



**Avis n° 2007-AV-007 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 1^{er} février 2007
sur le projet de décret relatif au régime d’autorisation et de déclaration
des activités nucléaires et à leur contrôle et portant diverses
modifications du code de la santé publique**

L’Autorité de sûreté nucléaire, ayant examiné, en application de l’article 4 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, le projet de décret relatif au régime d’autorisation et de déclaration des activités nucléaires et à leur contrôle et portant diverses modifications du code de la santé publique,

donne un avis favorable à ce projet de décret dans sa rédaction annexée au présent avis.

Fait à Paris, le 1^{er} février 2007.

Le collège de l’Autorité de sûreté nucléaire,

André-Claude LACOSTE

Marie-Pierre COMETS

François BARTHELEMY

Michel BOURGUIGNON

Marc SANSON



**PROJET DE DECRET AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS FAVORABLE DE L'ASN PAR
L'AVIS N° 2007-AV-007 DU 1^{ER} FEVRIER 2007**

relatif au régime d'autorisation et de déclaration des activités nucléaires et à leur contrôle et portant diverses modifications du code de la santé publique (nouvelle partie réglementaire)

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de la santé et des solidarités,

Vu la directive 96/29/Euratom du Conseil du 13 mai 1996 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants,

Vu la directive 2003/112/Euratom du Conseil du 22 décembre 2003 relative au contrôle des sources radioactives scellées de haute activité et des sources orphelines,

Vu le règlement Euratom n° 1493/93 du Conseil du 8 juin 1993, concernant les transferts de substances radioactives entre les États membres,

Vu le règlement CE n°178/2002 du Parlement et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire instituant l'autorité européenne de sécurité des aliments et fixant les procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires,

Vu le code des douanes,

Vu le code de l'environnement, notamment le titre Ier de son livre II et son livre V,

Vu le code de la santé publique, notamment le chapitre III du titre III du livre III de sa première partie,

Vu le code de la sécurité sociale,

Vu la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile,

Vu la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire,

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu le décret n° 94-853 du 22 septembre 1994 modifié relatif à l'importation, à l'exportation, au transit ainsi qu'aux échanges de déchets radioactifs entre États membres de la Communauté avec emprunt du territoire,

Vu l'avis du conseil supérieur de la prévention des risques professionnels en date du ...,

Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire en date du 1^{er} février 2007,

Le Conseil d'Etat (section sociale) entendu,

Décète :



Article 1er. – Le titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique (nouvelle partie réglementaire) est modifié conformément aux articles 2 à 31 du présent décret.

TITRE I^{er}
Modification du chapitre III « Rayonnements ionisants »

Chapitre 1^{er}
Modification de la section 1

Article 2. - L'article R.1333-2 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article R.1333-2. -. Est interdite toute addition intentionnelle de radionucléides artificiels et naturels, y compris lorsqu'ils sont obtenus par activation, dans les denrées alimentaires, les biens de consommation et les produits de construction. Ne sont pas concernés par cette interdiction les radionucléides présents naturellement dans les constituants originels pour fabriquer des biens de consommation et des produits de construction, ou dans les denrées alimentaires au sens du règlement CE n°178/2002 du Parlement et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire instituant l'autorité européenne de sécurité des aliments et fixant les procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires. Sont également interdites l'importation et l'exportation, s'il y a lieu sous tout régime douanier, ainsi que le placement en magasin et aire de dépôt temporaire de tels biens et produits qui auraient subi cette addition. »

-

- **ARTICLE 3. – A L'ARTICLE R.1333-3, LES MOTS « UN ARRETE DES MINISTRES CHARGES DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'INDUSTRIE ET DE LA SANTE » SONT REMPLACES PAR LES MOTS « UNE DECISION DE L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE, HOMOLOGUEE PAR LES MINISTRES CHARGES DE LA SANTE, DE L'INDUSTRIE ET DE L'ENVIRONNEMENT ».**

-

Article 4. - A l'article R.1333-4, les mots « du Conseil supérieur d'hygiène publique de France » sont remplacés par les mots « de l'Autorité de sûreté nucléaire et du Haut conseil de Santé publique ».

Article 5. - A l'article R.1333-5, après les mots « Un arrêté des ministres chargés de la consommation, de la santé et, le cas échéant, de la construction » sont ajoutés les mots « pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire ».

