E+05 | 1,80E+05 | 1,68E+05 | 1,52E+05 | 1,32E+05 |
| Ni-66 | 6,26E-03 | 1,72E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cu-66 | 9,70E-06 | 1,72E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cu-67 | 7,07E-03 | 8,13E-15 | 4,47E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zn-65 | 6,68E-01 | 4,71E+05 | 4,15E+05 | 2,44E+05 | 3,85E+03 | 1,19E-01 | 2,06E-08 | 1,97E-17 |
| Ge-71 | 3,07E-02 | 5,44E+01 | 3,56E+00 | 4,52E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Se-75 | 3,28E-01 | 3,80E+00 | 2,93E+00 | 9,99E-01 | 2,14E-04 | 1,42E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Se-79 | 6,50E+04 | 7,70E-01 | 7,70E-01 | 7,70E-01 | 7,70E-01 | 7,70E-01 | 7,70E-01 | 7,70E-01 |
| Kr-81 | 2,10E+05 | 1,86E+00 | 1,86E+00 | 1,86E+00 | 1,86E+00 | 1,86E+00 | 1,86E+00 | 1,86E+00 |
| Kr-85 | 1,07E+01 | 9,53E+01 | 9,45E+01 | 9,15E+01 | 7,06E+01 | 3,70E+01 | 1,40E+01 | 3,85E+00 |
| Rb-86 | 5,11E-02 | 9,24E+01 | 1,73E+01 | 1,71E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rb-87 | 4,80E+10 | 2,32E-05 | 2,32E-05 | 2,32E-05 | 2,32E-05 | 2,32E-05 | 2,32E-05 | 2,32E-05 |
| Sr-85 | 1,78E-01 | 1,45E+01 | 8,95E+00 | 1,22E+00 | 2,04E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sr-89 | 1,38E-01 | 4,85E+05 | 2,62E+05 | 2,04E+04 | 4,14E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sr-90 | 2,91E+01 | 1,23E+04 | 1,22E+04 | 1,21E+04 | 1,09E+04 | 8,55E+03 | 5,91E+03 | 3,61E+03 |
| Y-89m | 5,11E-07 | 4,51E+01 | 2,43E+01 | 1,90E+00 | 3,85E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Y-90 | 7,30E-03 | 1,23E+04 | 1,22E+04 | 1,21E+04 | 1,09E+04 | 8,55E+03 | 5,91E+03 | 3,61E+03 |
| Y-91 | 1,60E-01 | 1,38E+06 | 8,11E+05 | 8,95E+04 | 2,75E-03 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zr-89 | 8,96E-03 | 9,65E-13 | 6,92E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zr-93 | 1,53E+06 | 3,79E+05 | 3,79E+05 | 3,79E+05 | 3,79E+05 | 3,79E+05 | 3,79E+05 | 3,79E+05 |
| Zr-95 | 1,75E-01 | 2,31E+09 | 1,42E+09 | 1,90E+08 | 2,59E+01 | 1,72E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-92 | 3,60E+07 | 2,10E-04 | 2,10E-04 | 2,10E-04 | 2,10E-04 | 2,10E-04 | 2,10E-04 | 2,10E-04 |
| Nb-93m | 1,36E+01 | 1,57E+05 | 1,58E+05 | 1,62E+05 | 1,97E+05 | 2,60E+05 | 3,17E+05 | 3,53E+05 |
| Nb-94 | 2,03E+04 | 1,08E+07 | 1,08E+07 | 1,08E+07 | 1,08E+07 | 1,08E+07 | 1,08E+07 | 1,08E+07 |
| Nb-95 | 9,62E-02 | 6,03E+09 | 3,51E+09 | 4,27E+08 | 5,89E+01 | 3,79E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95m | 9,88E-03 | 2,72E+07 | 1,67E+07 | 2,23E+06 | 3,04E-01 | 2,02E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Mo-93 | 3,50E+03 | 8,79E+01 | 8,79E+01 | 8,79E+01 | 8,79E+01 | 8,77E+01 | 8,74E+01 | 8,71E+01 |
| Mo-99 | 7,53E-03 | 8,93E-08 | 1,05E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tc-99 | 2,13E+05 | 6,86E+01 | 6,86E+01 | 6,86E+01 | 6,86E+01 | 6,86E+01 | 6,86E+01 | 6,86E+01 |
| Ru-103 | 1,08E-01 | 4,35E+02 | 1,97E+02 | 7,37E+00 | 4,70E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ru-106 | 1,01E+00 | 3,19E-10 | 2,94E-10 | 2,07E-10 | 1,36E-11 | 1,50E-14 | 5,46E-19 | 0,00E+00 |
| Rh-106 | 1,01E+00 | 3,19E-10 | 2,94E-10 | 2,07E-10 | 1,36E-11 | 1,50E-14 | 5,46E-19 | 0,00E+00 |
| Pd-107 | 6,50E+06 | 2,80E-12 | 2,80E-12 | 2,80E-12 | 2,80E-12 | 2,80E-12 | 2,80E-12 | 2,80E-12 |
| Ag-108 | 4,57E-06 | 1,29E+05 | 1,28E+05 | 1,28E+05 | 1,25E+05 | 1,19E+05 | 1,09E+05 | 9,80E+04 |
| Ag-108m | 1,27E+02 | 1,48E+06 | 1,48E+06 | 1,47E+06 | 1,44E+06 | 1,36E+06 | 1,26E+06 | 1,13E+06 |
| Ag-109m | 1,26E-06 | 1,13E+06 | 1,06E+06 | 8,01E+05 | 8,98E+04 | 3,77E+02 | 1,03E-01 | 1,81E-06 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|---------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Ag-110 | 7,80E-07 | 1,88E+03 | 1,66E+03 | 9,91E+02 | 1,72E+01 | 6,83E-04 | 1,70E-10 | 2,66E-19 |
| Ag-110m | 6,84E-01 | 1,38E+05 | 1,22E+05 | 7,29E+04 | 1,27E+03 | 5,02E-02 | 1,25E-08 | 1,96E-17 |
| Ag-111 | 2,04E-02 | 2,86E-01 | 4,35E-03 | 1,33E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-109 | 1,24E+00 | 1,13E+06 | 1,06E+06 | 8,01E+05 | 8,98E+04 | 3,77E+02 | 1,03E-01 | 1,81E-06 |
| Cd-113 | 9,00E+15 | 4,50E-12 | 4,53E-12 | 4,64E-12 | 5,43E-12 | 6,85E-12 | 8,01E-12 | 8,68E-12 |
| Cd-113m | 1,40E+00 | 2,16E+06 | 2,15E+06 | 2,10E+06 | 1,72E+06 | 1,05E+06 | 5,04E+05 | 1,88E+05 |
| Cd-115 | 6,10E-03 | 6,81E-13 | 5,66E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-115m | 8,52E-05 | 1,28E+04 | 6,37E+03 | 3,53E+02 | 4,93E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-113m | 1,89E-04 | 2,16E+05 | 1,65E+05 | 5,38E+04 | 8,17E+00 | 2,28E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-114 | 2,28E-06 | 1,53E+05 | 8,13E+04 | 6,01E+03 | 7,99E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-114m | 1,36E-01 | 1,59E+05 | 8,49E+04 | 6,28E+03 | 8,35E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-115 | 5,10E+14 | 1,27E-10 | 1,29E-10 | 1,31E-10 | 1,31E-10 | 1,31E-10 | 1,31E-10 | 1,31E-10 |
| Sn-113 | 3,15E-01 | 2,16E+05 | 1,65E+05 | 5,38E+04 | 8,16E+00 | 2,28E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-117m | 3,84E-02 | 2,37E+03 | 2,40E+02 | 1,83E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-119m | 6,85E-01 | 1,87E+06 | 1,68E+06 | 1,08E+06 | 3,43E+04 | 6,07E+00 | 1,43E-05 | 4,47E-13 |
| Sn-121 | 3,09E-03 | 2,64E+03 | 2,63E+03 | 2,61E+03 | 2,49E+03 | 2,19E+03 | 1,81E+03 | 1,41E+03 |
| Sn-121m | 5,50E+01 | 3,40E+03 | 3,39E+03 | 3,37E+03 | 3,20E+03 | 2,82E+03 | 2,34E+03 | 1,82E+03 |
| Sn-123 | 3,53E-01 | 1,12E+05 | 8,78E+04 | 3,24E+04 | 1,28E+01 | 3,93E-08 | 6,75E-21 | 0,00E+00 |
| Sn-125 | 2,64E-02 | 1,32E+00 | 5,19E-02 | 8,07E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-122 | 7,39E-03 | 2,16E-09 | 2,08E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-124 | 1,65E-01 | 1,12E+05 | 6,67E+04 | 7,84E+03 | 3,92E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-125 | 2,77E+00 | 6,08E+05 | 5,89E+05 | 5,17E+05 | 1,88E+05 | 1,48E+04 | 3,28E+02 | 2,04E+00 |
| Sb-126 | 3,40E-02 | 5,15E+00 | 4,16E-01 | 1,26E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-121 | 4,60E-02 | 1,91E+00 | 1,51E+00 | 6,47E-01 | 9,08E-04 | 6,61E-11 | 8,44E-22 | 0,00E+00 |
| Te-121m | 4,22E-01 | 1,84E+00 | 1,50E+00 | 6,51E-01 | 9,13E-04 | 6,65E-11 | 1,69E-21 | 0,00E+00 |
| Te-123 | Stable | 2,52E-08 | 2,62E-08 | 2,86E-08 | 2,99E-08 | 2,99E-08 | 2,99E-08 | 2,99E-08 |
| Te-123m | 3,28E-01 | 1,79E+05 | 1,38E+05 | 4,70E+04 | 9,98E+00 | 6,48E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-125m | 1,59E-01 | 1,47E+05 | 1,43E+05 | 1,26E+05 | 4,58E+04 | 3,61E+03 | 8,01E+01 | 4,99E-01 |
| Te-127 | 1,07E-03 | 1,18E+03 | 8,88E+02 | 2,72E+02 | 2,53E-02 | 2,06E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-127m | 2,98E-01 | 1,21E+03 | 9,06E+02 | 2,78E+02 | 2,58E-02 | 2,11E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129 | 1,32E-04 | 3,91E+00 | 1,55E+00 | 3,33E-02 | 2,77E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129m | 9,20E-02 | 6,11E+00 | 2,41E+00 | 5,20E-02 | 4,32E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-129 | 1,57E+07 | 5,12E-04 | 5,12E-04 | 5,12E-04 | 5,12E-04 | 5,12E-04 | 5,12E-04 | 5,12E-04 |
| I-131 | 2,20E-02 | 7,92E-03 | 1,64E-04 | 1,78E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-129m | 2,44E-02 | 3,55E-02 | 1,06E-03 | 5,35E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-131m | 3,26E-02 | 1,34E-01 | 9,76E-03 | 1,92E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133 | 1,44E-02 | 1,75E-06 | 4,57E-09 | 9,54E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133m | 5,99E-03 | 2,07E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-131 | 3,29E-02 | 1,13E-02 | 8,63E-04 | 1,69E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-134 | 2,06E+00 | 9,64E+01 | 9,25E+01 | 7,80E+01 | 2,03E+01 | 7,05E-01 | 4,55E-03 | 5,47E-06 |
| Cs-135 | 2,30E+06 | 5,77E-04 | 5,77E-04 | 5,77E-04 | 5,77E-04 | 5,77E-04 | 5,77E-04 | 5,77E-04 |
| Cs-136 | 3,59E-02 | 5,49E-02 | 5,13E-03 | 2,85E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-137 | 3,00E+01 | 1,43E-02 | 1,43E-02 | 1,41E-02 | 1,28E-02 | 1,02E-02 | 7,21E-03 | 4,54E-03 |
| Ba-131 | 3,29E-02 | 2,37E-03 | 1,69E-04 | 3,05E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-133 | 1,07E+01 | 2,39E+02 | 2,37E+02 | 2,30E+02 | 1,76E+02 | 9,13E+01 | 3,40E+01 | 9,09E+00 |
| Ba-136m | 9,83E-09 | 6,15E-03 | 5,75E-04 | 3,20E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-137m | 4,85E-06 | 1,35E-02 | 1,35E-02 | 1,33E-02 | 1,21E-02 | 9,63E-03 | 6,81E-03 | 4,29E-03 |
| Ba-140 | 3,49E-02 | 8,61E-07 | 7,46E-08 | 3,04E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| La-137 | 6,00E+04 | 4,37E-03 | 4,37E-03 | 4,37E-03 | 4,37E-03 | 4,37E-03 | 4,37E-03 | 4,37E-03 |
| La-138 | 1,10E+11 | 8,31E-15 | 8,31E-15 | 8,31E-15 | 8,31E-15 | 8,31E-15 | 8,31E-15 | 8,31E-15 |
| La-140 | 4,59E-03 | 9,91E-07 | 8,59E-08 | 3,50E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-139 | 3,76E-01 | 3,96E+02 | 3,15E+02 | 1,24E+02 | 7,91E-02 | 8,09E-10 | 8,44E-22 | 0,00E+00 |
| Ce-141 | 8,90E-02 | 1,94E+01 | 7,44E+00 | 1,41E-01 | 4,22E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-142 | Stable | 6,16E-05 | 6,16E-05 | 6,16E-05 | 6,16E-05 | 6,16E-05 | 6,16E-05 | 6,16E-05 |
| Ce-144 | 7,78E-01 | 3,19E+00 | 2,86E+00 | 1,82E+00 | 5,21E-02 | 7,21E-06 | 1,17E-11 | 2,25E-19 |
| Pr-143 | 3,71E-02 | 4,12E+01 | 4,13E+00 | 3,08E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pr-144 | 3,29E-05 | 3,14E+00 | 2,82E+00 | 1,79E+00 | 5,14E-02 | 7,11E-06 | 1,16E-11 | 2,22E-19 |
| Nd-144 | 2,10E+15 | 2,52E-10 | 2,52E-10 | 2,52E-10 | 2,52E-10 | 2,52E-10 | 2,52E-10 | 2,52E-10 |
| Nd-147 | 3,01E-02 | 1,28E-01 | 7,49E-03 | 5,96E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-147 | 2,62E+00 | 9,66E+01 | 9,35E+01 | 8,18E+01 | 2,84E+01 | 2,02E+00 | 3,84E-02 | 1,95E-04 |
| Pm-148 | 1,47E-02 | 8,08E-02 | 3,80E-02 | 1,67E-03 | 3,81E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-148m | 1,13E-01 | 1,53E+00 | 7,18E-01 | 3,16E-02 | 7,20E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-149 | 6,06E-03 | 1,30E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-147 | 1,06E+11 | 1,55E-09 | 1,63E-09 | 1,92E-09 | 3,24E-09 | 3,89E-09 | 3,94E-09 | 3,94E-09 |
| Sm-148 | 8,00E+15 | 1,76E-13 | 1,76E-13 | 1,76E-13 | 1,76E-13 | 1,76E-13 | 1,76E-13 | 1,76E-13 |
| Sm-149 | Stable | 2,49E-16 | 2,49E-16 | 2,49E-16 | 2,49E-16 | 2,49E-16 | 2,49E-16 | 2,49E-16 |
| Sm-151 | 9,00E+01 | 2,96E-02 | 2,96E-02 | 2,95E-02 | 2,86E-02 | 2,64E-02 | 2,36E-02 | 2,02E-02 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Sm-153 | 5,34E-03 | 2,50E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Eu-152 | 1,33E+01 | 9,84E-05 | 9,78E-05 | 9,52E-05 | 7,73E-05 | 4,60E-05 | 2,11E-05 | 7,44E-06 |
| Eu-154 | 8,80E+00 | 2,61E+00 | 2,58E+00 | 2,48E+00 | 1,79E+00 | 8,01E-01 | 2,39E-01 | 4,75E-02 |
| Eu-155 | 4,96E+00 | 1,77E+00 | 1,74E+00 | 1,61E+00 | 8,92E-01 | 2,03E-01 | 2,20E-02 | 1,14E-03 |
| Eu-156 | 4,16E-02 | 4,32E-01 | 5,54E-02 | 1,14E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Gd-152 | 1,10E+14 | 9,70E-18 | 9,72E-18 | 9,81E-18 | 1,04E-17 | 1,15E-17 | 1,24E-17 | 1,28E-17 |
| Gd-153 | 6,63E-01 | 4,83E-03 | 4,25E-03 | 2,49E-03 | 3,77E-05 | 1,06E-09 | 1,57E-16 | 0,00E+00 |
| Tb-160 | 1,98E-01 | 2,47E-01 | 1,60E-01 | 2,69E-02 | 2,25E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tb-161 | 5,71E-05 | 7,38E-07 | 8,03E-09 | 6,18E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Dy-166 | 9,30E-03 | 7,07E-15 | 7,34E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166 | 3,06E-03 | 1,05E-14 | 1,09E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166m | 1,20E+03 | 2,04E-05 | 2,04E-05 | 2,04E-05 | 2,03E-05 | 2,02E-05 | 2,00E-05 | 1,98E-05 |
| Er-169 | 2,58E-02 | 1,82E-07 | 6,60E-09 | 7,30E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-170 | 3,52E-01 | 7,31E-04 | 5,74E-04 | 2,11E-04 | 8,04E-08 | 2,26E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-171 | 1,92E+00 | 1,30E-04 | 1,24E-04 | 1,03E-04 | 2,44E-05 | 6,61E-07 | 2,94E-09 | 2,15E-12 |
| Tm-172 | 7,26E-03 | 3,74E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Yb-175 | 1,15E-02 | 7,10E-10 | 4,15E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Lu-176 | 3,60E+10 | 5,51E-08 | 5,51E-08 | 5,51E-08 | 5,51E-08 | 5,51E-08 | 5,51E-08 | 5,51E-08 |
| Lu-177 | 1,84E-02 | 1,18E+01 | 9,73E+00 | 4,37E+00 | 8,10E-03 | 1,18E-09 | 6,59E-20 | 0,00E+00 |
| Lu-177m | 4,40E-01 | 5,39E+01 | 4,44E+01 | 1,99E+01 | 3,69E-02 | 5,40E-09 | 3,02E-19 | 0,00E+00 |
| Hf-175 | 1,92E-01 | 9,35E-10 | 5,99E-10 | 9,49E-11 | 5,02E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Hf-181 | 1,16E-01 | 1,10E+07 | 5,25E+06 | 2,51E+05 | 1,07E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Hf-182 | 9,00E+06 | 6,75E+00 | 6,75E+00 | 6,75E+00 | 6,75E+00 | 6,75E+00 | 6,75E+00 | 6,75E+00 |
| Ta-182 | 3,13E-01 | 3,58E+06 | 2,73E+06 | 8,90E+05 | 1,41E+02 | 6,75E+00 | 6,75E+00 | 6,75E+00 |
| Ta-183 | 1,40E-02 | 1,44E+00 | 3,20E-03 | 3,43E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-181 | 3,32E-01 | 1,67E+03 | 1,29E+03 | 4,46E+02 | 1,05E-01 | 8,88E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-183m | 1,68E-07 | 1,44E+00 | 3,20E-03 | 3,43E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-185 | 2,06E-01 | 1,07E+07 | 7,09E+06 | 1,27E+06 | 1,79E+00 | 4,10E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-188 | 1,90E-01 | 1,56E+03 | 9,96E+02 | 1,56E+02 | 7,30E-05 | 1,10E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Re-186 | 1,04E-02 | 7,43E-04 | 1,92E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Re-187 | 4,00E+10 | 6,03E-05 | 6,03E-05 | 6,03E-05 | 6,03E-05 | 6,03E-05 | 6,03E-05 | 6,03E-05 |
| Re-188 | 1,94E-03 | 1,58E+03 | 1,01E+03 | 1,57E+02 | 7,37E-05 | 1,10E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Os-191 | 4,22E-02 | 3,24E+02 | 4,27E+01 | 9,91E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Os-194 | 6,00E+00 | 1,70E+00 | 1,68E+00 | 1,58E+00 | 9,98E-01 | 3,14E-01 | 5,55E-02 | 5,50E-03 |
| Ir-192 | 2,03E-01 | 1,55E+04 | 1,01E+04 | 1,77E+03 | 1,01E+00 | 9,81E-01 | 9,39E-01 | 8,87E-01 |
| Ir-192m | 2,41E+02 | 1,02E+00 | 1,02E+00 | 1,02E+00 | 1,01E+00 | 9,79E-01 | 9,38E-01 | 8,86E-01 |
| Ir-194 | 2,19E-03 | 1,70E+00 | 1,68E+00 | 1,58E+00 | 9,98E-01 | 3,14E-01 | 5,55E-02 | 5,50E-03 |
| Ir-194m | 4,70E-01 | 1,77E+03 | 1,48E+03 | 6,96E+02 | 1,89E+00 | 7,21E-07 | 1,69E-16 | 0,00E+00 |
| Pt-190 | 6,00E+11 | 3,77E-16 | 3,77E-16 | 3,77E-16 | 3,77E-16 | 3,77E-16 | 3,77E-16 | 3,77E-16 |
| Pt-191 | 7,95E-03 | 2,45E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pt-193 | 5,00E+01 | 1,77E+03 | 1,77E+03 | 1,76E+03 | 1,66E+03 | 1,45E+03 | 1,17E+03 | 8,90E+02 |
| Pt-193m | 1,18E-02 | 1,48E-06 | 1,10E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pt-195m | 1,10E-02 | 7,61E-08 | 3,25E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Au-198 | 7,39E-03 | 7,78E-12 | 7,34E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Au-199 | 8,60E-03 | 1,85E-09 | 8,94E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Hg-203 | 1,28E-01 | 1,05E+04 | 5,36E+03 | 3,37E+02 | 1,25E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tl-204 | 3,77E+00 | 2,58E+04 | 2,52E+04 | 2,30E+04 | 1,10E+04 | 1,76E+03 | 1,13E+02 | 2,88E+00 |
| Tl-206 | 4,79E-04 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 |
| Pb-205 | 1,40E+07 | 4,64E-03 | 4,64E-03 | 4,64E-03 | 4,64E-03 | 4,64E-03 | 4,64E-03 | 4,64E-03 |
| Bi-208 | 3,68E+05 | 3,44E-04 | 3,44E-04 | 3,44E-04 | 3,44E-04 | 3,44E-04 | 3,44E-04 | 3,44E-04 |
| Bi-210 | 1,37E-02 | 4,05E-06 | 8,04E-09 | 5,40E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Bi-210m | 3,00E+06 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 | 1,44E-03 |
| Po-210 | 3,78E-01 | 2,34E+02 | 1,87E+02 | 7,35E+01 | 4,91E-02 | 5,59E-10 | 8,44E-22 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 1,11E-03 | 6,59E-04 | 8,86E-05 | 5,37E-06 | 3,89E-06 | 3,40E-06 | 3,28E-06 |