-

Article 6. - L'article R.1333-6 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article R. 1333-6. - Les fabricants, les fournisseurs et les utilisateurs de biens de consommation et de produits de construction bénéficiant d'une dérogation accordée en application de l'article R.1333-4 sont soumis aux dispositions de la section 3 du présent chapitre. »

Article 7. – L'article R.1333-7 est modifié comme suit :

1° Les mots « responsable direct de l'exercice » sont remplacés par les mots « responsable » ;



2° L'article est complété par l'alinéa suivant : « Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé, ou de l'autorité compétente pour les activités et installations nucléaires intéressant la défense, précise en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article, compte tenu du risque auquel est soumis la population. ».

Article 8. – L'article R.1333-10 est modifié comme suit :

1° Au premier alinéa, les mots « un arrêté des ministres chargés du travail et de la santé » sont remplacés par les mots « une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et du travail » ;

2° Au second alinéa, les mots « le ministre chargé de la santé » sont remplacés par les mots « une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé ».

Article 9. – L'article R.1333-11 est remplacé par les articles R.1333-11 et R.1333-11-1 ainsi rédigés :

« Article R. 1333-11. - Le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement a pour mission de contribuer à l'estimation des doses dues aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée et à l'information du public.

Il rassemble :

- des résultats de mesures de radioactivité de l'environnement effectuées soit par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire soit par des laboratoires agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire pour ce type de mesure ;
- des documents d'information sur l'évaluation des doses reçues par la population.

Les résultats de mesures de la radioactivité de l'environnement regroupés au sein du réseau sont :

1° ceux obtenus dans le cadre de la mise en œuvre de dispositions législatives ou réglementaires contribuant à l'évaluation des doses auxquelles la population est exposée, en particulier les résultats de la surveillance de l'impact des activités nucléaires sur l'environnement.

2° ceux obtenus :

a- soit par l'Autorité de sûreté nucléaire, par des collectivités territoriales, des services de l'Etat ou des établissements publics qui font effectuer des mesures par des laboratoires agréés ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire,

b- soit par tout organisme privé ou associatif qui fait effectuer des mesures par des laboratoires agréés ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire dès lors que la transmission des résultats au réseau est demandée par l'organisme détenteur de ces résultats.

Les résultats de mesures de la radioactivité de l'environnement faites au titre de la recherche, hors ceux obtenus dans le cadre du 1° ci-dessus, peuvent être exclus du réseau.

Les objectifs du réseau de mesures de la radioactivité de l'environnement sont fixés par l'Autorité de sûreté nucléaire. La gestion de ce réseau est assurée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé, définit les modalités d'organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement, la nature des informations qui lui sont transmises et les modalités de mise à disposition de ces informations au public. »

Article R. 1333-11-1 - Le dossier de demande d'agrément présenté par les laboratoires mentionnés à l'article R.1333-11 est réputé complet si, dans un délai de trois mois à compter de sa réception, l'Autorité de sûreté nucléaire n'a pas fait connaître au demandeur les informations manquantes, incomplètes ou insuffisantes. Lorsque l'Autorité précitée demande des informations ou documents complémentaires, ce délai est suspendu



jusqu'à réception de ces informations ou documents. L'Autorité de sûreté nucléaire, sur la base de ce dossier et des résultats du laboratoire aux essais de comparaison inter-laboratoire, notifie sa décision dans un délai maximum de huit mois à compter de la date limite de remise des résultats des essais à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. L'absence de réponse dans ce délai vaut rejet de la demande.

Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé, définit les critères de qualification auxquels doivent satisfaire les laboratoires agréés, ainsi que les modalités de délivrance, de contrôle et de retrait de l'agrément. »

Article 10. – L'article R.1333-12 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article R. 1333-12. - Les effluents et les déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, de quelque nature que ce soit, doivent être collectés, traités ou éliminés, en tenant compte des caractéristiques et des quantités de radionucléides détenus et éliminés, du risque d'exposition encouru ainsi que des exutoires retenus pour leur élimination. Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et de l'environnement, fixe les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et déchets provenant :

a) de toutes les activités nucléaires destinées à la médecine, à la biologie humaine ou à la recherche biomédicale ;

b) de toute autre activité nucléaire, à l'exception:

1° des installations nucléaires de base mentionnées à l'article 28-III de la loi n° 2006-686- du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire

2° des installations et activités nucléaires intéressant la défense mentionnées à l'article 2-III de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ;

3° des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation en application des articles L.511-1 à L.517-2 du code de l'environnement ;

4° des installations soumises à autorisation en application de l'article 83 du code minier.

Pour les installations mentionnées aux 1° à 4°, ces règles sont fixées par les réglementations spécifiques qui leur sont opposables.

Lorsque l'activité nucléaire est soumise à autorisation en application des dispositions de la section 3 du présent chapitre, tout projet de rejet des effluents liquides et gazeux ainsi que d'élimination des déchets contaminés par des radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait de l'activité nucléaire, doit faire l'objet d'un examen et d'une approbation dans le cadre de ladite autorisation. Le titulaire de l'autorisation doit tenir à disposition du public un inventaire des effluents et des déchets éliminés, en précisant les exutoires retenus. Cet inventaire doit être mis à jour chaque année.»

CHAPITRE 2

Modification de la section 2

Article 11. – L'article R.1333-13 est remplacé par les dispositions suivantes :



« Article R. 1333-13. - Pour toute activité professionnelle dont les caractéristiques répondent à une des conditions définies ci-après, le chef de l'entreprise met en place, conformément aux dispositions de l'article L. 1333-10, une surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants d'origine naturelle et fait réaliser une estimation des doses auxquelles les personnes sont susceptibles d'être soumises du fait de ladite activité. Sont concernées :

1° Les activités professionnelles pendant lesquelles ces personnes sont soumises à une exposition interne ou externe impliquant les éléments des familles naturelles de l'uranium et du thorium ;

2° Les activités professionnelles comportant l'emploi ou le stockage de matières non utilisées en raison de leurs propriétés radioactives mais contenant naturellement des radionucléides ;

3° Les activités professionnelles entraînant la production de résidus contenant naturellement des radionucléides.

Un arrêté des ministres chargés de la santé et de l'environnement, pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, définit les catégories d'activités professionnelles concernées par les dispositions du présent article, compte tenu des quantités de radionucléides détenues ou des niveaux d'expositions susceptibles d'être mesurées.

Pour les activités professionnelles mentionnées aux 2° et 3° , l'estimation des doses concerne la population voisine des installations ainsi que toutes les personnes mentionnées à l'article R. 1333-8 lorsque ces activités produisent des biens de consommation ou des produits de construction.

Les études préalables nécessaires à l'évaluation des expositions aux rayonnements ionisants d'origine naturelle et à l'estimation des doses doivent être réalisées dans un délai de deux ans suivant la publication de l'arrêté précité. Elles comportent également une étude des actions à réaliser pour réduire, si nécessaire, l'exposition des personnes. Au vu des résultats, une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et de l'environnement, fixe, par catégorie d'activités, les mesures de surveillance et de protection contre les rayonnements ionisants à mettre en place. Ces mesures ne peuvent aller au-delà de celles imposées aux activités nucléaires en application du présent code et du code du travail.

Les études d'impact réalisées dans le cadre des autorisations délivrées en application du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, lorsqu'elles concernent les populations séjournant à proximité du lieu où sont exercées les activités professionnelles définies par l'arrêté mentionné ci-dessus, tiennent lieu des études à réaliser en application du présent article. Les mesures de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants d'origine naturelle et, le cas échéant, les mesures de protection figurant dans les autorisations prévues à l'article L. 512-1 du code de l'environnement tiennent également lieu des mesures de protection à réaliser en application du présent article. »

Article 12. – L'article R.1333-14 est modifié comme suit :

1° **Après le mot « peuvent », sont ajoutés les mots « , après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, » ;**

2° **La dernière phrase est supprimée.**

Article 13. – L'article R.1333-15 est remplacé par les dispositions suivantes :



« Article R. 1333-15. - Dans les zones géographiques où le radon d'origine naturelle est susceptible d'être mesuré en concentration élevée dans les lieux ouverts au public, les propriétaires ou exploitants de ces lieux sont tenus, conformément aux dispositions de l'article L. 1333-10, de faire procéder à des mesures de l'activité du radon et de ses descendants dans les locaux où le public est susceptible de séjourner pendant des durées significatives. Ces mesures sont réalisées soit par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire soit par des organismes agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire. Un arrêté des ministres chargés de la santé, du travail, de la construction et de l'environnement, pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, définit :

1° La liste des départements ou parties de départements à l'intérieur desquels ces mesures doivent être réalisées, compte tenu du contexte géologique local et des résultats d'analyses en radon disponibles ;

2° Les catégories d'établissements concernés du fait du temps de séjour prévisible du public dans ces lieux ;

3° Les niveaux d'activité en radon au-delà desquels les propriétaires ou exploitants des locaux sont tenus de mettre en œuvre les actions nécessaires pour réduire l'exposition des personnes ainsi que les délais de leur mise en œuvre.