Actinides

| | <i>Demi-vie (a)</i> | <i>134 jours</i> | <i>180 jours</i> | <i>1 a</i> | <i>5 a</i> | <i>15 a</i> | <i>30 a</i> | <i>50 a</i> |
|---------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Tl-206 | 4,79E-04 | 4,79E-04 | 1,17E-12 | 1,16E-12 | 1,05E-12 | 8,50E-13 | 6,88E-13 | 6,69E-13 |
| Tl-207 | 9,08E-06 | 4,58E-04 | 4,59E-04 | 4,60E-04 | 4,66E-04 | 4,77E-04 | 4,88E-04 | 4,96E-04 |
| Tl-208 | 5,81E-06 | 5,85E-02 | 6,02E-02 | 6,88E-02 | 9,72E-02 | 9,68E-02 | 8,35E-02 | 6,85E-02 |
| Tl-209 | 4,19E-06 | 5,44E-06 | 5,45E-06 | 5,56E-06 | 6,43E-06 | 8,55E-06 | 1,17E-05 | 1,60E-05 |
| Pb-209 | 3,71E-04 | 2,59E-04 | 2,60E-04 | 2,65E-04 | 3,06E-04 | 4,07E-04 | 5,58E-04 | 7,60E-04 |
| Pb-210 | 2,23E+01 | 8,92E-07 | 8,89E-07 | 8,78E-07 | 7,97E-07 | 6,43E-07 | 5,21E-07 | 5,07E-07 |
| Pb-211 | 6,87E-05 | 4,60E-04 | 4,60E-04 | 4,61E-04 | 4,67E-04 | 4,78E-04 | 4,89E-04 | 4,97E-04 |
| Pb-212 | 1,21E-03 | 1,63E-01 | 1,67E-01 | 1,92E-01 | 2,70E-01 | 2,69E-01 | 2,32E-01 | 1,90E-01 |
| Pb-214 | 5,10E-05 | 1,69E-07 | 1,69E-07 | 1,72E-07 | 1,92E-07 | 2,53E-07 | 3,75E-07 | 5,95E-07 |
| Bi-210 | 1,37E-02 | 8,92E-07 | 8,89E-07 | 8,79E-07 | 7,97E-07 | 6,43E-07 | 5,21E-07 | 5,07E-07 |
| Bi-211 | 4,09E-06 | 4,60E-04 | 4,60E-04 | 4,61E-04 | 4,67E-04 | 4,78E-04 | 4,89E-04 | 4,97E-04 |
| Bi-212 | 1,15E-04 | 1,63E-01 | 1,67E-01 | 1,92E-01 | 2,70E-01 | 2,69E-01 | 2,32E-01 | 1,90E-01 |
| Bi-213 | 8,68E-05 | 2,59E-04 | 2,60E-04 | 2,65E-04 | 3,06E-04 | 4,07E-04 | 5,58E-04 | 7,60E-04 |
| Bi-214 | 3,75E-05 | 1,69E-07 | 1,69E-07 | 1,72E-07 | 1,92E-07 | 2,53E-07 | 3,75E-07 | 5,95E-07 |
| Po-210 | 3,78E-01 | 8,87E-07 | 8,88E-07 | 8,78E-07 | 7,97E-07 | 6,45E-07 | 5,21E-07 | 5,07E-07 |
| Po-211 | 1,64E-08 | 1,26E-06 | 1,27E-06 | 1,27E-06 | 1,29E-06 | 1,31E-06 | 1,34E-06 | 1,37E-06 |
| Po-212 | 9,51E-15 | 1,04E-01 | 1,07E-01 | 1,23E-01 | 1,73E-01 | 1,72E-01 | 1,49E-01 | 1,22E-01 |
| Po-213 | 1,27E-13 | 2,53E-04 | 2,54E-04 | 2,59E-04 | 3,00E-04 | 3,98E-04 | 5,46E-04 | 7,44E-04 |
| Po-214 | 5,20E-12 | 1,80E-07 | 1,72E-07 | 1,72E-07 | 1,92E-07 | 2,53E-07 | 3,75E-07 | 5,95E-07 |
| Po-215 | 5,64E-11 | 4,60E-04 | 4,60E-04 | 4,61E-04 | 4,67E-04 | 4,78E-04 | 4,89E-04 | 4,97E-04 |
| Po-216 | 4,76E-09 | 1,63E-01 | 1,67E-01 | 1,92E-01 | 2,70E-01 | 2,69E-01 | 2,32E-01 | 1,90E-01 |
| Po-218 | 5,80E-06 | 1,69E-07 | 1,69E-07 | 1,72E-07 | 1,92E-07 | 2,53E-07 | 3,75E-07 | 5,95E-07 |
| At-217 | 1,02E-09 | 2,59E-04 | 2,60E-04 | 2,65E-04 | 3,06E-04 | 4,07E-04 | 5,58E-04 | 7,60E-04 |
| Rn-218 | 1,11E-09 | 1,17E-08 | 2,61E-09 | 5,31E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rn-219 | 1,26E-07 | 4,60E-04 | 4,60E-04 | 4,61E-04 | 4,67E-04 | 4,78E-04 | 4,89E-04 | 4,97E-04 |
| Rn-220 | 1,76E-06 | 1,63E-01 | 1,67E-01 | 1,92E-01 | 2,70E-01 | 2,69E-01 | 2,32E-01 | 1,90E-01 |
| Rn-222 | 1,05E-02 | 1,69E-07 | 1,69E-07 | 1,72E-07 | 1,92E-07 | 2,53E-07 | 3,75E-07 | 5,95E-07 |
| Fr-221 | 9,13E-06 | 2,59E-04 | 2,60E-04 | 2,65E-04 | 3,06E-04 | 4,07E-04 | 5,58E-04 | 7,60E-04 |
| Fr-223 | 4,15E-05 | 6,35E-06 | 6,35E-06 | 6,36E-06 | 6,43E-06 | 6,59E-06 | 6,74E-06 | 6,85E-06 |
| Ra-222 | 1,20E-06 | 1,17E-08 | 2,61E-09 | 5,31E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ra-223 | 3,13E-02 | 4,60E-04 | 4,60E-04 | 4,61E-04 | 4,67E-04 | 4,78E-04 | 4,89E-04 | 4,97E-04 |
| Ra-224 | 1,00E-02 | 1,63E-01 | 1,67E-01 | 1,92E-01 | 2,70E-01 | 2,69E-01 | 2,32E-01 | 1,90E-01 |
| Ra-225 | 4,05E-02 | 2,59E-04 | 2,60E-04 | 2,65E-04 | 3,06E-04 | 4,07E-04 | 5,58E-04 | 7,60E-04 |
| Ra-226 | 1,60E+03 | 1,69E-07 | 1,69E-07 | 1,72E-07 | 1,92E-07 | 2,53E-07 | 3,75E-07 | 5,95E-07 |
| Ra-228 | 5,76E+00 | 7,36E-05 | 7,33E-05 | 7,22E-05 | 6,52E-05 | 5,74E-05 | 5,46E-05 | 5,41E-05 |
| Ac-225 | 2,74E-02 | 2,59E-04 | 2,60E-04 | 2,65E-04 | 3,06E-04 | 4,07E-04 | 5,58E-04 | 7,60E-04 |
| Ac-227 | 2,18E+01 | 4,60E-04 | 4,60E-04 | 4,61E-04 | 4,66E-04 | 4,77E-04 | 4,88E-04 | 4,97E-04 |
| Ac-228 | 7,00E-04 | 7,36E-05 | 7,33E-05 | 7,22E-05 | 6,52E-05 | 5,74E-05 | 5,46E-05 | 5,41E-05 |
| Th-226 | 5,88E-05 | 1,17E-08 | 2,61E-09 | 5,31E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Th-227 | 5,13E-02 | 4,54E-04 | 4,54E-04 | 4,54E-04 | 4,61E-04 | 4,72E-04 | 4,82E-04 | 4,91E-04 |
| Th-228 | 1,91E+00 | 1,62E-01 | 1,68E-01 | 1,91E-01 | 2,70E-01 | 2,69E-01 | 2,32E-01 | 1,90E-01 |
| Th-229 | 7,30E+03 | 2,59E-04 | 2,61E-04 | 2,66E-04 | 3,06E-04 | 4,07E-04 | 5,58E-04 | 7,60E-04 |
| Th-230 | 8,00E+04 | 1,08E-05 | 1,08E-05 | 1,10E-05 | 1,25E-05 | 1,62E-05 | 2,20E-05 | 2,98E-05 |
| Th-231 | 2,91E-03 | 3,00E-06 | 3,00E-06 | 3,00E-06 | 3,01E-06 | 3,04E-06 | 3,09E-06 | 3,16E-06 |
| Th-232 | 1,41E+10 | 5,41E-05 | 5,41E-05 | 5,41E-05 | 5,41E-05 | 5,41E-05 | 5,41E-05 | 5,41E-05 |
| Th-234 | 6,60E-02 | 4,00E-01 | 1,16E-01 | 9,77E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 |
| Pa-231 | 3,28E+04 | 5,06E-04 | 5,06E-04 | 5,06E-04 | 5,06E-04 | 5,06E-04 | 5,06E-04 | 5,06E-04 |
| Pa-233 | 7,40E-02 | 1,60E+03 | 5,02E+02 | 4,24E+00 | 1,56E-03 | 1,63E-03 | 1,81E-03 | 2,12E-03 |
| Pa-234m | 2,24E-06 | 4,00E-01 | 1,16E-01 | 9,77E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 |
| Pa-234 | 7,71E-04 | 5,19E-04 | 1,51E-04 | 1,27E-05 | 1,20E-05 | 1,20E-05 | 1,20E-05 | 1,20E-05 |
| U-230 | 5,70E-02 | 1,17E-08 | 2,61E-09 | 5,31E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| U-231 | 1,15E-02 | 5,96E-14 | 3,56E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| U-232 | 7,20E+01 | 3,03E-01 | 3,02E-01 | 3,01E-01 | 2,89E-01 | 2,62E-01 | 2,26E-01 | 1,85E-01 |
| U-233 | 1,59E+05 | 1,14E-01 | 1,15E-01 | 1,15E-01 | 1,15E-01 | 1,15E-01 | 1,15E-01 | 1,15E-01 |
| U-234 | 2,45E+05 | 4,02E-02 | 4,02E-02 | 4,03E-02 | 4,05E-02 | 4,12E-02 | 4,20E-02 | 4,31E-02 |
| U-235 | 7,04E+08 | 3,00E-06 | 3,00E-06 | 3,00E-06 | 3,01E-06 | 3,04E-06 | 3,09E-06 | 3,16E-06 |
| U-236 | 2,34E+07 | 1,16E-03 | 1,16E-03 | 1,16E-03 | 1,16E-03 | 1,17E-03 | 1,18E-03 | 1,21E-03 |
| U-237 | 1,85E-02 | 4,41E-02 | 3,99E-02 | 3,89E-02 | 3,21E-02 | 1,98E-02 | 9,59E-03 | 3,66E-03 |
| U-238 | 4,47E+09 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 | 9,26E-03 |
| U-240 | 1,61E-03 | 1,03E-09 | 1,05E-09 | 1,13E-09 | 1,76E-09 | 3,36E-09 | 5,76E-09 | 8,97E-09 |
| Np-235 | 1,08E+00 | 4,16E-05 | 3,84E-05 | 2,77E-05 | 2,16E-06 | 3,62E-09 | 2,48E-13 | 6,98E-19 |
| Np-236 | 1,10E+05 | 1,30E-06 | 1,30E-06 | 1,30E-06 | 1,30E-06 | 1,30E-06 | 1,30E-06 | 1,30E-06 |
| Np-237 | 2,14E+06 | 1,55E-03 | 1,55E-03 | 1,55E-03 | 1,56E-03 | 1,63E-03 | 1,81E-03 | 2,12E-03 |
| Np-238 | 5,80E-03 | 2,00E-04 | 2,00E-04 | 1,99E-04 | 1,95E-04 | 1,86E-04 | 1,73E-04 | 1,57E-04 |
| Np-239 | 6,45E-03 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Np-240m | 1,43E-05 | 1,03E-09 | 1,05E-09 | 1,13E-09 | 1,76E-09 | 3,36E-09 | 5,76E-09 | 8,97E-09 |
| Np-240 | 1,27E-04 | 1,24E-12 | 1,26E-12 | 1,36E-12 | 2,12E-12 | 4,03E-12 | 6,92E-12 | 1,08E-11 |
| Pu-236 | 2,85E+00 | 2,22E-03 | 2,15E-03 | 1,90E-03 | 7,33E-04 | 6,72E-05 | 1,98E-06 | 1,31E-07 |
| Pu-237 | 1,25E-01 | 1,76E-03 | 8,83E-04 | 5,09E-05 | 9,49E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pu-238 | 8,77E+01 | 2,14E+01 | 2,20E+01 | 2,33E+01 | 2,37E+01 | 2,19E+01 | 1,95E+01 | 1,66E+01 |
| Pu-239 | 2,41E+04 | 3,27E+00 | 3,27E+00 | 3,27E+00 | 3,27E+00 | 3,27E+00 | 3,28E+00 | 3,28E+00 |
| Pu-240 | 6,54E+03 | 1,65E+01 | 1,67E+01 | 1,74E+01 | 2,26E+01 | 3,26E+01 | 4,19E+01 | 4,83E+01 |
| Pu-241 | 1,44E+01 | 1,68E+03 | 1,67E+03 | 1,63E+03 | 1,34E+03 | 8,27E+02 | 4,01E+02 | 1,53E+02 |
| Pu-242 | 3,76E+05 | 4,10E-01 | 4,10E-01 | 4,10E-01 | 4,10E-01 | 4,10E-01 | 4,11E-01 | 4,12E-01 |
| Pu-243 | 5,66E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 |
| Pu-244 | 8,10E+07 | 1,04E-09 | 1,05E-09 | 1,13E-09 | 1,77E-09 | 3,37E-09 | 5,77E-09 | 8,98E-09 |
| Pu-246 | 2,97E-02 | 7,00E-08 | 6,98E-08 | 6,99E-08 | 6,98E-08 | 6,98E-08 | 6,98E-08 | 6,97E-08 |
| Am-241 | 4,32E+02 | 1,67E+00 | 2,00E+00 | 3,34E+00 | 1,28E+01 | 2,95E+01 | 4,27E+01 | 4,95E+01 |
| Am-242m | 1,41E+02 | 4,44E-02 | 4,44E-02 | 4,43E-02 | 4,34E-02 | 4,13E-02 | 3,84E-02 | 3,48E-02 |
| Am-242 | 1,85E-03 | 4,42E-02 | 4,42E-02 | 4,41E-02 | 4,32E-02 | 4,11E-02 | 3,82E-02 | 3,46E-02 |
| Am-243 | 7,38E+03 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 | 1,02E+01 |
| Am-245 | 2,34E-04 | 6,84E-04 | 6,21E-04 | 4,16E-04 | 1,76E-05 | 6,45E-09 | 4,52E-14 | 5,91E-21 |
| Am-246 | 7,42E-05 | 7,00E-08 | 6,99E-08 | 6,99E-08 | 6,98E-08 | 6,98E-08 | 6,98E-08 | 6,97E-08 |
| Cm-241 | 8,99E-02 | 6,79E-08 | 2,62E-08 | 5,15E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cm-242 | 4,46E-01 | 6,18E+02 | 5,10E+02 | 2,31E+02 | 5,00E-01 | 3,41E-02 | 3,16E-02 | 2,87E-02 |
| Cm-243 | 2,85E+01 | 5,01E-01 | 4,99E-01 | 4,93E-01 | 4,47E-01 | 3,51E-01 | 2,44E-01 | 1,50E-01 |
| Cm-244 | 1,81E+01 | 1,36E+04 | 1,35E+04 | 1,33E+04 | 1,14E+04 | 7,77E+03 | 4,38E+03 | 2,03E+03 |
| Cm-245 | 8,50E+03 | 5,41E-01 | 5,41E-01 | 5,41E-01 | 5,41E-01 | 5,41E-01 | 5,40E-01 | 5,40E-01 |
| Cm-246 | 4,73E+03 | 1,95E+01 | 1,95E+01 | 1,95E+01 | 1,95E+01 | 1,94E+01 | 1,94E+01 | 1,93E+01 |
| Cm-247 | 1,56E+07 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 | 1,69E-04 |
| Cm-248 | 3,39E+05 | 1,96E-02 | 1,96E-02 | 1,97E-02 | 2,00E-02 | 2,02E-02 | 2,02E-02 | 2,02E-02 |
| Cm-249 | 1,24E-04 | 3,64E-04 | 6,32E-05 | 4,55E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cm-250 | 1,10E+04 | 2,79E-07 | 2,79E-07 | 2,79E-07 | 2,79E-07 | 2,79E-07 | 2,79E-07 | 2,79E-07 |
| Bk-249 | 8,80E-01 | 4,72E+01 | 4,28E+01 | 2,86E+01 | 1,21E+00 | 4,44E-04 | 3,12E-09 | 4,18E-16 |
| Bk-250 | 3,68E-04 | 1,53E+00 | 1,36E+00 | 8,53E-01 | 2,17E-02 | 2,27E-06 | 3,91E-08 | 3,90E-08 |
| Bk-251 | 1,07E-04 | 7,47E-04 | 3,36E-04 | 1,23E-05 | 6,62E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cf-249 | 3,51E+02 | 5,26E-02 | 6,36E-02 | 9,90E-02 | 1,66E-01 | 1,66E-01 | 1,61E-01 | 1,55E-01 |
| Cf-250 | 1,31E+01 | 2,42E+00 | 2,42E+00 | 2,38E+00 | 1,97E+00 | 1,16E+00 | 5,24E-01 | 1,81E-01 |
| Cf-251 | 9,00E+02 | 1,30E-02 | 1,30E-02 | 1,30E-02 | 1,30E-02 | 1,29E-02 | 1,28E-02 | 1,26E-02 |
| Cf-252 | 2,64E+00 | 7,95E+01 | 7,70E+01 | 6,73E+01 | 2,36E+01 | 1,72E+00 | 3,37E-02 | 1,78E-04 |
| Cf-253 | 4,88E-02 | 1,17E-01 | 2,04E-02 | 1,46E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cf-254 | 1,66E-01 | 1,26E-02 | 7,51E-03 | 8,92E-04 | 4,85E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Es-253 | 5,61E-02 | 9,43E-01 | 2,40E-01 | 5,95E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Es-254 | 7,56E-01 | 1,52E+00 | 1,36E+00 | 8,53E-01 | 2,17E-02 | 2,23E-06 | 2,32E-12 | 2,45E-20 |
| Es-255 | 1,05E-01 | 7,46E-04 | 3,35E-04 | 1,23E-05 | 6,62E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 1,38E-08 | 1,36E-08 | 1,30E-08 | 1,09E-08 | 7,46E-09 | 4,26E-09 | 2,06E-09 |