Les conditions suivant lesquelles il est procédé à la mesure de l'activité en radon, notamment les méthodes d'échantillonnage et les modalités d'évaluation des dispositifs de mesure utilisés, sont définies par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et de la construction.

Article R. 1333-15-1 - Le dossier de demande d'agrément des organismes chargés de la mesure des expositions au radon mentionnés à l'article R.1333-15 est réputé complet si, dans un délai de trois mois à compter de sa réception, l'Autorité de sûreté nucléaire n'a pas communiqué au demandeur la liste des informations manquantes, incomplètes ou insuffisantes. En cas de demande d'informations ou de documents complémentaires, ce délai est suspendu jusqu'à la réception de ceux-ci. L'Autorité de sûreté nucléaire notifie sa décision dans un délai maximum de six mois à compter de la date à laquelle le dossier est réputé complet. L'absence de réponse dans ce délai vaut rejet de la demande. Les modalités de délivrance, de contrôle et de retrait de l'agrément sont définies par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et de la construction.

Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et de la construction, définit les critères d'agrément de ces organismes ainsi que les objectifs, la durée et le contenu des programmes de formation des personnes qui réalisent ces mesures. »

Article 14. –L'article R.1333-16 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article R. 1333-16. - Les résultats des mesures du radon effectuées en application de l'article R. 1333-15 sont communiqués aux personnes qui fréquentent l'établissement, au chef d'établissement, aux représentants du personnel et aux médecins du travail et aux médecins de prévention lorsque l'immeuble comporte des locaux de travail. Ils sont tenus à disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés aux articles L. 1333-17 et L.1333-18, des agents ou services mentionnés au deuxième alinéa de l'article L. 1312-1 et L. 1422, des inspecteurs du travail, des inspecteurs d'hygiène et sécurité et des agents relevant des services de prévention des organismes de sécurité sociale, de l'organisme de prévention du bâtiment et des travaux publics et de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Les organismes agréés pour la mesure du radon communiquent les résultats des mesures à un organisme désigné par le ministre chargé de la santé, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire. Une décision de ladite autorité, homologuée par le ministre chargé de la santé, prise après avis de la Commission nationale de



l'informatique et des libertés, fixe les modalités d'accès aux informations ainsi recueillies ainsi que les règles techniques de leur transmission. »

Chapitre 3 Modification de la section 3

Article 15. –La section 3 est remplacée par les dispositions suivantes :

i.

- « *Section 3*
- *Régime général des autorisations et déclarations*

ii. **Sous-section 1**

Champ d'application

Article R. 1333-17 - Sont soumises au régime d'autorisation ou de déclaration mentionné à l'article L.1333-4, les activités nucléaires suivantes, sous réserve qu'elles ne bénéficient pas d'une exemption au titre de l'article R.1333-18 :

- 1° Pour les radionucléides et produits ou dispositifs en contenant :
 - a. La fabrication ;
 - b. L'utilisation ou la détention ;
 - c. La distribution, l'importation ou l'exportation, que ces radionucléides, produits ou dispositifs soient détenus ou non dans l'établissement ;
- 2° Pour les accélérateurs de tout type de particules et les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants autres que les microscopes électroniques :
 - a. La fabrication ;
 - b. L'utilisation ou la détention ;
 - c. La distribution ;
- 3° L'irradiation de produits de quelque nature que ce soit, y compris les denrées alimentaires.

Les activités de transport de matières radioactives sont soumises à autorisation ou déclaration dans les conditions énoncées à l'article R.1333-44.

Les autorisations relatives aux activités nucléaires énoncées aux 1°, 2° et 3° sont délivrées conformément aux réglementations spécifiques qui leurs sont opposables, dès lors qu'elles sont réalisées dans le cadre des activités ou installations suivantes :

- a. le transport des matières radioactives, de produits ou dispositifs en contenant ;
- b. les installations nucléaires de base mentionnées à l'article 28-III de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ;
- c. les installations et activités nucléaires mentionnées à l'article 2-III de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ;



- d. les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation en application des articles L.512-1 du code de l'environnement ;
- e. les installations soumises à autorisation en application de l'article 83 du code minier.

Les autorisations concernant les opérations de distribution, d'importation ou d'exportation mentionnées au 1° c, réalisées dans une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation en application de l'article L.512-1 du code de l'environnement, sont délivrées par l'Autorité de sûreté nucléaire. »

Article R. 1333-18 - Sont exemptées de l'autorisation ou de la déclaration prévue à l'article L.1333-4 :

1° Les activités nucléaires utilisant des sources radioactives mentionnées aux 1° et 3° de l'article R.1333-17, si elles respectent l'une des deux conditions suivantes :

- a) les quantités de radionucléides présentes à un moment quelconque sur le lieu où la pratique est exercée ne dépassent pas au total les seuils d'exemption fixés au tableau A de l'annexe 13-8, quelle que soit la valeur de la concentration d'activité de ces substances ;
- b) la concentration par unité de masse des radionucléides présents à un moment quelconque sur le lieu où la pratique est exercée ne dépasse pas les seuils d'exemption fixés au tableau A de l'annexe 13-8, pour autant que les masses des substances mises en jeu soient au plus égales à une tonne.

Pour les radionucléides ne figurant pas au tableau A de l'annexe 13-8, des valeurs d'exemption peuvent être établies, à titre provisoire, par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et du travail, après avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

2° La détention ou l'utilisation d'appareils électriques mentionnés au 4° de l'article R.1333-17 ne créant, dans les conditions normales d'utilisation, en aucun point situé à une distance de 0,1 m de sa surface accessible, un débit de dose équivalente supérieur à 1 micro Sv·h⁻¹ et répondant à l'une des prescriptions suivantes :

- a) l'appareil électrique utilisé est d'un type certifié conforme aux normes dont les références sont fixées par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par les ministres chargés de la santé, du travail et de l'industrie ;
- b) l'appareil bénéficie d'un certificat d'exemption délivré par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et du travail du fait que, de par sa conception, il assure une protection efficace des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants dans des conditions normales d'utilisation ;
- c) l'appareil électrique utilisé est un tube cathodique destiné à l'affichage d'images, ou tout autre appareil électrique fonctionnant sous une différence de potentiel inférieure ou égale à 30 kV.

3° les fournisseurs et utilisateurs de biens de consommation et de produits de construction qui bénéficient d'une dérogation mentionnant une exemption accordée en application de l'article R.1333-4.

4° l'utilisation, la détention et la distribution de tout appareil électrique émettant des rayonnements ionisants et dont les éléments fonctionnent sous une différence de potentiel inférieure à 5 kilovolts.

Les activités nucléaires destinées à la médecine, à l'art dentaire, à la biologie humaine et à la recherche biomédicale ne peuvent bénéficier de l'exemption d'autorisation ou de déclaration prévue à l'article L.1333-4.



iii.

iv. **Sous-section 2**

v. **Régime général des déclarations**

Article R. 1333-19 - Les dispositions de la présente sous-section définissent les modalités de déclaration requises, en application de l'article L.1333-4, pour les activités nucléaires suivantes :

1° La détention ou l'utilisation d'appareils électriques générant des rayons X à des fins de recherche biomédicale ou de diagnostic médical, dentaire, médico-légal ou vétérinaire, pour les catégories d'appareils inscrites sur une liste établie par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé ;

2° la détention ou l'utilisation de radionucléides en sources radioactives scellées en quantité supérieure aux seuils d'exemption définis au 1° de l'article R.1333-18, pour des activités nucléaires inscrites sur une liste établie par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé ;

3° la détention ou l'utilisation à des fins non médicales d'appareils électriques générant des rayons X qui ne présentent en aucun point situé à une distance de 0,1 m de leur surface accessible dans les conditions normales d'utilisation, du fait de leur conception, un débit de dose équivalente supérieur à 10 micro Sv·h-1.