Produits de fission

| | <i>Demi-vie (a)</i> | <i>134 jours</i> | <i>180 jours</i> | <i>1 a</i> | <i>5 a</i> | <i>15 a</i> | <i>30 a</i> | <i>50 a</i> |
|---------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| H-3 | 1,23E+01 | 1,12E+02 | 1,11E+02 | 1,08E+02 | 8,62E+01 | 4,91E+01 | 2,11E+01 | 6,87E+00 |
| Be-10 | 1,60E+06 | 1,11E-06 | 1,11E-06 | 1,11E-06 | 1,11E-06 | 1,11E-06 | 1,11E-06 | 1,11E-06 |
| C-14 | 5,73E+03 | 4,48E-05 | 4,48E-05 | 4,48E-05 | 4,48E-05 | 4,47E-05 | 4,47E-05 | 4,45E-05 |
| Cu-67 | 7,07E-03 | 3,38E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ge-71 | 3,07E-02 | 1,77E-11 | 1,16E-12 | 1,47E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zn-72 | 5,31E-03 | 1,69E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ga-72 | 1,61E-03 | 2,53E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Se-79 | 6,50E+04 | 2,34E-02 | 2,34E-02 | 2,34E-02 | 2,34E-02 | 2,34E-02 | 2,34E-02 | 2,34E-02 |
| Kr-81 | 2,10E+05 | 2,11E-06 | 2,11E-06 | 2,11E-06 | 2,11E-06 | 2,11E-06 | 2,11E-06 | 2,11E-06 |
| Kr-85 | 1,07E+01 | 9,69E+02 | 9,62E+02 | 9,31E+02 | 7,19E+02 | 3,76E+02 | 1,43E+02 | 3,91E+01 |
| Rb-86 | 5,11E-02 | 4,00E+00 | 7,49E-01 | 7,41E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rb-87 | 4,80E+10 | 5,03E-06 | 5,03E-06 | 5,03E-06 | 5,03E-06 | 5,03E-06 | 5,03E-06 | 5,03E-06 |
| Sr-89 | 1,38E-01 | 2,72E+03 | 1,47E+03 | 1,15E+02 | 2,32E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Y-89 | 5,11E-07 | 2,53E-01 | 1,36E-01 | 1,06E-02 | 2,16E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sr-90 | 2,91E+01 | 1,18E+04 | 1,18E+04 | 1,16E+04 | 1,05E+04 | 8,23E+03 | 5,68E+03 | 3,47E+03 |
| Y-90 | 7,30E-03 | 1,18E+04 | 1,18E+04 | 1,16E+04 | 1,05E+04 | 8,23E+03 | 5,69E+03 | 3,47E+03 |
| Y-91 | 1,60E-01 | 5,33E+03 | 3,13E+03 | 3,45E+02 | 1,06E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-91 | 7,00E+02 | 6,26E-09 | 6,26E-09 | 6,25E-09 | 6,23E-09 | 6,16E-09 | 6,07E-09 | 5,95E-09 |
| Nb-92 | 3,60E+07 | 1,32E-11 | 1,32E-11 | 1,32E-11 | 1,32E-11 | 1,32E-11 | 1,32E-11 | 1,32E-11 |
| Zr-93 | 1,53E+06 | 3,10E-01 | 3,10E-01 | 3,10E-01 | 3,10E-01 | 3,10E-01 | 3,10E-01 | 3,10E-01 |
| Nb-93 | Stable | 1,37E-01 | 1,38E-01 | 1,41E-01 | 1,68E-01 | 2,18E-01 | 2,61E-01 | 2,89E-01 |
| Nb-94 | 2,03E+04 | 7,35E-05 | 7,35E-05 | 7,35E-05 | 7,35E-05 | 7,35E-05 | 7,34E-05 | 7,34E-05 |
| Zr-95 | 1,75E-01 | 1,03E+04 | 6,33E+03 | 8,44E+02 | 1,15E-04 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95 | 9,62E-02 | 1,90E+04 | 1,24E+04 | 1,82E+03 | 2,62E-04 | 1,69E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95m | 9,88E-03 | 1,21E+02 | 7,44E+01 | 9,93E+00 | 1,35E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tc-98 | 4,20E+06 | 1,10E-08 | 1,10E-08 | 1,10E-08 | 1,10E-08 | 1,10E-08 | 1,10E-08 | 1,10E-08 |
| Mo-99 | 7,53E-03 | 1,22E-10 | 1,43E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tc-99 | 2,13E+05 | 1,95E+00 | 1,95E+00 | 1,95E+00 | 1,95E+00 | 1,95E+00 | 1,95E+00 | 1,95E+00 |
| Tc-99m | 6,87E-04 | 1,18E-10 | 1,38E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rh-102 | 2,90E+00 | 2,70E-05 | 2,62E-05 | 2,32E-05 | 8,94E-06 | 8,18E-07 | 2,27E-08 | 1,90E-10 |
| Ru-103 | 1,08E-01 | 6,99E+03 | 3,16E+03 | 1,18E+02 | 7,55E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rh-103m | 1,07E-04 | 6,97E+03 | 3,15E+03 | 1,18E+02 | 7,54E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ru-106 | 1,01E+00 | 3,22E+04 | 2,96E+04 | 2,09E+04 | 1,37E+03 | 1,51E+00 | 5,51E-05 | 6,66E-11 |
| Rh-106 | 1,01E+00 | 3,22E+04 | 2,96E+04 | 2,09E+04 | 1,37E+03 | 1,51E+00 | 5,51E-05 | 6,66E-11 |
| Pd-107 | 6,50E+06 | 6,35E-02 | 6,35E-02 | 6,35E-02 | 6,35E-02 | 6,35E-02 | 6,35E-02 | 6,35E-02 |
| Ag-109 | 1,26E-06 | 2,17E-04 | 2,03E-04 | 1,54E-04 | 1,73E-05 | 7,24E-08 | 1,97E-11 | 3,47E-16 |
| Cd-109 | 1,24E+00 | 2,17E-04 | 2,03E-04 | 1,54E-04 | 1,73E-05 | 7,24E-08 | 1,97E-11 | 3,47E-16 |
| Ag-110 | 7,80E-07 | 1,49E+01 | 1,31E+01 | 7,85E+00 | 1,36E-01 | 5,40E-06 | 1,35E-12 | 1,69E-21 |
| Ag-110m | 6,84E-01 | 1,10E+03 | 9,67E+02 | 5,77E+02 | 1,00E+01 | 3,97E-04 | 9,89E-11 | 1,55E-19 |
| Ag-111 | 2,04E-02 | 1,60E-02 | 2,43E-04 | 7,42E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-113 | 9,00E+15 | 4,80E-16 | 4,81E-16 | 4,85E-16 | 5,19E-16 | 5,79E-16 | 6,29E-16 | 6,57E-16 |
| Cd-113m | 1,40E+00 | 9,19E+01 | 9,14E+01 | 8,91E+01 | 7,32E+01 | 4,48E+01 | 2,14E+01 | 8,01E+00 |
| In-114 | 2,28E-06 | 7,64E+00 | 4,07E+00 | 3,01E-01 | 4,00E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-114m | 1,36E-01 | 7,98E+00 | 4,25E+00 | 3,14E-01 | 4,18E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-115 | 6,10E-03 | 4,11E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-115m | 8,52E-05 | 4,90E+00 | 2,43E+00 | 1,35E-01 | 1,88E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-115 | 5,10E+14 | 5,72E-13 | 5,73E-13 | 5,74E-13 | 5,74E-13 | 5,74E-13 | 5,74E-13 | 5,74E-13 |
| In-115m | 5,13E-04 | 5,41E-04 | 2,69E-04 | 1,49E-05 | 2,08E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-117m | 3,84E-02 | 4,17E-02 | 4,21E-03 | 3,21E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-119 | 6,85E-01 | 1,33E+00 | 1,19E+00 | 7,69E-01 | 2,43E-02 | 4,31E-06 | 1,01E-11 | 3,17E-19 |
| Sn-121 | 3,09E-03 | 1,08E+00 | 1,08E+00 | 1,07E+00 | 1,02E+00 | 8,98E-01 | 7,43E-01 | 5,78E-01 |
| Sn-121m | 5,50E+01 | 1,39E+00 | 1,39E+00 | 1,38E+00 | 1,31E+00 | 1,16E+00 | 9,57E-01 | 7,44E-01 |
| Sb-122 | 7,39E-03 | 3,17E-13 | 3,05E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-123 | 3,53E-01 | 1,11E+01 | 8,75E+00 | 3,22E+00 | 1,28E-03 | 3,91E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-123 | Stable | 1,84E-12 | 1,88E-12 | 1,97E-12 | 2,02E-12 | 2,02E-12 | 2,02E-12 | 2,02E-12 |
| Te-123m | 3,28E-01 | 6,95E+00 | 5,35E+00 | 1,82E+00 | 3,88E-04 | 2,51E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-124 | 1,65E-01 | 2,79E+01 | 1,66E+01 | 1,95E+00 | 9,76E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-125 | 2,64E-02 | 1,38E-02 | 5,45E-04 | 8,47E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-125 | 2,77E+00 | 9,73E+02 | 9,43E+02 | 8,28E+02 | 3,00E+02 | 2,37E+01 | 5,25E-01 | 3,27E-03 |
| Te-125m | 1,59E-01 | 2,42E+02 | 2,33E+02 | 2,03E+02 | 7,33E+01 | 5,79E+00 | 1,28E-01 | 7,99E-04 |
| Sn-126 | 1,00E+05 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 |
| Sb-126 | 3,40E-02 | 6,86E-02 | 5,44E-02 | 5,31E-02 | 5,32E-02 | 5,32E-02 | 5,31E-02 | 5,31E-02 |
| Sb-126m | 3,61E-05 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 | 3,80E-01 |
| Sb-127 | 1,05E-02 | 1,29E-07 | 3,91E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-127 | 1,07E-03 | 3,03E+02 | 2,27E+02 | 6,97E+01 | 6,47E-03 | 5,29E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Te-127m | 2,98E-01 | 3,09E+02 | 2,32E+02 | 7,11E+01 | 6,61E-03 | 5,40E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-127 | 9,98E-02 | 1,48E-09 | 6,28E-10 | 1,82E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129 | 1,32E-04 | 9,50E+01 | 3,75E+01 | 8,09E-01 | 6,72E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129m | 9,20E-02 | 1,48E+02 | 5,86E+01 | 1,26E+00 | 1,05E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-129 | 1,57E+07 | 1,70E-02 | 1,70E-02 | 1,70E-02 | 1,70E-02 | 1,70E-02 | 1,70E-02 | 1,70E-02 |
| Xe-129 | Stable | 9,05E-03 | 2,71E-04 | 1,36E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-131 | 2,20E-02 | 3,31E-01 | 6,83E-03 | 7,43E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-131 | Stable | 4,68E-01 | 3,44E-02 | 6,80E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-132 | 8,92E-03 | 1,85E-08 | 1,28E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-132 | 2,62E-04 | 1,90E-08 | 1,32E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-132 | 1,77E-02 | 1,52E-09 | 1,23E-11 | 2,79E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133 | 1,44E-02 | 1,58E-03 | 4,13E-06 | 8,65E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133m | 5,99E-03 | 1,32E-15 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-133 | 1,07E+01 | 1,26E-05 | 1,25E-05 | 1,20E-05 | 9,26E-06 | 4,79E-06 | 1,78E-06 | 4,77E-07 |
| Cs-134 | 2,06E+00 | 2,51E+04 | 2,41E+04 | 2,03E+04 | 5,30E+03 | 1,84E+02 | 1,19E+00 | 1,43E-03 |
| Cs-135 | 2,30E+06 | 1,92E-01 | 1,92E-01 | 1,92E-01 | 1,92E-01 | 1,92E-01 | 1,92E-01 | 1,92E-01 |
| Cs-136 | 3,59E-02 | 2,88E+01 | 2,69E+00 | 1,50E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-136m | 9,83E-09 | 3,22E+00 | 3,01E-01 | 1,68E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-137 | 3,00E+01 | 3,37E+04 | 3,36E+04 | 3,33E+04 | 3,03E+04 | 2,41E+04 | 1,70E+04 | 1,07E+04 |
| Ba-137 | Stable | 3,19E+04 | 3,18E+04 | 3,14E+04 | 2,86E+04 | 2,27E+04 | 1,61E+04 | 1,01E+04 |
| La-138 | 1,10E+11 | 9,41E-11 | 9,41E-11 | 9,41E-11 | 9,41E-11 | 9,41E-11 | 9,41E-11 | 9,41E-11 |
| Ce-139 | 3,76E-01 | 1,67E-03 | 1,33E-03 | 5,22E-04 | 3,34E-07 | 3,42E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-140 | 3,49E-02 | 3,56E+01 | 3,08E+00 | 1,26E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| La-140 | 4,59E-03 | 4,10E+01 | 3,55E+00 | 1,45E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-141 | 8,90E-02 | 3,02E+03 | 1,16E+03 | 2,19E+01 | 6,56E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-142 | Stable | 9,34E-06 | 9,34E-06 | 9,34E-06 | 9,34E-06 | 9,34E-06 | 9,34E-06 | 9,34E-06 |
| Pr-143 | 3,71E-02 | 5,42E+01 | 5,44E+00 | 4,05E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-144 | 7,78E-01 | 2,63E+04 | 2,35E+04 | 1,50E+04 | 4,30E+02 | 5,94E-02 | 9,68E-08 | 1,85E-15 |
| Pr-144 | 3,29E-05 | 2,63E+04 | 2,35E+04 | 1,50E+04 | 4,30E+02 | 5,94E-02 | 9,68E-08 | 1,85E-15 |
| Pr-144m | 1,37E-05 | 3,68E+02 | 3,30E+02 | 2,10E+02 | 6,01E+00 | 8,32E-04 | 1,35E-09 | 2,59E-17 |
| Nd-144 | 2,10E+15 | 7,32E-10 | 7,33E-10 | 7,36E-10 | 7,42E-10 | 7,42E-10 | 7,42E-10 | 7,42E-10 |
| Pm-145 | 1,77E+01 | 1,54E-06 | 1,53E-06 | 1,50E-06 | 1,28E-06 | 8,67E-07 | 4,82E-07 | 2,20E-07 |
| Pm-146 | 5,50E+00 | 1,38E-04 | 1,35E-04 | 1,27E-04 | 7,70E-05 | 2,20E-05 | 3,35E-06 | 2,73E-07 |
| Sm-146 | 1,03E+08 | 6,93E-12 | 6,97E-12 | 7,12E-12 | 8,03E-12 | 9,04E-12 | 9,37E-12 | 9,43E-12 |
| Nd-147 | 3,01E-02 | 1,57E+01 | 9,19E-01 | 7,31E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-147 | 2,62E+00 | 1,00E+04 | 9,72E+03 | 8,49E+03 | 2,95E+03 | 2,10E+02 | 4,00E+00 | 2,02E-02 |
| Sm-147 | 1,06E+11 | 1,60E-07 | 1,68E-07 | 1,98E-07 | 3,35E-07 | 4,03E-07 | 4,08E-07 | 4,08E-07 |
| Pm-148 | 1,47E-02 | 8,13E+00 | 3,82E+00 | 1,68E-01 | 3,83E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-148m | 1,13E-01 | 1,54E+02 | 7,23E+01 | 3,18E+00 | 7,25E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-148 | 8,00E+15 | 3,58E-11 | 3,58E-11 | 3,58E-11 | 3,58E-11 | 3,58E-11 | 3,58E-11 | 3,58E-11 |
| Pm-149 | 6,06E-03 | 3,06E-14 | 2,28E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-149 | Stable | 6,28E-14 | 6,28E-14 | 6,28E-14 | 6,28E-14 | 6,28E-14 | 6,28E-14 | 6,28E-14 |
| Eu-149 | 2,55E-01 | 8,86E-09 | 6,33E-09 | 1,59E-09 | 3,00E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-151 | 9,00E+01 | 9,82E+01 | 9,82E+01 | 9,78E+01 | 9,48E+01 | 8,78E+01 | 7,82E+01 | 6,70E+01 |
| Eu-152 | 1,33E+01 | 1,71E-01 | 1,69E-01 | 1,65E-01 | 1,34E-01 | 7,97E-02 | 3,65E-02 | 1,29E-02 |
| Gd-152 | 1,10E+14 | 2,36E-13 | 2,36E-13 | 2,37E-13 | 2,38E-13 | 2,40E-13 | 2,41E-13 | 2,42E-13 |
| Sm-153 | 5,34E-03 | 1,10E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Gd-153 | 6,63E-01 | 1,71E+01 | 1,50E+01 | 8,81E+00 | 1,33E-01 | 3,74E-06 | 5,56E-13 | 8,44E-22 |
| Eu-154 | 8,80E+00 | 1,27E+03 | 1,25E+03 | 1,20E+03 | 8,71E+02 | 3,89E+02 | 1,16E+02 | 2,31E+01 |
| Eu-155 | 4,96E+00 | 2,54E+02 | 2,49E+02 | 2,31E+02 | 1,28E+02 | 2,90E+01 | 3,15E+00 | 1,63E-01 |
| Eu-156 | 4,16E-02 | 2,06E+02 | 2,64E+01 | 5,43E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tb-160 | 1,98E-01 | 2,68E+03 | 1,74E+03 | 2,93E+02 | 2,44E-04 | 1,51E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tb-161 | 5,71E-05 | 8,11E-05 | 8,82E-07 | 6,79E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Dy-166 | 9,30E-03 | 6,04E-11 | 6,27E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166 | 3,06E-03 | 8,99E-11 | 9,35E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166m | 1,20E+03 | 2,81E-01 | 2,81E-01 | 2,81E-01 | 2,80E-01 | 2,79E-01 | 2,76E-01 | 2,73E-01 |
| Er-169 | 2,58E-02 | 1,38E-08 | 5,01E-10 | 5,54E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-170 | 3,52E-01 | 8,14E-07 | 6,39E-07 | 2,34E-07 | 8,95E-11 | 2,52E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-171 | 1,92E+00 | 3,58E-04 | 3,42E-04 | 2,85E-04 | 6,73E-05 | 1,82E-06 | 8,10E-09 | 5,93E-12 |
| Tm-172 | 7,26E-03 | 6,65E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 3,38E-08 | 3,07E-08 | 2,20E-08 | 8,07E-09 | 4,79E-09 | 3,28E-09 | 2,03E-09 |