Les listes d'activités nucléaires ou d'appareils à rayons X mentionnées aux 1° et 2° sont établies en tenant compte des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants et des appareils qui les contiennent, de leur conception, de leurs conditions d'utilisation et des dispositifs prévus pour assurer une protection efficace des personnes et de l'environnement. »

Article R. 1333-20 - Les activités nucléaires visées à l'article R.1333-19 sont soumises à déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire, à l'exception de celles visées aux 2° et 3° de cet article, lorsqu'elles sont exercées dans un établissement où se déroulent des activités nucléaires soumises à autorisation. Dans ce cas, elles sont mentionnées dans la demande d'autorisation prévue à l'article R.1333-23.

Article R. 1333-21 – L'Autorité de sûreté nucléaire accuse réception de la déclaration déposée par la personne physique ou morale responsable de l'activité nucléaire, ci-après dénommé « le déclarant ». La déclaration doit comporter tous les éléments définis à l'article R.1333-22. Elle est mise à jour sans délai par le déclarant lorsque les informations qu'elle contient sont modifiées et en particulier, lorsque le déclarant cesse son activité.

Dans le cas de sources mobiles émettrices de rayonnements ionisants, le déclarant tient à disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire la liste des lieux où la source mobile est utilisée.

Lorsque les activités nucléaires visées au 1° de l'article R.1333-19 se déroulent dans des lieux relevant du ministre chargé de la défense, la déclaration est déposée auprès du service désigné par ce ministre. Ce service accuse réception de la déclaration dans les conditions fixées au présent article.

Article R. 1333-22 - La liste des documents qui doivent être joints à la déclaration est établie par une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé, compte tenu des



caractéristiques des sources de rayonnements ionisants, des installations les abritant et des finalités d'utilisation.

vi. Sous-section 3

vii. Régime général des autorisations

Article R. 1333-23 - Les dispositions de la sous-section 3 définissent les modalités d'autorisation applicables aux activités nucléaires définies à l'article R 1333-17, lorsqu'elles ne bénéficient pas des exemptions prévues à l'article R 1333-18 et qu'elles ne sont pas soumises à déclaration en application de l'article R 1333-19.

Pour la fabrication, la distribution ou l'importation en vue de leur distribution de médicaments radiopharmaceutiques, de générateurs ou de précurseurs tels que définis à l'article L. 5121-1, la demande d'autorisation est subordonnée au dépôt d'une demande complète et recevable d'une autorisation d'ouverture d'établissement pharmaceutique accordée conformément à l'article L.5124-3 ou à l'existence d'une autorisation d'établissement pharmaceutique en vigueur. Toute délivrance, toute modification, tout retrait, tout refus et toute suspension d'autorisation au titre du présent décret doit faire l'objet d'une information de l'autorité qui en est l'auteur, à l'autorité qui a autorisé l'établissement pharmaceutique.

Article R. 1333-24 - La demande d'autorisation ou son renouvellement doit être présentée par le chef d'établissement ou son préposé, avec le concours de la personne compétente en radioprotection désignée en application de l'article R.231-106 du code du travail et doit être cosignée par la personne physique qui sera le responsable direct de l'activité nucléaire envisagée. Les signataires doivent veiller, chacun pour ce qui le concerne, au respect des obligations que comporte l'autorisation.

Article R. 1333-25 - La demande d'autorisation ne peut être examinée que si elle est accompagnée d'un dossier justificatif comportant des informations générales sur l'établissement, l'organisation de la radioprotection et des informations détaillées sur les sources de rayonnements ionisants, l'installation les abritant et les équipements de radioprotection mis en œuvre, compte tenu des finalités et des conditions d'utilisation ou de détention.

Dans le cas où la demande porte sur une utilisation, en dehors de tout établissement, de sources de rayonnements ionisants, de produits ou de dispositifs en contenant, le dossier doit également contenir la description des conditions de leur transport, utilisation et stockage.

L'Autorité de sûreté nucléaire peut demander au fournisseur des informations sur la justification du recours à des sources de rayonnements ionisants, produits ou dispositifs en contenant. Le cas échéant, elle pourra demander qu'une tierce expertise, réalisée aux frais du demandeur, évalue la pertinence de ces informations.

Article R. 1333-26 - Dans le cas où la demande porte sur une utilisation des rayonnements ionisants à des fins médicales, le dossier de demande d'autorisation est complété par des informations d'ordre médical sur la justification de la nouvelle application et sur ses conséquences éventuelles pour le patient et les personnes de son entourage.

Dans le cas où la demande porte sur une utilisation des rayonnements ionisants à des fins de recherche biomédicale, le dossier de demande d'autorisation est complété par des informations indiquant les modalités suivant laquelle sont appliquées les dispositions prévues à l'article R.1333-65.