Tableau 6-3 : Activité spécifique [Bq g⁻¹] et chaleur dégagée [W g⁻¹] pour les tubes de cuve

Éléments légers

| | <i>Demi-vie (a)</i> | <i>134 jours</i> | <i>180 jours</i> | <i>1 a</i> | <i>5 a</i> | <i>15 a</i> | <i>30 a</i> | <i>50 a</i> |
|---------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| H-3 | 1,23E+01 | 3,75E+04 | 3,73E+04 | 3,62E+04 | 2,89E+04 | 1,65E+04 | 7,09E+03 | 2,30E+03 |
| Be-10 | 1,60E+06 | 3,78E-02 | 3,78E-02 | 3,78E-02 | 3,78E-02 | 3,78E-02 | 3,78E-02 | 3,78E-02 |
| C-14 | 5,73E+03 | 2,28E+05 | 2,28E+05 | 2,28E+05 | 2,28E+05 | 2,28E+05 | 2,27E+05 | 2,27E+05 |
| Si-32 | 1,01E+02 | 2,06E-02 | 2,06E-02 | 2,06E-02 | 2,02E-02 | 1,94E-02 | 1,83E-02 | 1,69E-02 |
| P-32 | 3,92E-02 | 3,07E+03 | 3,44E+02 | 6,13E-02 | 2,02E-02 | 1,94E-02 | 1,83E-02 | 1,69E-02 |
| P-33 | 6,96E-02 | 4,36E+04 | 1,27E+04 | 7,86E+01 | 3,53E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| S-35 | 2,39E-01 | 1,93E+04 | 1,35E+04 | 3,10E+03 | 2,95E-02 | 8,02E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ar-37 | 9,59E-02 | 3,03E+01 | 1,24E+01 | 3,14E-01 | 9,04E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ar-39 | 1,61E+11 | 4,14E+01 | 4,14E+01 | 4,14E+01 | 4,09E+01 | 3,99E+01 | 3,84E+01 | 3,64E+01 |
| Ar-42 | 3,30E+01 | 1,39E-04 | 1,39E-04 | 1,37E-04 | 1,26E-04 | 1,02E-04 | 7,44E-05 | 4,88E-05 |
| K-40 | 1,28E+09 | 3,21E-04 | 3,21E-04 | 3,21E-04 | 3,21E-04 | 3,21E-04 | 3,21E-04 | 3,21E-04 |
| K-42 | 1,44E-03 | 1,39E-04 | 1,39E-04 | 1,37E-04 | 1,26E-04 | 1,02E-04 | 7,44E-05 | 4,88E-05 |
| Ca-41 | 1,02E+05 | 2,80E+00 | 2,80E+00 | 2,80E+00 | 2,80E+00 | 2,80E+00 | 2,80E+00 | 2,79E+00 |
| Ca-45 | 4,46E-01 | 5,42E+02 | 4,48E+02 | 2,04E+02 | 4,23E-01 | 8,16E-08 | 6,93E-18 | 0,00E+00 |
| Ca-47 | 1,24E-02 | 3,92E-08 | 4,05E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sc-46 | 2,30E-01 | 4,82E+05 | 3,32E+05 | 7,13E+04 | 4,06E-01 | 3,08E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sc-47 | 9,18E-03 | 1,79E-07 | 1,57E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sc-48 | 4,99E-03 | 1,18E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| V-50 | Stable | 7,61E-13 | 7,61E-13 | 7,61E-13 | 7,61E-13 | 7,61E-13 | 7,61E-13 | 7,61E-13 |
| Cr-51 | 7,58E-02 | 2,66E+06 | 8,63E+05 | 8,23E+03 | 1,13E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Mn-54 | 8,56E-01 | 4,85E+05 | 4,39E+05 | 2,90E+05 | 1,13E+04 | 3,41E+00 | 1,77E-05 | 1,60E-12 |
| Fe-55 | 2,70E+00 | 7,75E+07 | 7,51E+07 | 6,60E+07 | 2,39E+07 | 1,89E+06 | 4,18E+04 | 2,61E+02 |
| Fe-59 | 1,22E-01 | 3,55E+06 | 1,76E+06 | 9,73E+04 | 1,29E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Co-58 | 1,94E-01 | 3,40E+05 | 2,19E+05 | 3,56E+04 | 2,26E-02 | 7,03E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Co-60 | 5,27E+00 | 1,51E+07 | 1,49E+07 | 1,39E+07 | 8,21E+06 | 2,20E+06 | 3,06E+05 | 2,21E+04 |
| Ni-59 | 7,50E+04 | 1,43E+04 | 1,43E+04 | 1,43E+04 | 1,43E+04 | 1,43E+04 | 1,43E+04 | 1,43E+04 |
| Ni-63 | 1,00E+02 | 5,81E+06 | 5,81E+06 | 5,78E+06 | 5,62E+06 | 5,25E+06 | 4,73E+06 | 4,12E+06 |
| Ni-66 | 6,26E-03 | 1,01E-15 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cu-66 | 9,70E-06 | 1,01E-15 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cu-67 | 7,07E-03 | 6,48E-15 | 3,55E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zn-65 | 6,68E-01 | 2,84E+05 | 2,50E+05 | 1,47E+05 | 2,32E+03 | 7,19E-02 | 1,24E-08 | 1,19E-17 |
| Ge-71 | 3,07E-02 | 1,04E+02 | 6,80E+00 | 8,63E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Se-75 | 3,28E-01 | 2,85E+00 | 2,19E+00 | 7,48E-01 | 1,60E-04 | 1,06E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Se-79 | 6,50E+04 | 7,12E+00 | 7,12E+00 | 7,12E+00 | 7,12E+00 | 7,12E+00 | 7,12E+00 | 7,12E+00 |
| Kr-81 | 2,10E+05 | 1,68E+00 | 1,68E+00 | 1,68E+00 | 1,68E+00 | 1,68E+00 | 1,68E+00 | 1,68E+00 |
| Kr-85 | 1,07E+01 | 8,45E+01 | 8,38E+01 | 8,11E+01 | 6,26E+01 | 3,28E+01 | 1,24E+01 | 3,41E+00 |
| Rb-86 | 5,11E-02 | 7,06E+01 | 1,32E+01 | 1,31E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rb-87 | 4,80E+10 | 1,77E-05 | 1,77E-05 | 1,77E-05 | 1,77E-05 | 1,77E-05 | 1,77E-05 | 1,77E-05 |
| Sr-85 | 1,78E-01 | 2,12E+01 | 1,31E+01 | 1,80E+00 | 2,99E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sr-89 | 1,38E-01 | 4,94E+05 | 2,66E+05 | 2,08E+04 | 4,21E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sr-90 | 2,91E+01 | 1,25E+04 | 1,24E+04 | 1,23E+04 | 1,11E+04 | 8,71E+03 | 6,02E+03 | 3,68E+03 |
| Y-89m | 5,11E-07 | 4,59E+01 | 2,48E+01 | 1,93E+00 | 3,91E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Y-90 | 7,30E-03 | 1,25E+04 | 1,24E+04 | 1,23E+04 | 1,11E+04 | 8,71E+03 | 6,02E+03 | 3,68E+03 |
| Y-91 | 1,60E-01 | 1,41E+06 | 8,26E+05 | 9,12E+04 | 2,80E-03 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zr-89 | 8,96E-03 | 1,37E-12 | 9,85E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zr-93 | 1,53E+06 | 3,86E+05 | 3,86E+05 | 3,86E+05 | 3,86E+05 | 3,86E+05 | 3,86E+05 | 3,86E+05 |
| Zr-95 | 1,75E-01 | 2,36E+09 | 1,45E+09 | 1,93E+08 | 2,63E+01 | 1,75E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-92 | 3,60E+07 | 2,98E-04 | 2,98E-04 | 2,98E-04 | 2,98E-04 | 2,98E-04 | 2,98E-04 | 2,98E-04 |
| Nb-93m | 1,36E+01 | 1,59E+05 | 1,60E+05 | 1,65E+05 | 2,00E+05 | 2,65E+05 | 3,22E+05 | 3,59E+05 |
| Nb-94 | 2,03E+04 | 1,65E+03 | 1,65E+03 | 1,65E+03 | 1,65E+03 | 1,65E+03 | 1,65E+03 | 1,65E+03 |
| Nb-95 | 9,62E-02 | 4,34E+09 | 2,84E+09 | 4,17E+08 | 5,99E+01 | 3,86E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95m | 9,88E-03 | 2,77E+07 | 1,70E+07 | 2,27E+06 | 3,10E-01 | 2,06E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Mo-93 | 3,50E+03 | 1,25E+02 | 1,25E+02 | 1,25E+02 | 1,25E+02 | 1,25E+02 | 1,24E+02 | 1,24E+02 |
| Mo-99 | 7,53E-03 | 8,81E-08 | 1,03E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tc-99 | 2,13E+05 | 6,84E+01 | 6,84E+01 | 6,84E+01 | 6,84E+01 | 6,84E+01 | 6,84E+01 | 6,84E+01 |
| Ru-103 | 1,08E-01 | 5,47E+02 | 2,47E+02 | 9,26E+00 | 5,91E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ru-106 | 1,01E+00 | 4,31E-10 | 3,97E-10 | 2,80E-10 | 1,84E-11 | 2,03E-14 | 7,39E-19 | 0,00E+00 |
| Rh-106 | 1,01E+00 | 4,31E-10 | 3,97E-10 | 2,80E-10 | 1,84E-11 | 2,03E-14 | 7,39E-19 | 0,00E+00 |
| Pd-107 | 6,50E+06 | 3,92E-12 | 3,92E-12 | 3,92E-12 | 3,92E-12 | 3,92E-12 | 3,92E-12 | 3,92E-12 |
| Ag-108 | 4,57E-06 | 4,65E+03 | 4,65E+03 | 4,64E+03 | 4,54E+03 | 4,30E+03 | 3,96E+03 | 3,55E+03 |
| Ag-108m | 1,27E+02 | 5,35E+04 | 5,34E+04 | 5,33E+04 | 5,21E+04 | 4,94E+04 | 4,55E+04 | 4,08E+04 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|---------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Ag-109m | 1,26E-06 | 4,13E+04 | 3,86E+04 | 2,92E+04 | 3,28E+03 | 1,38E+01 | 3,74E-03 | 6,60E-08 |
| Ag-110 | 7,80E-07 | 6,83E+01 | 6,03E+01 | 3,60E+01 | 6,26E-01 | 2,48E-05 | 6,17E-12 | 9,29E-21 |
| Ag-110m | 6,84E-01 | 5,02E+03 | 4,43E+03 | 2,65E+03 | 4,60E+01 | 1,82E-03 | 4,54E-10 | 7,11E-19 |
| Ag-111 | 2,04E-02 | 1,04E-02 | 1,58E-04 | 4,82E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-109 | 1,24E+00 | 4,13E+04 | 3,86E+04 | 2,92E+04 | 3,28E+03 | 1,38E+01 | 3,74E-03 | 6,60E-08 |
| Cd-113 | 9,00E+15 | 2,63E-13 | 2,65E-13 | 2,74E-13 | 3,32E-13 | 4,37E-13 | 5,23E-13 | 5,72E-13 |
| Cd-113m | 1,40E+00 | 1,60E+05 | 1,59E+05 | 1,55E+05 | 1,27E+05 | 7,77E+04 | 3,72E+04 | 1,39E+04 |
| Cd-115 | 6,10E-03 | 5,09E-13 | 4,24E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-115m | 8,52E-05 | 9,63E+03 | 4,78E+03 | 2,66E+02 | 3,70E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-113m | 1,89E-04 | 5,65E+07 | 4,31E+07 | 1,41E+07 | 2,13E+03 | 5,96E-07 | 2,53E-21 | 0,00E+00 |
| In-114 | 2,28E-06 | 1,26E+07 | 6,72E+06 | 4,97E+05 | 6,61E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-114m | 1,36E-01 | 1,32E+07 | 7,02E+06 | 5,20E+05 | 6,91E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-115 | 5,10E+14 | 9,72E-11 | 9,85E-11 | 9,98E-11 | 9,98E-11 | 9,98E-11 | 9,98E-11 | 9,98E-11 |
| Sn-113 | 3,15E-01 | 5,65E+07 | 4,31E+07 | 1,40E+07 | 2,13E+03 | 5,95E-07 | 2,53E-21 | 0,00E+00 |
| Sn-117m | 3,84E-02 | 6,16E+05 | 6,22E+04 | 4,75E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-119m | 6,85E-01 | 4,88E+08 | 4,38E+08 | 2,82E+08 | 8,94E+06 | 1,58E+03 | 3,72E-03 | 1,16E-10 |
| Sn-121 | 3,09E-03 | 6,89E+05 | 6,89E+05 | 6,84E+05 | 6,50E+05 | 5,74E+05 | 4,75E+05 | 3,69E+05 |
| Sn-121m | 5,50E+01 | 8,88E+05 | 8,87E+05 | 8,81E+05 | 8,38E+05 | 7,39E+05 | 6,12E+05 | 4,75E+05 |
| Sn-123 | 3,53E-01 | 2,91E+07 | 2,28E+07 | 8,42E+06 | 3,33E+03 | 1,02E-05 | 1,74E-18 | 0,00E+00 |
| Sn-125 | 2,64E-02 | 3,45E+02 | 1,36E+01 | 2,11E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-122 | 7,39E-03 | 4,41E-07 | 4,24E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-124 | 1,65E-01 | 9,11E+06 | 5,42E+06 | 6,37E+05 | 3,18E-02 | 1,69E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-125 | 2,77E+00 | 1,58E+08 | 1,53E+08 | 1,35E+08 | 4,88E+07 | 3,85E+06 | 8,54E+04 | 5,32E+02 |
| Sb-126 | 3,40E-02 | 1,34E+03 | 1,08E+02 | 3,29E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-121 | 4,60E-02 | 1,13E+00 | 8,95E-01 | 3,84E-01 | 5,39E-04 | 3,93E-11 | 8,44E-22 | 0,00E+00 |
| Te-121m | 4,22E-01 | 1,09E+00 | 8,93E-01 | 3,87E-01 | 5,42E-04 | 3,95E-11 | 8,44E-22 | 0,00E+00 |
| Te-123 | Stable | 3,27E-06 | 3,42E-06 | 3,73E-06 | 3,89E-06 | 3,89E-06 | 3,89E-06 | 3,89E-06 |
| Te-123m | 3,28E-01 | 2,33E+07 | 1,80E+07 | 6,12E+06 | 1,30E+03 | 8,44E-07 | 1,44E-20 | 0,00E+00 |
| Te-125m | 1,59E-01 | 3,81E+07 | 3,71E+07 | 3,28E+07 | 1,19E+07 | 9,40E+05 | 2,08E+04 | 1,30E+02 |
| Te-127 | 1,07E-03 | 1,58E+05 | 1,19E+05 | 3,64E+04 | 3,38E+00 | 2,77E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-127m | 2,98E-01 | 1,62E+05 | 1,21E+05 | 3,72E+04 | 3,46E+00 | 2,82E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129 | 1,32E-04 | 3,66E+00 | 1,45E+00 | 3,12E-02 | 2,59E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129m | 9,20E-02 | 5,71E+00 | 2,26E+00 | 4,87E-02 | 4,04E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-129 | 1,57E+07 | 3,72E-04 | 3,72E-04 | 3,72E-04 | 3,72E-04 | 3,72E-04 | 3,72E-04 | 3,72E-04 |
| I-131 | 2,20E-02 | 5,20E-03 | 1,07E-04 | 1,17E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-129m | 2,44E-02 | 2,53E-01 | 7,57E-03 | 3,81E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-131m | 3,26E-02 | 1,92E-01 | 1,39E-02 | 2,74E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133 | 1,44E-02 | 1,20E-06 | 3,14E-09 | 6,59E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133m | 5,99E-03 | 1,42E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-131 | 3,29E-02 | 1,19E-02 | 9,08E-04 | 1,78E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-134 | 2,06E+00 | 9,39E+01 | 9,01E+01 | 7,60E+01 | 1,98E+01 | 6,87E-01 | 4,43E-03 | 5,33E-06 |
| Cs-135 | 2,30E+06 | 5,82E-04 | 5,82E-04 | 5,82E-04 | 5,82E-04 | 5,82E-04 | 5,82E-04 | 5,82E-04 |
| Cs-136 | 3,59E-02 | 5,54E-02 | 5,18E-03 | 2,88E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-137 | 3,00E+01 | 1,47E-02 | 1,46E-02 | 1,44E-02 | 1,32E-02 | 1,05E-02 | 7,39E-03 | 4,66E-03 |
| Ba-131 | 3,29E-02 | 2,49E-03 | 1,77E-04 | 3,21E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-133 | 1,07E+01 | 2,51E+02 | 2,49E+02 | 2,41E+02 | 1,85E+02 | 9,58E+01 | 3,57E+01 | 9,55E+00 |
| Ba-136m | 9,83E-09 | 6,20E-03 | 5,79E-04 | 3,22E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-137m | 4,85E-06 | 1,38E-02 | 1,38E-02 | 1,36E-02 | 1,24E-02 | 9,87E-03 | 6,98E-03 | 4,40E-03 |
| Ba-140 | 3,49E-02 | 9,05E-07 | 7,85E-08 | 3,20E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| La-137 | 6,00E+04 | 3,52E-03 | 3,52E-03 | 3,52E-03 | 3,52E-03 | 3,52E-03 | 3,52E-03 | 3,52E-03 |
| La-138 | 1,10E+11 | 6,34E-15 | 6,34E-15 | 6,34E-15 | 6,34E-15 | 6,34E-15 | 6,34E-15 | 6,34E-15 |
| La-140 | 4,59E-03 | 1,04E-06 | 9,04E-08 | 3,68E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-139 | 3,76E-01 | 3,20E+02 | 2,55E+02 | 9,99E+01 | 6,39E-02 | 6,54E-10 | 8,44E-22 | 0,00E+00 |
| Ce-141 | 8,90E-02 | 1,50E+01 | 5,76E+00 | 1,09E-01 | 3,27E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-142 | Stable | 7,03E-05 | 7,03E-05 | 7,03E-05 | 7,03E-05 | 7,03E-05 | 7,03E-05 | 7,03E-05 |
| Ce-144 | 7,78E-01 | 3,64E+00 | 3,26E+00 | 2,07E+00 | 5,95E-02 | 8,23E-06 | 1,34E-11 | 2,57E-19 |
| Pr-143 | 3,71E-02 | 4,70E+01 | 4,71E+00 | 3,51E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pr-144 | 3,29E-05 | 3,59E+00 | 3,21E+00 | 2,04E+00 | 5,86E-02 | 8,12E-06 | 1,32E-11 | 2,53E-19 |
| Nd-144 | 2,10E+15 | 2,88E-10 | 2,88E-10 | 2,88E-10 | 2,88E-10 | 2,88E-10 | 2,88E-10 | 2,88E-10 |
| Nd-147 | 3,01E-02 | 1,46E-01 | 8,55E-03 | 6,80E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-147 | 2,62E+00 | 1,10E+02 | 1,07E+02 | 9,33E+01 | 3,25E+01 | 2,31E+00 | 4,39E-02 | 2,23E-04 |
| Pm-148 | 1,47E-02 | 9,22E-02 | 4,33E-02 | 1,91E-03 | 4,35E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-148m | 1,13E-01 | 1,74E+00 | 8,19E-01 | 3,61E-02 | 8,22E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-149 | 6,06E-03 | 1,48E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-147 | 1,06E+11 | 1,77E-09 | 1,86E-09 | 2,19E-09 | 3,70E-09 | 4,44E-09 | 4,50E-09 | 4,50E-09 |
| Sm-148 | 8,00E+15 | 2,01E-13 | 2,01E-13 | 2,01E-13 | 2,01E-13 | 2,01E-13 | 2,01E-13 | 2,01E-13 |
| Sm-149 | Stable | 2,85E-16 | 2,85E-16 | 2,85E-16 | 2,85E-16 | 2,85E-16 | 2,85E-16 | 2,85E-16 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Sm-151 | 9,00E+01 | 3,38E-02 | 3,38E-02 | 3,36E-02 | 3,26E-02 | 3,02E-02 | 2,69E-02 | 2,31E-02 |
| Sm-153 | 5,34E-03 | 2,85E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Eu-152 | 1,33E+01 | 1,12E-04 | 1,12E-04 | 1,09E-04 | 8,83E-05 | 5,25E-05 | 2,41E-05 | 8,50E-06 |
| Eu-154 | 8,80E+00 | 2,98E+00 | 2,95E+00 | 2,83E+00 | 2,05E+00 | 9,14E-01 | 2,72E-01 | 5,42E-02 |
| Eu-155 | 4,96E+00 | 2,02E+00 | 1,98E+00 | 1,84E+00 | 1,02E+00 | 2,31E-01 | 2,51E-02 | 1,30E-03 |
| Eu-156 | 4,16E-02 | 4,93E-01 | 6,32E-02 | 1,30E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Gd-152 | 1,10E+14 | 1,11E-17 | 1,11E-17 | 1,12E-17 | 1,19E-17 | 1,31E-17 | 1,41E-17 | 1,46E-17 |
| Gd-153 | 6,63E-01 | 5,52E-03 | 4,85E-03 | 2,84E-03 | 4,31E-05 | 1,21E-09 | 1,79E-16 | 0,00E+00 |
| Tb-160 | 1,98E-01 | 2,82E-01 | 1,83E-01 | 3,08E-02 | 2,57E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tb-161 | 5,71E-05 | 8,42E-07 | 9,17E-09 | 7,05E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Dy-166 | 9,30E-03 | 8,07E-15 | 8,37E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166 | 3,06E-03 | 1,20E-14 | 1,25E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166m | 1,20E+03 | 2,33E-05 | 2,33E-05 | 2,33E-05 | 2,32E-05 | 2,31E-05 | 2,29E-05 | 2,26E-05 |
| Er-169 | 2,58E-02 | 2,08E-07 | 7,53E-09 | 8,33E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-170 | 3,52E-01 | 8,35E-04 | 6,55E-04 | 2,40E-04 | 9,18E-08 | 2,58E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-171 | 1,92E+00 | 1,48E-04 | 1,42E-04 | 1,18E-04 | 2,79E-05 | 7,55E-07 | 3,36E-09 | 2,46E-12 |
| Tm-172 | 7,26E-03 | 4,26E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Yb-175 | 1,15E-02 | 8,09E-10 | 4,73E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Lu-176 | 3,60E+10 | 6,28E-08 | 6,28E-08 | 6,28E-08 | 6,28E-08 | 6,28E-08 | 6,28E-08 | 6,28E-08 |
| Lu-177 | 1,84E-02 | 1,35E+01 | 1,11E+01 | 4,98E+00 | 9,22E-03 | 1,35E-09 | 7,60E-20 | 0,00E+00 |
| Lu-177m | 4,40E-01 | 6,14E+01 | 5,06E+01 | 2,27E+01 | 4,21E-02 | 6,16E-09 | 3,44E-19 | 0,00E+00 |
| Hf-175 | 1,92E-01 | 1,06E-09 | 6,82E-10 | 1,08E-10 | 5,72E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Hf-181 | 1,16E-01 | 1,25E+07 | 5,98E+06 | 2,86E+05 | 1,22E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Hf-182 | 9,00E+06 | 7,70E+00 | 7,70E+00 | 7,70E+00 | 7,70E+00 | 7,70E+00 | 7,70E+00 | 7,70E+00 |
| Ta-182 | 3,13E-01 | 4,03E+06 | 3,08E+06 | 1,00E+06 | 1,59E+02 | 7,70E+00 | 7,70E+00 | 7,70E+00 |
| Ta-183 | 1,40E-02 | 1,63E+00 | 3,61E-03 | 3,86E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-181 | 3,32E-01 | 4,95E+02 | 3,83E+02 | 1,32E+02 | 3,12E-02 | 2,63E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-183m | 1,68E-07 | 1,63E+00 | 3,61E-03 | 3,87E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-185 | 2,06E-01 | 5,45E+06 | 3,60E+06 | 6,46E+05 | 9,09E-01 | 2,08E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-188 | 1,90E-01 | 6,45E+02 | 4,11E+02 | 6,43E+01 | 3,01E-05 | 4,22E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Re-186 | 1,04E-02 | 3,61E-04 | 9,34E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Re-187 | 4,00E+10 | 2,22E-05 | 2,22E-05 | 2,22E-05 | 2,22E-05 | 2,22E-05 | 2,22E-05 | 2,22E-05 |
| Re-188 | 1,94E-03 | 6,52E+02 | 4,16E+02 | 6,49E+01 | 3,05E-05 | 4,22E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Os-191 | 4,22E-02 | 7,22E+01 | 9,53E+00 | 2,21E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Os-194 | 6,00E+00 | 4,12E-01 | 4,07E-01 | 3,83E-01 | 2,41E-01 | 7,60E-02 | 1,34E-02 | 1,33E-03 |
| Ir-192 | 2,03E-01 | 3,44E+03 | 2,25E+03 | 3,93E+02 | 2,35E-01 | 2,28E-01 | 2,19E-01 | 2,06E-01 |
| Ir-192m | 2,41E+02 | 2,38E-01 | 2,38E-01 | 2,38E-01 | 2,35E-01 | 2,28E-01 | 2,18E-01 | 2,06E-01 |
| Ir-194 | 2,19E-03 | 4,13E-01 | 4,07E-01 | 3,83E-01 | 2,42E-01 | 7,61E-02 | 1,34E-02 | 1,33E-03 |
| Ir-194m | 4,70E-01 | 4,00E+02 | 3,34E+02 | 1,57E+02 | 4,27E-01 | 1,63E-07 | 3,83E-17 | 0,00E+00 |
| Pt-190 | 6,00E+11 | 2,94E-16 | 2,94E-16 | 2,94E-16 | 2,94E-16 | 2,94E-16 | 2,94E-16 | 2,94E-16 |
| Pt-191 | 7,95E-03 | 1,92E-18 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pt-193 | 5,00E+01 | 6,53E+02 | 6,52E+02 | 6,47E+02 | 6,12E+02 | 5,33E+02 | 4,33E+02 | 3,28E+02 |
| Pt-193m | 1,18E-02 | 3,61E-07 | 2,68E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pt-195m | 1,10E-02 | 5,15E-08 | 2,20E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Au-198 | 7,39E-03 | 6,07E-12 | 5,72E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Au-199 | 8,60E-03 | 1,44E-09 | 6,98E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Hg-203 | 1,28E-01 | 1,02E+04 | 5,22E+03 | 3,28E+02 | 1,22E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tl-204 | 3,77E+00 | 2,46E+04 | 2,40E+04 | 2,19E+04 | 1,05E+04 | 1,68E+03 | 1,07E+02 | 2,74E+00 |
| Tl-206 | 4,79E-04 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 |
| Pb-205 | 1,40E+07 | 1,48E-02 | 1,48E-02 | 1,48E-02 | 1,48E-02 | 1,48E-02 | 1,48E-02 | 1,48E-02 |
| Bi-208 | 3,68E+05 | 2,64E-03 | 2,64E-03 | 2,64E-03 | 2,64E-03 | 2,64E-03 | 2,64E-03 | 2,64E-03 |
| Bi-210 | 1,37E-02 | 2,67E-05 | 5,30E-08 | 3,59E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Bi-210m | 3,00E+06 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 | 1,11E-02 |
| Po-210 | 3,78E-01 | 1,55E+03 | 1,24E+03 | 4,87E+02 | 3,26E-01 | 3,71E-09 | 4,22E-21 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 9,28E-04 | 6,03E-04 | 1,05E-04 | 8,07E-06 | 1,32E-06 | 1,81E-07 | 4,76E-08 |

Actinides

| | <i>Demi-vie</i> (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|---------|------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Tl-206 | 4,79E-04 | 2,81E-12 | 2,81E-12 | 2,77E-12 | 2,51E-12 | 2,03E-12 | 1,64E-12 | 1,60E-12 |
| Tl-207 | 9,08E-06 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,11E-03 | 1,14E-03 | 1,17E-03 | 1,19E-03 |
| Tl-208 | 5,81E-06 | 1,40E-01 | 1,44E-01 | 1,64E-01 | 2,32E-01 | 2,31E-01 | 2,00E-01 | 1,64E-01 |
| Tl-209 | 4,19E-06 | 1,30E-05 | 1,30E-05 | 1,33E-05 | 1,54E-05 | 2,04E-05 | 2,80E-05 | 3,81E-05 |
| Pb-209 | 3,71E-04 | 6,19E-04 | 6,20E-04 | 6,33E-04 | 7,31E-04 | 9,73E-04 | 1,33E-03 | 1,82E-03 |
| Pb-210 | 2,23E+01 | 2,13E-06 | 2,12E-06 | 2,10E-06 | 1,90E-06 | 1,54E-06 | 1,24E-06 | 1,21E-06 |
| Pb-211 | 6,87E-05 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,12E-03 | 1,14E-03 | 1,17E-03 | 1,19E-03 |
| Pb-212 | 1,21E-03 | 3,89E-01 | 4,00E-01 | 4,58E-01 | 6,46E-01 | 6,43E-01 | 5,55E-01 | 4,55E-01 |
| Pb-214 | 5,10E-05 | 4,03E-07 | 4,04E-07 | 4,10E-07 | 4,58E-07 | 6,04E-07 | 8,95E-07 | 1,42E-06 |
| Bi-210 | 1,37E-02 | 2,13E-06 | 2,13E-06 | 2,10E-06 | 1,90E-06 | 1,54E-06 | 1,25E-06 | 1,21E-06 |
| Bi-211 | 4,09E-06 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,12E-03 | 1,14E-03 | 1,17E-03 | 1,19E-03 |
| Bi-212 | 1,15E-04 | 3,89E-01 | 4,00E-01 | 4,58E-01 | 6,46E-01 | 6,43E-01 | 5,55E-01 | 4,55E-01 |
| Bi-213 | 8,68E-05 | 6,19E-04 | 6,20E-04 | 6,33E-04 | 7,31E-04 | 9,73E-04 | 1,33E-03 | 1,82E-03 |
| Bi-214 | 3,75E-05 | 4,03E-07 | 4,04E-07 | 4,10E-07 | 4,58E-07 | 6,04E-07 | 8,95E-07 | 1,42E-06 |
| Po-210 | 3,78E-01 | 2,12E-06 | 2,12E-06 | 2,10E-06 | 1,91E-06 | 1,54E-06 | 1,25E-06 | 1,21E-06 |
| Po-211 | 1,64E-08 | 3,02E-06 | 3,02E-06 | 3,03E-06 | 3,07E-06 | 3,14E-06 | 3,21E-06 | 3,27E-06 |
| Po-212 | 9,51E-15 | 2,49E-01 | 2,56E-01 | 2,93E-01 | 4,14E-01 | 4,12E-01 | 3,56E-01 | 2,92E-01 |
| Po-213 | 1,27E-13 | 6,06E-04 | 6,08E-04 | 6,19E-04 | 7,16E-04 | 9,52E-04 | 1,31E-03 | 1,78E-03 |
| Po-214 | 5,20E-12 | 4,31E-07 | 4,10E-07 | 4,10E-07 | 4,58E-07 | 6,04E-07 | 8,95E-07 | 1,42E-06 |
| Po-215 | 5,64E-11 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,12E-03 | 1,14E-03 | 1,17E-03 | 1,19E-03 |
| Po-216 | 4,76E-09 | 3,89E-01 | 4,00E-01 | 4,58E-01 | 6,46E-01 | 6,43E-01 | 5,55E-01 | 4,55E-01 |
| Po-218 | 5,80E-06 | 4,03E-07 | 4,04E-07 | 4,10E-07 | 4,58E-07 | 6,04E-07 | 8,95E-07 | 1,42E-06 |
| At-217 | 1,02E-09 | 6,19E-04 | 6,20E-04 | 6,33E-04 | 7,31E-04 | 9,73E-04 | 1,33E-03 | 1,82E-03 |
| Rn-218 | 1,11E-09 | 2,80E-08 | 6,25E-09 | 1,27E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rn-219 | 1,26E-07 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,12E-03 | 1,14E-03 | 1,17E-03 | 1,19E-03 |
| Rn-220 | 1,76E-06 | 3,89E-01 | 4,00E-01 | 4,58E-01 | 6,46E-01 | 6,43E-01 | 5,55E-01 | 4,55E-01 |
| Rn-222 | 1,05E-02 | 4,03E-07 | 4,04E-07 | 4,10E-07 | 4,58E-07 | 6,04E-07 | 8,95E-07 | 1,42E-06 |
| Fr-221 | 9,13E-06 | 6,19E-04 | 6,20E-04 | 6,33E-04 | 7,31E-04 | 9,73E-04 | 1,33E-03 | 1,82E-03 |
| Fr-223 | 4,15E-05 | 1,52E-05 | 1,52E-05 | 1,52E-05 | 1,54E-05 | 1,57E-05 | 1,61E-05 | 1,64E-05 |
| Ra-222 | 1,20E-06 | 2,80E-08 | 6,25E-09 | 1,27E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ra-223 | 3,13E-02 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,12E-03 | 1,14E-03 | 1,17E-03 | 1,19E-03 |
| Ra-224 | 1,00E-02 | 3,89E-01 | 4,00E-01 | 4,58E-01 | 6,46E-01 | 6,43E-01 | 5,55E-01 | 4,55E-01 |
| Ra-225 | 4,05E-02 | 6,19E-04 | 6,21E-04 | 6,33E-04 | 7,31E-04 | 9,73E-04 | 1,33E-03 | 1,82E-03 |
| Ra-226 | 1,60E+03 | 4,03E-07 | 4,04E-07 | 4,10E-07 | 4,58E-07 | 6,04E-07 | 8,95E-07 | 1,42E-06 |
| Ra-228 | 5,76E+00 | 1,76E-04 | 1,75E-04 | 1,72E-04 | 1,56E-04 | 1,37E-04 | 1,30E-04 | 1,29E-04 |
| Ac-225 | 2,74E-02 | 6,19E-04 | 6,20E-04 | 6,33E-04 | 7,31E-04 | 9,73E-04 | 1,33E-03 | 1,82E-03 |
| Ac-227 | 2,18E+01 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,10E-03 | 1,11E-03 | 1,14E-03 | 1,17E-03 | 1,19E-03 |
| Ac-228 | 7,00E-04 | 1,76E-04 | 1,75E-04 | 1,72E-04 | 1,56E-04 | 1,37E-04 | 1,30E-04 | 1,29E-04 |
| Th-226 | 5,88E-05 | 2,80E-08 | 6,25E-09 | 1,27E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Th-227 | 5,13E-02 | 1,08E-03 | 1,08E-03 | 1,09E-03 | 1,10E-03 | 1,13E-03 | 1,15E-03 | 1,17E-03 |
| Th-228 | 1,91E+00 | 3,87E-01 | 4,02E-01 | 4,55E-01 | 6,44E-01 | 6,42E-01 | 5,55E-01 | 4,55E-01 |
| Th-229 | 7,30E+03 | 6,20E-04 | 6,23E-04 | 6,35E-04 | 7,31E-04 | 9,73E-04 | 1,33E-03 | 1,82E-03 |
| Th-230 | 8,00E+04 | 2,57E-05 | 2,58E-05 | 2,63E-05 | 2,98E-05 | 3,87E-05 | 5,22E-05 | 7,05E-05 |
| Th-231 | 2,91E-03 | 7,16E-06 | 7,16E-06 | 7,16E-06 | 7,17E-06 | 7,21E-06 | 7,27E-06 | 7,35E-06 |
| Th-232 | 1,41E+10 | 1,29E-04 | 1,29E-04 | 1,29E-04 | 1,29E-04 | 1,29E-04 | 1,29E-04 | 1,29E-04 |
| Th-234 | 6,60E-02 | 9,44E-01 | 2,67E-01 | 1,24E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 |
| Pa-231 | 3,28E+04 | 1,21E-03 | 1,21E-03 | 1,21E-03 | 1,21E-03 | 1,21E-03 | 1,21E-03 | 1,21E-03 |
| Pa-232 | 3,59E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pa-233 | 7,40E-02 | 3,81E+03 | 1,20E+03 | 1,01E+01 | 2,59E-03 | 2,67E-03 | 2,89E-03 | 3,26E-03 |
| Pa-234m | 2,24E-06 | 9,44E-01 | 2,67E-01 | 1,24E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 |
| Pa-234 | 7,71E-04 | 1,23E-03 | 3,47E-04 | 1,62E-05 | 1,46E-05 | 1,46E-05 | 1,46E-05 | 1,46E-05 |
| U-230 | 5,70E-02 | 2,80E-08 | 6,24E-09 | 1,27E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| U-231 | 1,15E-02 | 1,42E-13 | 8,50E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| U-232 | 7,20E+01 | 7,24E-01 | 7,23E-01 | 7,19E-01 | 6,91E-01 | 6,26E-01 | 5,39E-01 | 4,42E-01 |
| U-233 | 1,59E+05 | 2,73E-01 | 2,75E-01 | 2,75E-01 | 2,75E-01 | 2,75E-01 | 2,75E-01 | 2,75E-01 |
| U-234 | 2,45E+05 | 9,60E-02 | 9,60E-02 | 9,61E-02 | 9,65E-02 | 9,74E-02 | 9,87E-02 | 1,00E-01 |
| U-235 | 7,04E+08 | 7,16E-06 | 7,16E-06 | 7,16E-06 | 7,17E-06 | 7,21E-06 | 7,27E-06 | 7,35E-06 |
| U-236 | 2,34E+07 | 2,13E-03 | 2,13E-03 | 2,13E-03 | 2,13E-03 | 2,14E-03 | 2,16E-03 | 2,19E-03 |
| U-237 | 1,85E-02 | 5,52E-02 | 4,84E-02 | 4,72E-02 | 3,89E-02 | 2,40E-02 | 1,16E-02 | 4,44E-03 |
| U-238 | 4,47E+09 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 |
| U-240 | 1,61E-03 | 1,25E-09 | 1,28E-09 | 1,37E-09 | 2,14E-09 | 4,07E-09 | 6,98E-09 | 1,09E-08 |
| Np-235 | 1,08E+00 | 6,82E-05 | 6,30E-05 | 4,55E-05 | 3,54E-06 | 5,93E-09 | 4,07E-13 | 1,15E-18 |
| Np-236 | 1,10E+05 | 1,85E-06 | 1,85E-06 | 1,85E-06 | 1,85E-06 | 1,85E-06 | 1,85E-06 | 1,85E-06 |
| Np-237 | 2,14E+06 | 2,57E-03 | 2,57E-03 | 2,58E-03 | 2,59E-03 | 2,67E-03 | 2,89E-03 | 3,26E-03 |
| Np-238 | 5,80E-03 | 2,42E-04 | 2,42E-04 | 2,42E-04 | 2,37E-04 | 2,26E-04 | 2,10E-04 | 1,90E-04 |
| Np-239 | 6,45E-03 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Np-240m | 1,43E-05 | 1,25E-09 | 1,28E-09 | 1,37E-09 | 2,14E-09 | 4,07E-09 | 6,98E-09 | 1,09E-08 |
| Np-240 | 1,27E-04 | 1,50E-12 | 1,53E-12 | 1,65E-12 | 2,56E-12 | 4,89E-12 | 8,38E-12 | 1,30E-11 |
| Pu-236 | 2,85E+00 | 3,65E-03 | 3,54E-03 | 3,13E-03 | 1,21E-03 | 1,11E-04 | 3,23E-06 | 1,90E-07 |
| Pu-237 | 1,25E-01 | 2,44E-03 | 1,22E-03 | 7,04E-05 | 1,31E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pu-238 | 8,77E+01 | 3,25E+01 | 3,31E+01 | 3,47E+01 | 3,50E+01 | 3,24E+01 | 2,88E+01 | 2,46E+01 |
| Pu-239 | 2,41E+04 | 3,97E+00 | 3,97E+00 | 3,97E+00 | 3,97E+00 | 3,97E+00 | 3,97E+00 | 3,98E+00 |
| Pu-240 | 6,54E+03 | 2,01E+01 | 2,03E+01 | 2,11E+01 | 2,74E+01 | 3,95E+01 | 5,08E+01 | 5,85E+01 |
| Pu-241 | 1,44E+01 | 2,03E+03 | 2,02E+03 | 1,97E+03 | 1,63E+03 | 1,00E+03 | 4,86E+02 | 1,85E+02 |
| Pu-242 | 3,76E+05 | 4,97E-01 | 4,97E-01 | 4,97E-01 | 4,97E-01 | 4,98E-01 | 4,98E-01 | 4,99E-01 |
| Pu-243 | 5,66E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 |
| Pu-244 | 8,10E+07 | 1,25E-09 | 1,28E-09 | 1,37E-09 | 2,14E-09 | 4,08E-09 | 6,99E-09 | 1,09E-08 |
| Pu-246 | 2,97E-02 | 8,48E-08 | 8,45E-08 | 8,46E-08 | 8,46E-08 | 8,45E-08 | 8,45E-08 | 8,44E-08 |
| Am-241 | 4,32E+02 | 2,03E+00 | 2,43E+00 | 4,06E+00 | 1,55E+01 | 3,57E+01 | 5,18E+01 | 6,00E+01 |
| Am-242m | 1,41E+02 | 5,39E-02 | 5,38E-02 | 5,37E-02 | 5,27E-02 | 5,01E-02 | 4,66E-02 | 4,22E-02 |
| Am-242 | 1,85E-03 | 5,36E-02 | 5,36E-02 | 5,35E-02 | 5,24E-02 | 4,99E-02 | 4,64E-02 | 4,20E-02 |
| Am-243 | 7,38E+03 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 | 1,24E+01 |
| Am-245 | 2,34E-04 | 8,29E-04 | 7,53E-04 | 5,03E-04 | 2,13E-05 | 7,81E-09 | 5,48E-14 | 7,60E-21 |
| Am-246 | 7,42E-05 | 8,48E-08 | 8,46E-08 | 8,46E-08 | 8,46E-08 | 8,45E-08 | 8,45E-08 | 8,44E-08 |
| Cm-241 | 8,99E-02 | 8,24E-08 | 3,18E-08 | 6,25E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cm-242 | 4,46E-01 | 7,49E+02 | 6,19E+02 | 2,80E+02 | 6,07E-01 | 4,14E-02 | 3,84E-02 | 3,48E-02 |
| Cm-243 | 2,85E+01 | 6,07E-01 | 6,05E-01 | 5,98E-01 | 5,42E-01 | 4,26E-01 | 2,95E-01 | 1,82E-01 |
| Cm-244 | 1,81E+01 | 1,65E+04 | 1,64E+04 | 1,61E+04 | 1,38E+04 | 9,42E+03 | 5,31E+03 | 2,47E+03 |
| Cm-245 | 8,50E+03 | 6,56E-01 | 6,56E-01 | 6,56E-01 | 6,56E-01 | 6,56E-01 | 6,55E-01 | 6,54E-01 |
| Cm-246 | 4,73E+03 | 2,36E+01 | 2,36E+01 | 2,36E+01 | 2,36E+01 | 2,35E+01 | 2,35E+01 | 2,34E+01 |
| Cm-247 | 1,56E+07 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 | 2,05E-04 |
| Cm-248 | 3,39E+05 | 2,37E-02 | 2,38E-02 | 2,38E-02 | 2,42E-02 | 2,44E-02 | 2,45E-02 | 2,45E-02 |
| Cm-249 | 1,24E-04 | 4,41E-04 | 7,66E-05 | 5,51E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cm-250 | 1,10E+04 | 3,38E-07 | 3,38E-07 | 3,38E-07 | 3,38E-07 | 3,38E-07 | 3,38E-07 | 3,38E-07 |
| Bk-249 | 8,80E-01 | 5,71E+01 | 5,19E+01 | 3,47E+01 | 1,47E+00 | 5,38E-04 | 3,77E-09 | 5,07E-16 |
| Bk-250 | 3,68E-04 | 1,85E+00 | 1,65E+00 | 1,03E+00 | 2,63E-02 | 2,75E-06 | 4,73E-08 | 4,73E-08 |
| Bk-251 | 1,07E-04 | 9,05E-04 | 4,07E-04 | 1,49E-05 | 8,02E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cf-249 | 3,51E+02 | 6,37E-02 | 7,70E-02 | 1,20E-01 | 2,02E-01 | 2,01E-01 | 1,95E-01 | 1,88E-01 |
| Cf-250 | 1,31E+01 | 2,94E+00 | 2,93E+00 | 2,89E+00 | 2,38E+00 | 1,40E+00 | 6,34E-01 | 2,20E-01 |
| Cf-251 | 9,00E+02 | 1,58E-02 | 1,58E-02 | 1,58E-02 | 1,57E-02 | 1,56E-02 | 1,54E-02 | 1,52E-02 |
| Cf-252 | 2,64E+00 | 9,63E+01 | 9,32E+01 | 8,16E+01 | 2,86E+01 | 2,08E+00 | 4,08E-02 | 2,16E-04 |
| Cf-253 | 4,88E-02 | 1,42E-01 | 2,46E-02 | 1,77E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cf-254 | 1,66E-01 | 1,52E-02 | 9,10E-03 | 1,08E-03 | 5,87E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Es-253 | 5,61E-02 | 1,14E+00 | 2,91E-01 | 7,21E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Es-254 | 7,56E-01 | 1,85E+00 | 1,65E+00 | 1,03E+00 | 2,63E-02 | 2,70E-06 | 2,81E-12 | 2,95E-20 |
| Es-255 | 1,05E-01 | 9,04E-04 | 4,06E-04 | 1,49E-05 | 8,01E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 1,69E-08 | 1,65E-08 | 1,58E-08 | 1,32E-08 | 9,05E-09 | 5,17E-09 | 2,50E-09 |

Produits de fission

| | <i>Demi-vie (a)</i> | <i>134 jours</i> | <i>180 jours</i> | <i>1 a</i> | <i>5 a</i> | <i>15 a</i> | <i>30 a</i> | <i>50 a</i> |
|---------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| H-3 | 1,23E+01 | 1,44E+02 | 1,43E+02 | 1,39E+02 | 1,11E+02 | 6,32E+01 | 2,72E+01 | 8,84E+00 |
| Be-10 | 1,60E+06 | 1,46E-06 | 1,46E-06 | 1,46E-06 | 1,46E-06 | 1,46E-06 | 1,46E-06 | 1,46E-06 |
| C-14 | 5,73E+03 | 5,87E-05 | 5,86E-05 | 5,86E-05 | 5,86E-05 | 5,86E-05 | 5,85E-05 | 5,83E-05 |
| Cu-67 | 7,07E-03 | 5,07E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ge-71 | 3,07E-02 | 3,06E-11 | 2,00E-12 | 2,54E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zn-72 | 5,31E-03 | 1,69E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ga-72 | 1,61E-03 | 2,53E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Se-79 | 6,50E+04 | 3,50E-02 | 3,50E-02 | 3,50E-02 | 3,50E-02 | 3,50E-02 | 3,50E-02 | 3,50E-02 |
| Kr-81 | 2,10E+05 | 3,79E-06 | 3,79E-06 | 3,79E-06 | 3,79E-06 | 3,79E-06 | 3,79E-06 | 3,79E-06 |
| Kr-85 | 1,07E+01 | 1,45E+03 | 1,44E+03 | 1,39E+03 | 1,08E+03 | 5,64E+02 | 2,14E+02 | 5,86E+01 |
| Rb-86 | 5,11E-02 | 6,05E+00 | 1,13E+00 | 1,12E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rb-87 | 4,80E+10 | 7,63E-06 | 7,63E-06 | 7,63E-06 | 7,63E-06 | 7,63E-06 | 7,63E-06 | 7,63E-06 |
| Sr-89 | 1,38E-01 | 3,90E+03 | 2,11E+03 | 1,65E+02 | 3,33E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Y-89m | 5,11 ⁻ 07 | 3,63E-01 | 1,96E-01 | 1,53E-02 | 3,10E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sr-90 | 2,91E+01 | 1,74E+04 | 1,73E+04 | 1,71E+04 | 1,55E+04 | 1,21E+04 | 8,38E+03 | 5,12E+03 |
| Y-90 | 7,30E-03 | 1,74E+04 | 1,73E+04 | 1,71E+04 | 1,55E+04 | 1,21E+04 | 8,38E+03 | 5,12E+03 |
| Y-91 | 1,60E-01 | 7,40E+03 | 4,34E+03 | 4,79E+02 | 1,47E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-91 | 7,00E+02 | 1,02E-08 | 1,02E-08 | 1,02E-08 | 1,01E-08 | 1,00E-08 | 9,89E-09 | 9,69E-09 |
| Nb-92 | 3,60E+07 | 2,06E-11 | 2,06E-11 | 2,06E-11 | 2,06E-11 | 2,06E-11 | 2,06E-11 | 2,06E-11 |
| Zr-93 | 1,53E+06 | 4,27E-01 | 4,27E-01 | 4,27E-01 | 4,27E-01 | 4,27E-01 | 4,27E-01 | 4,27E-01 |
| Nb-93m | 1,36E+01 | 1,90E-01 | 1,91E-01 | 1,96E-01 | 2,33E-01 | 3,01E-01 | 3,61E-01 | 3,99E-01 |
| Nb-94 | 2,03E+04 | 1,06E-04 | 1,06E-04 | 1,06E-04 | 1,06E-04 | 1,06E-04 | 1,06E-04 | 1,06E-04 |
| Zr-95 | 1,75E-01 | 1,34E+04 | 8,24E+03 | 1,10E+03 | 1,50E-04 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95 | 9,62E-02 | 2,47E+04 | 1,62E+04 | 2,37E+03 | 3,41E-04 | 1,69E-21 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95m | 9,88E-03 | 1,58E+02 | 9,69E+01 | 1,29E+01 | 1,76E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tc-98 | 4,20E+06 | 1,53E-08 | 1,53E-08 | 1,53E-08 | 1,53E-08 | 1,53E-08 | 1,53E-08 | 1,53E-08 |
| Mo-99 | 7,53E-03 | 1,55E-10 | 1,82E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tc-99 | 2,13E+05 | 2,51E+00 | 2,51E+00 | 2,51E+00 | 2,51E+00 | 2,51E+00 | 2,51E+00 | 2,51E+00 |
| Tc-99m | 6,78E-04 | 1,50E-10 | 1,76E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rh-102 | 2,90E+00 | 5,32E-05 | 5,17E-05 | 4,58E-05 | 1,76E-05 | 1,61E-06 | 4,47E-08 | 3,75E-10 |
| Ru-103 | 1,08E-01 | 8,65E+03 | 3,91E+03 | 1,47E+02 | 9,35E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rh-103m | 1,07E-04 | 8,64E+03 | 3,90E+03 | 1,46E+02 | 9,34E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ru-106 | 1,01E+00 | 3,92E+04 | 3,60E+04 | 2,55E+04 | 1,67E+03 | 1,84E+00 | 6,70E-05 | 8,11E-11 |
| Rh-106 | 1,01E+00 | 3,92E+04 | 3,60E+04 | 2,55E+04 | 1,67E+03 | 1,84E+00 | 6,70E-05 | 8,11E-11 |
| Pd-107 | 6,50E+06 | 7,73E-02 | 7,73E-02 | 7,73E-02 | 7,73E-02 | 7,73E-02 | 7,73E-02 | 7,73E-02 |
| Ag-109m | 1,26E-06 | 2,64E-04 | 2,47E-04 | 1,87E-04 | 2,10E-05 | 8,81E-08 | 2,40E-11 | 4,23E-16 |
| Cd-109 | 1,24E+00 | 2,64E-04 | 2,47E-04 | 1,87E-04 | 2,10E-05 | 8,81E-08 | 2,40E-11 | 4,23E-16 |
| Ag-110 | 7,80E-07 | 1,81E+01 | 1,60E+01 | 9,53E+00 | 1,66E-01 | 6,56E-06 | 1,64E-12 | 2,53E-21 |
| Ag-110m | 6,84E-01 | 1,33E+03 | 1,17E+03 | 7,01E+02 | 1,22E+01 | 4,83E-04 | 1,20E-10 | 1,88E-19 |
| Ag-111 | 2,04E-02 | 1,95E-02 | 2,96E-04 | 9,03E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-113 | 9,00E+15 | 5,86E-16 | 5,88E-16 | 5,94E-16 | 6,35E-16 | 7,09E-16 | 7,69E-16 | 8,04E-16 |
| Cd-113m | 1,40E+00 | 1,12E+02 | 1,12E+02 | 1,09E+02 | 8,94E+01 | 5,47E+01 | 2,62E+01 | 9,79E+00 |
| In-114 | 2,28E-06 | 9,33E+00 | 4,97E+00 | 3,68E-01 | 4,89E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-114m | 1,36E-01 | 9,75E+00 | 5,19E+00 | 3,84E-01 | 5,11E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-115 | 6,10E-03 | 5,07E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cd-115m | 8,52E-05 | 6,03E+00 | 3,00E+00 | 1,66E-01 | 2,32E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-115 | 5,10E+14 | 7,06E-13 | 7,07E-13 | 7,07E-13 | 7,07E-13 | 7,07E-13 | 7,07E-13 | 7,07E-13 |
| In-115m | 5,13E-04 | 6,67E-04 | 3,31E-04 | 1,84E-05 | 2,56E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-117m | 3,84E-02 | 5,18E-02 | 5,22E-03 | 3,99E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-119m | 6,85E-01 | 1,65E+00 | 1,48E+00 | 9,53E-01 | 3,01E-02 | 5,34E-06 | 1,26E-11 | 3,93E-19 |
| Sn-121 | 3,09E-03 | 1,36E+00 | 1,36E+00 | 1,35E+00 | 1,28E+00 | 1,13E+00 | 9,36E-01 | 7,28E-01 |
| Sn-121m | 5,50E+01 | 1,75E+00 | 1,75E+00 | 1,74E+00 | 1,65E+00 | 1,46E+00 | 1,21E+00 | 9,38E-01 |
| Sn-123 | 3,53E-01 | 1,40E+01 | 1,10E+01 | 4,06E+00 | 1,60E-03 | 4,92E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-123 | Stable | 2,31E-12 | 2,37E-12 | 2,48E-12 | 2,54E-12 | 2,54E-12 | 2,54E-12 | 2,54E-12 |
| Te-123m | 3,28E-01 | 8,74E+00 | 6,73E+00 | 2,29E+00 | 4,88E-04 | 3,16E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-124 | 1,65E-01 | 3,52E+01 | 2,09E+01 | 2,46E+00 | 1,23E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-125 | 2,64E-02 | 1,79E-02 | 7,03E-04 | 1,09E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-125 | 2,77E+00 | 1,26E+03 | 1,22E+03 | 1,07E+03 | 3,87E+02 | 3,06E+01 | 6,78E-01 | 4,23E-03 |
| Te-125m | 1,59E-01 | 3,13E+02 | 3,01E+02 | 2,61E+02 | 9,46E+01 | 7,47E+00 | 1,66E-01 | 1,03E-03 |
| Sn-126 | 1,00E+05 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 4,99E-01 | 4,99E-01 |
| Sb-126 | 3,40E-02 | 9,00E-02 | 7,16E-02 | 6,99E-02 | 6,99E-02 | 6,99E-02 | 6,99E-02 | 6,99E-02 |
| Sb-126m | 3,61E-05 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 5,00E-01 | 4,99E-01 | 4,99E-01 |
| Sb-127 | 1,05E-02 | 1,68E-07 | 5,07E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-127 | 1,07E-03 | 3,92E+02 | 2,94E+02 | 9,02E+01 | 8,38E-03 | 6,85E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-127m | 2,98E-01 | 4,00E+02 | 3,01E+02 | 9,21E+01 | 8,56E-03 | 6,99E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Xe-127 | 9,98E-02 | 2,07E-09 | 8,79E-10 | 2,55E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129 | 1,32E-04 | 1,23E+02 | 4,86E+01 | 1,05E+00 | 8,70E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129m | 9,20E-02 | 1,92E+02 | 7,58E+01 | 1,63E+00 | 1,36E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-129 | 1,57E+07 | 2,25E-02 | 2,25E-02 | 2,25E-02 | 2,25E-02 | 2,25E-02 | 2,25E-02 | 2,25E-02 |
| Xe-129m | 2,44E-02 | 1,21E-02 | 3,62E-04 | 1,82E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-131 | 2,20E-02 | 4,24E-01 | 8,76E-03 | 9,52E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-131m | 3,26E-02 | 6,00E-01 | 4,41E-02 | 8,72E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-132 | 8,92E-03 | 2,36E-08 | 1,64E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| I-132 | 2,62E-04 | 2,43E-08 | 1,69E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-132 | 1,77E-02 | 2,04E-09 | 1,66E-11 | 3,80E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133 | 1,44E-02 | 2,02E-03 | 5,27E-06 | 1,10E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Xe-133m | 5,99E-03 | 1,68E-15 | 8,44E-22 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-133 | 1,07E+01 | 1,76E-05 | 1,74E-05 | 1,69E-05 | 1,30E-05 | 6,71E-06 | 2,50E-06 | 6,68E-07 |
| Cs-134 | 2,06E+00 | 3,23E+04 | 3,10E+04 | 2,61E+04 | 6,82E+03 | 2,36E+02 | 1,53E+00 | 1,83E-03 |
| Cs-135 | 2,30E+06 | 2,50E-01 | 2,50E-01 | 2,50E-01 | 2,50E-01 | 2,50E-01 | 2,50E-01 | 2,50E-01 |
| Cs-136 | 3,59E-02 | 3,74E+01 | 3,49E+00 | 1,94E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-136m | 9,83E-09 | 4,19E+00 | 3,91E-01 | 2,18E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-137 | 3,00E+01 | 4,41E+04 | 4,40E+04 | 4,35E+04 | 3,96E+04 | 3,15E+04 | 2,22E+04 | 1,40E+04 |
| Ba-137m | 4,85E-06 | 4,17E+04 | 4,15E+04 | 4,10E+04 | 3,74E+04 | 2,97E+04 | 2,10E+04 | 1,32E+04 |
| La-138 | 1,10E+11 | 1,30E-10 | 1,30E-10 | 1,30E-10 | 1,30E-10 | 1,30E-10 | 1,30E-10 | 1,30E-10 |
| Ce-139 | 3,76E-01 | 2,32E-03 | 1,85E-03 | 7,26E-04 | 4,65E-07 | 4,75E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ba-140 | 3,49E-02 | 4,59E+01 | 3,98E+00 | 1,62E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| La-140 | 4,59E-03 | 5,28E+01 | 4,58E+00 | 1,87E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-141 | 8,90E-02 | 3,92E+03 | 1,50E+03 | 2,84E+01 | 8,52E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-142 | Stable | 1,25E-05 | 1,25E-05 | 1,25E-05 | 1,25E-05 | 1,25E-05 | 1,25E-05 | 1,25E-05 |
| Pr-143 | 3,71E-02 | 7,07E+01 | 7,10E+00 | 5,29E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-144 | 7,78E-01 | 3,41E+04 | 3,05E+04 | 1,94E+04 | 5,57E+02 | 7,71E-02 | 1,26E-07 | 2,40E-15 |
| Pr-144 | 3,29E-05 | 3,41E+04 | 3,05E+04 | 1,94E+04 | 5,57E+02 | 7,71E-02 | 1,26E-07 | 2,40E-15 |
| Pr-144m | 1,37E-05 | 4,77E+02 | 4,27E+02 | 2,72E+02 | 7,80E+00 | 1,08E-03 | 1,76E-09 | 3,37E-17 |
| Nd-144 | 2,10E+15 | 9,73E-10 | 9,75E-10 | 9,79E-10 | 9,86E-10 | 9,86E-10 | 9,86E-10 | 9,86E-10 |
| Pm-145 | 1,77E+01 | 2,22E-06 | 2,21E-06 | 2,16E-06 | 1,85E-06 | 1,25E-06 | 6,95E-07 | 3,17E-07 |
| Pm-146 | 5,50E+00 | 1,75E-04 | 1,72E-04 | 1,61E-04 | 9,78E-05 | 2,79E-05 | 4,26E-06 | 3,47E-07 |
| Sm-146 | 1,03E+08 | 8,88E-12 | 8,93E-12 | 9,12E-12 | 1,03E-11 | 1,16E-11 | 1,20E-11 | 1,21E-11 |
| Nd-147 | 3,01E-02 | 2,06E+01 | 1,20E+00 | 9,56E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-147 | 2,62E+00 | 1,31E+04 | 1,27E+04 | 1,11E+04 | 3,86E+03 | 2,75E+02 | 5,22E+00 | 2,65E-02 |
| Sm-147 | 1,06E+11 | 2,09E-07 | 2,19E-07 | 2,59E-07 | 4,38E-07 | 5,27E-07 | 5,33E-07 | 5,34E-07 |
| Pm-148 | 1,47E-02 | 1,06E+01 | 4,99E+00 | 2,20E-01 | 5,01E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-148m | 1,13E-01 | 2,01E+02 | 9,44E+01 | 4,16E+00 | 9,47E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-148 | 8,00E+15 | 4,68E-11 | 4,69E-11 | 4,69E-11 | 4,69E-11 | 4,69E-11 | 4,69E-11 | 4,69E-11 |
| Pm-149 | 6,06E-03 | 3,96E-14 | 2,95E-20 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-149 | Stable | 8,14E-14 | 8,14E-14 | 8,14E-14 | 8,14E-14 | 8,14E-14 | 8,14E-14 | 8,14E-14 |
| Eu-149 | 2,55E-01 | 1,17E-08 | 8,33E-09 | 2,08E-09 | 3,94E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-151 | 9,00E+01 | 1,27E+02 | 1,27E+02 | 1,26E+02 | 1,22E+02 | 1,13E+02 | 1,01E+02 | 8,66E+01 |
| Eu-152 | 1,33E+01 | 2,20E-01 | 2,19E-01 | 2,13E-01 | 1,73E-01 | 1,03E-01 | 4,72E-02 | 1,67E-02 |
| Gd-152 | 1,10E+14 | 3,05E-13 | 3,06E-13 | 3,06E-13 | 3,07E-13 | 3,10E-13 | 3,11E-13 | 3,13E-13 |
| Sm-153 | 5,34E-03 | 1,41E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Gd-153 | 6,63E-01 | 2,21E+01 | 1,94E+01 | 1,14E+01 | 1,72E-01 | 4,84E-06 | 7,18E-13 | 8,44E-22 |
| Eu-154 | 8,80E+00 | 1,63E+03 | 1,61E+03 | 1,55E+03 | 1,12E+03 | 5,00E+02 | 1,49E+02 | 2,97E+01 |
| Eu-155 | 4,96E+00 | 3,26E+02 | 3,20E+02 | 2,96E+02 | 1,64E+02 | 3,73E+01 | 4,04E+00 | 2,09E-01 |
| Eu-156 | 4,16E-02 | 2,64E+02 | 3,39E+01 | 6,97E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tb-160 | 1,98E-01 | 3,41E+03 | 2,21E+03 | 3,72E+02 | 3,11E-04 | 1,92E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tb-161 | 5,71E-05 | 9,85E-05 | 1,07E-06 | 8,24E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Dy-166 | 9,30E-03 | 7,66E-11 | 7,95E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166 | 3,06E-03 | 1,14E-10 | 1,19E-14 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ho-166m | 1,20E+03 | 3,52E-01 | 3,52E-01 | 3,52E-01 | 3,51E-01 | 3,49E-01 | 3,46E-01 | 3,42E-01 |
| Er-169 | 2,58E-02 | 1,68E-08 | 6,08E-10 | 6,72E-16 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-170 | 3,52E-01 | 9,88E-07 | 7,75E-07 | 2,84E-07 | 1,09E-10 | 3,05E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tm-171 | 1,92E+00 | 4,34E-04 | 4,15E-04 | 3,45E-04 | 8,16E-05 | 2,21E-06 | 9,82E-09 | 7,19E-12 |
| Tm-172 | 7,26E-03 | 8,06E-19 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 4,49E-08 | 3,92E-08 | 2,84E-08 | 1,08E-08 | 6,52E-09 | 4,46E-09 | 2,76E-09 |

Tableau 6-4 : Activité spécifique [Bq g⁻¹] et chaleur dégagée [W g⁻¹] pour les pièces insérées des tubes de cuve

Éléments légers

| | <i>Demi-vie (a)</i> | <i>134 jours</i> | <i>180 jours</i> | <i>1 a</i> | <i>5 a</i> | <i>15 a</i> | <i>30 a</i> | <i>50 a</i> |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| H-3 | 1,23E+01 | 5,08E+04 | 5,05E+04 | 4,91E+04 | 3,72E+04 | 2,12E+04 | 9,14E+03 | 2,97E+03 |
| C-14 | 5,73E+03 | 1,07E+05 | 1,07E+05 | 1,07E+05 | 1,07E+05 | 1,07E+05 | 1,07E+05 | 1,07E+05 |
| S-35 | 2,39E-01 | 1,26E+04 | 8,81E+03 | 2,02E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ca-45 | 4,46E-01 | 5,65E+03 | 4,67E+03 | 2,12E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cr-51 | 7,58E-02 | 8,07E+06 | 2,62E+06 | 2,49E+04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Mn-54 | 8,56E-01 | 3,32E+07 | 3,00E+07 | 1,99E+07 | 3,70E+05 | 1,12E+02 | 5,86E-04 | 5,34E-11 |
| Fe-55 | 2,70E+00 | 5,17E+09 | 5,01E+09 | 4,40E+09 | 1,26E+09 | 9,99E+07 | 2,22E+06 | 1,39E+04 |
| Fe-59 | 1,22E-01 | 4,84E+06 | 2,40E+06 | 1,33E+05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Co-58 | 1,94E-01 | 1,86E+05 | 1,20E+05 | 1,95E+04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Co-60 | 5,27E+00 | 2,95E+08 | 2,90E+08 | 2,71E+08 | 1,42E+08 | 3,82E+07 | 5,32E+06 | 3,84E+05 |
| Ni-59 | 7,50E+04 | 4,84E+04 | 4,84E+04 | 4,84E+04 | 4,84E+04 | 4,84E+04 | 4,84E+04 | 4,84E+04 |
| Ni-63 | 1,00E+02 | 6,24E+06 | 6,23E+06 | 6,21E+06 | 6,01E+06 | 5,60E+06 | 5,05E+06 | 4,40E+06 |
| Zn-65 | 6,68E-01 | 1,87E+05 | 1,64E+05 | 9,68E+04 | 5,90E+02 | 1,84E-02 | 3,21E-09 | 3,13E-18 |
| Ag-110m | 6,84E-01 | 8,03E+03 | 7,09E+03 | 4,23E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| In-113m | 1,89E-04 | 6,57E+04 | 5,01E+04 | 1,63E+04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-113 | 3,15E-01 | 6,56E+04 | 5,01E+04 | 1,63E+04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-119m | 6,85E-01 | 7,46E+05 | 6,71E+05 | 4,32E+05 | 6,20E+03 | 1,10E+00 | 2,62E-06 | 8,32E-14 |
| Sn-123 | 3,53E-01 | 2,12E+04 | 1,67E+04 | 6,15E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-124 | 1,65E-01 | 1,17E+05 | 6,94E+04 | 8,15E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-125 | 2,77E+00 | 2,83E+05 | 2,75E+05 | 2,41E+05 | 6,93E+04 | 5,48E+03 | 1,22E+02 | 7,62E-01 |
| Te-123m | 3,28E-01 | 1,35E+04 | 1,04E+04 | 3,54E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-125m | 1,59E-01 | 6,89E+04 | 6,69E+04 | 5,89E+04 | 1,69E+04 | 1,34E+03 | 2,98E+01 | 1,86E-01 |
| W-181 | 3,32E-01 | 7,26E+03 | 5,61E+03 | 1,94E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W-185 | 2,06E-01 | 1,17E+05 | 7,70E+04 | 1,38E+04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 1,33E-04 | 1,30E-04 | 1,20E-04 | 6,05E-05 | 1,60E-05 | 2,23E-06 | 1,73E-07 |

Actinides

| | <i>Demi-vie (a)</i> | <i>134 jours</i> | <i>180 jours</i> | <i>1 a</i> | <i>5 a</i> | <i>15 a</i> | <i>30 a</i> | <i>50 a</i> |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Tl-207 | 9,08E-06 | 3,76E-05 | 3,79E-05 | 3,89E-05 | 4,85E-05 | 6,34E-05 | 7,86E-05 | 9,02E-05 |
| Tl-208 | 5,81E-06 | 5,63E-03 | 5,64E-03 | 5,82E-03 | 6,21E-03 | 5,75E-03 | 4,96E-03 | 4,06E-03 |
| Pb-209 | 3,71E-04 | 6,06E-05 | 5,99E-05 | 6,16E-05 | 7,90E-05 | 1,14E-04 | 1,66E-04 | 2,35E-04 |
| Pb-211 | 6,87E-05 | 3,77E-05 | 3,79E-05 | 3,90E-05 | 4,86E-05 | 6,36E-05 | 7,88E-05 | 9,04E-05 |
| Pb-212 | 1,21E-03 | 1,57E-02 | 1,57E-02 | 1,62E-02 | 1,73E-02 | 1,60E-02 | 1,38E-02 | 1,13E-02 |
| Bi-211 | 4,09E-06 | 3,77E-05 | 3,79E-05 | 3,90E-05 | 4,86E-05 | 6,36E-05 | 7,88E-05 | 9,04E-05 |
| Bi-212 | 1,15E-04 | 1,57E-02 | 1,57E-02 | 1,62E-02 | 1,73E-02 | 1,60E-02 | 1,38E-02 | 1,13E-02 |
| Bi-213 | 8,68E-05 | 6,06E-05 | 5,99E-05 | 6,16E-05 | 7,90E-05 | 1,14E-04 | 1,66E-04 | 2,35E-04 |
| Po-212 | 9,51E-15 | 1,00E-02 | 1,00E-02 | 1,04E-02 | 1,11E-02 | 1,02E-02 | 8,84E-03 | 7,24E-03 |
| Po-213 | 1,27E-13 | 5,93E-05 | 5,87E-05 | 6,03E-05 | 7,74E-05 | 1,11E-04 | 1,62E-04 | 2,30E-04 |
| Po-215 | 5,64E-11 | 3,77E-05 | 3,79E-05 | 3,90E-05 | 4,86E-05 | 6,36E-05 | 7,88E-05 | 9,04E-05 |
| Po-216 | 4,76E-09 | 1,57E-02 | 1,57E-02 | 1,62E-02 | 1,73E-02 | 1,60E-02 | 1,38E-02 | 1,13E-02 |
| At-217 | 1,02E-09 | 6,06E-05 | 5,99E-05 | 6,17E-05 | 7,90E-05 | 1,14E-04 | 1,66E-04 | 2,35E-04 |
| Rn-219 | 1,26E-07 | 3,77E-05 | 3,79E-05 | 3,90E-05 | 4,86E-05 | 6,36E-05 | 7,88E-05 | 9,04E-05 |
| Rn-220 | 1,76E-06 | 1,57E-02 | 1,57E-02 | 1,62E-02 | 1,73E-02 | 1,60E-02 | 1,38E-02 | 1,13E-02 |
| Fr-221 | 9,13E-06 | 6,06E-05 | 5,99E-05 | 6,17E-05 | 7,90E-05 | 1,14E-04 | 1,66E-04 | 2,35E-04 |
| Ra-223 | 3,13E-02 | 3,77E-05 | 3,79E-05 | 3,90E-05 | 4,86E-05 | 6,36E-05 | 7,88E-05 | 9,04E-05 |
| Ra-224 | 1,00E-02 | 1,57E-02 | 1,57E-02 | 1,62E-02 | 1,73E-02 | 1,60E-02 | 1,38E-02 | 1,13E-02 |
| Ra-225 | 4,05E-02 | 5,96E-05 | 6,00E-05 | 6,18E-05 | 7,90E-05 | 1,14E-04 | 1,66E-04 | 2,35E-04 |
| Ra-228 | 5,76E+00 | 1,85E-05 | 1,85E-05 | 1,86E-05 | 1,88E-05 | 1,90E-05 | 1,91E-05 | 1,91E-05 |
| Ac-225 | 2,74E-02 | 6,06E-05 | 5,99E-05 | 6,17E-05 | 7,90E-05 | 1,14E-04 | 1,66E-04 | 2,35E-04 |
| Ac-227 | 2,18E+01 | 3,79E-05 | 3,82E-05 | 3,92E-05 | 4,85E-05 | 6,35E-05 | 7,86E-05 | 9,03E-05 |
| Ac-228 | 7,00E-04 | 1,85E-05 | 1,85E-05 | 1,86E-05 | 1,88E-05 | 1,90E-05 | 1,91E-05 | 1,91E-05 |
| Th-227 | 5,13E-02 | 3,73E-05 | 3,75E-05 | 3,86E-05 | 4,80E-05 | 6,27E-05 | 7,77E-05 | 8,92E-05 |
| Th-228 | 1,91E+00 | 1,56E-02 | 1,57E-02 | 1,61E-02 | 1,72E-02 | 1,60E-02 | 1,38E-02 | 1,13E-02 |
| Th-229 | 7,30E+03 | 5,98E-05 | 6,02E-05 | 6,20E-05 | 7,90E-05 | 1,14E-04 | 1,66E-04 | 2,35E-04 |
| Th-232 | 1,41E+10 | 1,91E-05 | 1,91E-05 | 1,91E-05 | 1,91E-05 | 1,91E-05 | 1,91E-05 | 1,91E-05 |
| Th-234 | 6,60E-02 | 5,34E-05 | 4,11E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 |
| Pa-231 | 3,28E+04 | 1,03E-04 | 1,03E-04 | 1,03E-04 | 1,03E-04 | 1,03E-04 | 1,03E-04 | 1,03E-04 |
| Pa-233 | 7,40E-02 | 2,58E+00 | 8,14E-01 | 6,88E-03 | 5,62E-06 | 5,99E-06 | 6,76E-06 | 7,96E-06 |
| Pa-234m | 2,24E-06 | 5,34E-05 | 4,11E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 |
| U-232 | 7,20E+01 | 1,81E-02 | 1,81E-02 | 1,80E-02 | 1,72E-02 | 1,55E-02 | 1,34E-02 | 1,10E-02 |
| U-233 | 1,59E+05 | 3,95E-02 | 3,95E-02 | 3,95E-02 | 3,95E-02 | 3,95E-02 | 3,95E-02 | 3,95E-02 |
| U-234 | 2,45E+05 | 3,39E-03 | 3,39E-03 | 3,39E-03 | 3,39E-03 | 3,40E-03 | 3,40E-03 | 3,41E-03 |
| U-236 | 2,34E+07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,04E-06 | 8,05E-06 | 8,08E-06 | 8,11E-06 |
| U-237 | 1,85E-02 | 1,26E-04 | 1,25E-04 | 1,22E-04 | 9,62E-05 | 5,94E-05 | 2,88E-05 | 1,10E-05 |
| U-238 | 4,47E+09 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 | 3,64E-05 |
| Np-237 | 2,14E+06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,62E-06 | 5,99E-06 | 6,76E-06 | 7,96E-06 |
| Np-238 | 5,80E-03 | 1,25E-05 | 1,25E-05 | 1,24E-05 | 1,21E-05 | 1,16E-05 | 1,07E-05 | 9,73E-06 |
| Np-239 | 6,45E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 |
| Pu-238 | 8,77E+01 | 1,72E-01 | 1,73E-01 | 1,75E-01 | 1,70E-01 | 1,58E-01 | 1,40E-01 | 1,20E-01 |
| Pu-239 | 2,41E+04 | 1,56E-02 | 1,56E-02 | 1,56E-02 | 1,56E-02 | 1,56E-02 | 1,56E-02 | 1,56E-02 |
| Pu-240 | 6,54E+03 | 5,18E-02 | 5,18E-02 | 5,18E-02 | 5,18E-02 | 5,18E-02 | 5,18E-02 | 5,17E-02 |
| Pu-241 | 1,44E+01 | 5,25E+00 | 5,22E+00 | 5,10E+00 | 4,02E+00 | 2,48E+00 | 1,20E+00 | 4,58E-01 |
| Pu-242 | 3,76E+05 | 1,83E-04 | 1,83E-04 | 1,83E-04 | 1,83E-04 | 1,83E-04 | 1,83E-04 | 1,83E-04 |
| Am-241 | 4,32E+02 | 4,64E-02 | 4,75E-02 | 5,16E-02 | 8,68E-02 | 1,36E-01 | 1,75E-01 | 1,93E-01 |
| Am-242m | 1,41E+02 | 2,77E-03 | 2,77E-03 | 2,76E-03 | 2,70E-03 | 2,57E-03 | 2,38E-03 | 2,16E-03 |
| Am-242 | 1,85E-03 | 2,76E-03 | 2,76E-03 | 2,75E-03 | 2,68E-03 | 2,56E-03 | 2,37E-03 | 2,15E-03 |
| Am-243 | 7,38E+03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 | 1,47E-03 |
| Cm-242 | 4,46E-01 | 1,08E+00 | 8,92E-01 | 4,06E-01 | 2,42E-03 | 2,11E-03 | 1,96E-03 | 1,78E-03 |
| Cm-243 | 2,85E+01 | 9,11E-04 | 9,08E-04 | 8,97E-04 | 7,96E-04 | 6,24E-04 | 4,34E-04 | 2,67E-04 |
| Cm-244 | 1,81E+01 | 1,11E-01 | 1,11E-01 | 1,09E-01 | 8,99E-02 | 6,13E-02 | 3,45E-02 | 1,61E-02 |
| Cm-245 | 8,50E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,31E-06 | 5,31E-06 | 5,30E-06 | 5,29E-06 |
| Chaleur | n.a. | 1,75E-12 | 1,44E-12 | 9,10E-13 | 5,27E-13 | 5,22E-13 | 5,02E-13 | 4,66E-13 |

Produits de fission

| | Demi-vie (a) | 134 jours | 180 jours | 1 a | 5 a | 15 a | 30 a | 50 a |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| H-3 | 1,23E+01 | 6,81E-02 | 6,76E-02 | 6,57E-02 | 4,98E-02 | 2,84E-02 | 1,22E-02 | 3,98E-03 |
| Kr-85 | 1,07E+01 | 2,49E+00 | 2,47E+00 | 2,39E+00 | 1,74E+00 | 9,13E-01 | 3,46E-01 | 9,51E-02 |
| Sr-89 | 1,38E-01 | 2,27E+00 | 1,22E+00 | 9,55E-02 | 1,78E+01 | 1,39E+01 | 9,63E+00 | 5,88E+00 |
| Y-89m | 5,11E-07 | 2,11E-04 | 1,14E-04 | 8,88E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sr-90 | 2,91E+01 | 2,04E+01 | 2,04E+01 | 2,01E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Y-90 | 7,30E-03 | 2,04E+01 | 2,04E+01 | 2,01E+01 | 1,78E+01 | 1,39E+01 | 9,63E+00 | 5,89E+00 |
| Y-91 | 1,60E-01 | 3,71E+00 | 2,17E+00 | 2,40E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Zr-93 | 1,53E+06 | 3,46E-04 | 3,46E-04 | 3,46E-04 | 3,46E-04 | 3,46E-04 | 3,46E-04 | 3,46E-04 |
| Nb-93m | 1,36E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,70E-04 | 2,31E-04 | 2,86E-04 | 3,20E-04 |
| Zr-95 | 1,75E-01 | 4,72E+00 | 2,90E+00 | 3,87E-01 | 1,41E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95 | 9,62E-02 | 9,68E+00 | 6,10E+00 | 8,46E-01 | 3,11E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Nb-95m | 9,88E-03 | 5,56E-02 | 3,41E-02 | 4,56E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tc-99 | 2,13E+05 | 2,90E-03 | 2,90E-03 | 2,90E-03 | 2,90E-03 | 2,90E-03 | 2,90E-03 | 2,90E-03 |
| Ru-103 | 1,08E-01 | 4,17E-01 | 1,89E-01 | 7,07E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Rh-103m | 1,07E-04 | 4,17E-01 | 1,88E-01 | 7,05E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ru-106 | 1,01E+00 | 5,69E+00 | 5,23E+00 | 3,70E+00 | 1,30E-01 | 1,44E-04 | 5,29E-09 | 6,46E-15 |
| Rh-106 | 1,01E+00 | 5,69E+00 | 5,23E+00 | 3,70E+00 | 1,30E-01 | 1,44E-04 | 5,29E-09 | 6,46E-15 |
| Ag-110 | 7,80E-07 | 4,37E-04 | 3,86E-04 | 2,30E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ag-110m | 6,84E-01 | 3,21E-02 | 2,84E-02 | 1,69E-02 | 1,16E-04 | 4,64E-09 | 1,17E-15 | 0,00E+00 |
| Cd-113m | 1,40E+00 | 2,44E-03 | 2,42E-03 | 2,36E-03 | 1,85E-03 | 1,13E-03 | 5,43E-04 | 2,03E-04 |
| Cd-115m | 8,52E-05 | 1,96E-04 | 9,75E-05 | 5,41E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-119m | 6,85E-01 | 3,76E-04 | 3,38E-04 | 2,18E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sn-121 | 3,09E-03 | 4,35E-04 | 4,34E-04 | 4,31E-04 | 4,05E-04 | 3,57E-04 | 2,96E-04 | 2,30E-04 |
| Sn-121m | 5,50E+01 | 5,60E-04 | 5,59E-04 | 5,56E-04 | 5,22E-04 | 4,60E-04 | 3,81E-04 | 2,96E-04 |
| Sn-123 | 3,53E-01 | 4,90E-03 | 3,85E-03 | 1,42E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-124 | 1,65E-01 | 8,86E-04 | 5,28E-04 | 6,20E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sb-125 | 2,77E+00 | 8,34E-01 | 8,08E-01 | 7,10E-01 | 2,04E-01 | 1,61E-02 | 3,59E-04 | 2,24E-06 |
| Te-125m | 1,59E-01 | 2,03E-01 | 1,97E-01 | 1,73E-01 | 4,98E-02 | 3,94E-03 | 8,76E-05 | 5,48E-07 |
| Sn-126 | 1,00E+05 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,60E-04 | 2,60E-04 |
| Sb-126m | 3,61E-05 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,61E-04 | 2,60E-04 | 2,60E-04 |
| Te-127 | 1,07E-03 | 2,05E-01 | 1,54E-01 | 4,72E-02 | 5,22E-07 | 4,34E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-127m | 2,98E-01 | 2,09E-01 | 1,57E-01 | 4,82E-02 | 5,33E-07 | 4,43E-17 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129 | 1,32E-04 | 1,65E-02 | 6,52E-03 | 1,41E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Te-129m | 9,20E-02 | 2,58E-02 | 1,02E-02 | 2,19E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Cs-134 | 2,20E+00 | 6,06E+00 | 5,81E+00 | 4,90E+00 | 9,39E-01 | 3,26E-02 | 2,11E-04 | 2,55E-07 |
| Cs-135 | 2,30E+06 | 1,94E-04 | 1,94E-04 | 1,94E-04 | 1,94E-04 | 1,94E-04 | 1,94E-04 | 1,94E-04 |
| Cs-137 | 3,00E+01 | 2,19E+01 | 2,18E+01 | 2,16E+01 | 1,93E+01 | 1,53E+01 | 1,08E+01 | 6,82E+00 |
| Ba-137m | 4,85E-06 | 2,07E+01 | 2,06E+01 | 2,04E+01 | 1,82E+01 | 1,44E+01 | 1,02E+01 | 6,44E+00 |
| Ba-140 | 3,49E-02 | 2,33E-04 | 2,02E-05 | 8,21E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| La-140 | 4,59E-03 | 2,68E-04 | 2,32E-05 | 9,46E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-141 | 8,90E-02 | 4,51E-01 | 1,73E-01 | 3,27E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pr-143 | 3,71E-02 | 4,78E-04 | 4,80E-05 | 3,58E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Ce-144 | 7,78E-01 | 2,44E+01 | 2,19E+01 | 1,39E+01 | 1,77E-01 | 2,47E-05 | 4,06E-11 | 7,88E-19 |
| Pr-144 | 3,29E-05 | 2,44E+01 | 2,19E+01 | 1,39E+01 | 1,77E-01 | 2,47E-05 | 4,06E-11 | 7,88E-19 |
| Pr-144m | 1,37E-05 | 3,42E-01 | 3,07E-01 | 1,95E-01 | 2,48E-03 | 3,45E-07 | 5,68E-13 | 1,10E-20 |
| Pm-147 | 2,62E+00 | 1,14E+01 | 1,10E+01 | 9,64E+00 | 2,63E+00 | 1,88E-01 | 3,58E-03 | 1,82E-05 |
| Pm-148 | 1,47E-02 | 1,30E-03 | 6,11E-04 | 2,69E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Pm-148m | 1,13E-01 | 2,46E-02 | 1,15E-02 | 5,09E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Sm-151 | 9,00E+01 | 1,65E-01 | 1,65E-01 | 1,64E-01 | 1,58E-01 | 1,46E-01 | 1,30E-01 | 1,12E-01 |
| Eu-152 | 1,33E+01 | 6,69E-03 | 6,65E-03 | 6,48E-03 | 5,01E-03 | 2,98E-03 | 1,37E-03 | 4,84E-04 |
| Gd-153 | 6,63E-01 | 5,70E-03 | 5,01E-03 | 2,94E-03 | 1,70E-05 | 4,81E-10 | 7,23E-17 | 0,00E+00 |
| Eu-154 | 8,80E+00 | 7,72E-01 | 7,64E-01 | 7,34E-01 | 4,94E-01 | 2,20E-01 | 6,57E-02 | 1,31E-02 |
| Eu-155 | 4,96E+00 | 1,61E-01 | 1,58E-01 | 1,46E-01 | 7,07E-02 | 1,61E-02 | 1,75E-03 | 9,06E-05 |
| Tb-160 | 1,98E-01 | 1,36E-03 | 8,87E-04 | 1,49E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Chaleur | n.a. | 1,80E-11 | 1,63E-11 | 1,24E-11 | 6,31E-12 | 4,62E-12 | 3,18E-12 | 1,96E-12 |

Tableau 6-5 : Activité spécifique [Bq m⁻³] et chaleur dégagée [W m⁻³] pour les résines de décontamination

| Radionucléides | Demi-vie (a) | Activité initiale* | Après 1 a | Après 5 a | Après 10 a | Après 50 a |
|-------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Cationique | | | | | | |
| Co-60 | 5,27E+00 | 1,10E+11 | 9,62E+10 | 4,96E+10 | 1,34E+10 | 1,86E+07 |
| Mn-54 | 8,55E-01 | 3,42E+09 | 1,52E+09 | 2,67E+07 | 8,18E+03 | 2,23E-14 |
| Fe-59 | 1,22E-01 | 3,42E+09 | 1,18E+07 | 5,85E-06 | 1,42E-30 | 1,21E-115 |
| Ru-103 | 1,08E-01 | 3,42E+09 | 5,59E+06 | 6,40E-08 | 8,40E-36 | 3,29E-175 |
| Ru-106 | 1,01E+00 | 3,42E+09 | 1,72E+09 | 5,55E+07 | 5,77E+04 | 6,96E-11 |
| La-140 | 4,60E-03 | 3,42E+09 | 6,36E+06 | 1,40E-07 | 6,81E-35 | 1,86E-171 |
| Ba-140 | 3,50E-02 | 3,42E+09 | 5,44E+08 | 5,44E+04 | 5,44E-04 | 5,48E-44 |
| Ce-141 | 8,90E-02 | 3,42E+09 | 1,43E+06 | 1,79E-11 | 2,84E-45 | 2,81E-214 |
| Ce-144 | 7,78E-01 | 3,42E+09 | 1,41E+09 | 1,64E+07 | 2,25E+03 | 1,08E-16 |
| Total | N.a. | 1,37E+11 | 1,01E+11 | 5,00E+10 | 1,34E+10 | 1,86E+07 |
| Chaleur | N.a. | 4,91E-02 | 4,03E-02 | 2,37E-02 | 1,23E-02 | 6,37E-05 |
| Anionique | | | | | | |
| Sb-124 | 1,65E-01 | 8,77E+11 | 1,31E+10 | 9,88E+00 | 5,59E-18 | 3,21E-109 |
| Chaleur | N.a. | 3,13E-01 | 4,66E-03 | 2,31E-10 | 1,70E-19 | 1,49E-92 |

* Date de la décontamination du caloporteur

N.a. : Non applicable

Réponse 6 B) :

Le plan préliminaire de déclassement (PPD) soumis à la CCSN en juin 2001 prévoit que le combustible irradié sera acheminé vers un site canadien en vue de l'enfouissement géologique. Le PPD est basé sur l'hypothèse que tous les déchets radioactifs générés à Gentilly seraient acheminés vers le même site (colocation) pour être enfouis dans une autre installation nucléaire à faible profondeur. Cette hypothèse est conforme à l'esprit de la politique-cadre canadienne. La CCSN a accepté notre PPD qui doit être mis à jour en 2005.

Référence :

Ressources naturelles Canada (juillet 1996). *Politique-cadre en matière de déchets radioactifs du Gouvernement du Canada*. Disponible à l'adresse Internet : www.nfwbureau.gc.ca/francais/View.asp?x=616&oid=11

Réponse 6 C) :

Il n'y a actuellement aucune négociation avec OPG ou un autre organisme à cette fin.

Question 7

Est-ce qu'Hydro-Québec a examiné les effets possibles du changement climatique sans son énoncé sur les incidences environnementales du projet de stockage, de la réfection et de l'exploitation jusqu'en 2035 ?

Réponse

Oui. L'information apparaît à la section 8.2.4.7 (page 8-17) de l'*Étude d'impact sur l'environnement* (document PR3.2). Les lignes directrices de la CCSN demandaient explicitement à la section 11.2.4.2 que l'on effectue l'évaluation des effets de l'environnement sur le projet. Le principal document de référence utilisé est :

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 2001. *Changements climatiques 2001*. Rapport de synthèse. Publié sous l'égide de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Site Internet : <http://www.ipcc.ch/pub/syrfrench.htm>