Article R. 1333-27 - Lorsque la demande porte sur la distribution, l'importation ou l'exportation de sources radioactives scellées, des produits ou dispositifs en contenant, le dossier de demande d'autorisation est complété par :

- 1° des informations complémentaires sur le fabricant, le cas échéant, son mandataire et les fournisseurs et sur les modalités prévues pour la reprise des sources et les garanties financières qui y sont associées ;
- 2° les guides et manuels d'utilisation et de maintenance ;
- 3° les résultats des essais effectués pour évaluer leurs performances et la sécurité ;

Les informations mentionnées aux 2° et 3° sont également jointes à toute demande d'autorisation de distribution d'appareils électriques émettant des rayonnements ionisants.

Article R. 1333-28 - La demande d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation est adressée, sous pli recommandé avec demande d'avis de réception, ou déposée contre récépissé, à l'Autorité de sûreté nucléaire.

Le dossier est réputé complet si, dans un délai de trois mois à compter de sa réception, l'Autorité de sûreté nucléaire n'a pas fait connaître au demandeur, les informations manquantes, incomplètes ou insuffisantes. Lorsque l'Autorité de sûreté nucléaire demande des informations ou des documents, le délai prévu au présent article est suspendu jusqu'à réception de ces informations ou documents.

L'Autorité de sûreté nucléaire peut solliciter, préalablement à la délivrance de l'autorisation, l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé ou d'un autre organisme tiers.

viii.

Article R. 1333-29 - L'Autorité de sûreté nucléaire notifie sa décision dans un délai maximum de six mois à compter de la date à laquelle le dossier est réputé complet. L'absence de réponse dans ce délai vaut rejet de la demande. Lorsque l'Autorité de sûreté nucléaire demande des informations ou documents complémentaires nécessaires à l'instruction de la demande, le délai prévu au présent article est suspendu jusqu'à réception de ces informations ou documents.

Article R. 1333-30 - L'autorisation individuelle prise en application de la présente section est délivrée à la personne physique ou morale responsable de l'activité. Elle et n'est pas transférable.

Article R. 1333-31 - Pour les activités nucléaires mettant en œuvre des radionucléides en sources radioactives non scellées, l'autorisation prise en application de la présente section fixe en outre :

- 1° les prescriptions techniques applicables aux déchets et effluents produits en vue de leur élimination dans les installations autorisées ;
- 2° si nécessaire, la fréquence selon laquelle il est procédé à une estimation des doses auxquelles la population est soumise suivant les modalités prévues aux articles R.1333-10 et R.1333-11.

Article R. 1333-32 - L'installation doit faire l'objet d'une réception par le titulaire de l'autorisation au cours de laquelle est vérifiée la conformité des locaux où sont reçus, stockés et utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux où les dispositifs émettant des rayonnements ionisants doivent être essayés ou utilisés. Cette vérification ne peut intervenir qu'après la réalisation des contrôles et vérifications prévus par le fabricant et, le cas échéant, par l'autorisation délivrée en application de la présente section.

Article R. 1333-33 - Lorsque des sources radioactives de haute activité sont mises en œuvre, l'autorisation fixe l'obligation d'établir un plan d'urgence interne tel que défini à l'article L.1333-6. Ce plan tient compte des



risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toutes les personnes susceptibles d'être menacées. Les caractéristiques des sources radioactives de haute activité sont définies en annexe 13-8.

Article R. 1333-34 –La durée de l'autorisation peut être limitée à une période au plus égale à 10 ans, compte tenu des spécificités de l'établissement, de l'installation, des locaux et des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants ou de leurs conditions d'utilisation et de la nature des activités nucléaires. Dans ce cas, l'autorisation peut être renouvelée sur demande du titulaire de l'autorisation, présentée au plus tard six mois avant la date d'expiration. La demande doit mentionner les modifications apportées à l'installation depuis la date de délivrance de l'autorisation en cours, être accompagnée des rapports de contrôle réalisés en application du code du travail et confirmer la validité des documents déjà transmis, notamment lors des précédentes demandes d'autorisation ou, à défaut, comprendre des informations actualisées. Si, après le dépôt de cette demande de renouvellement, aucune décision n'est notifiée ni aucune demande de justification complémentaire adressée au demandeur avant la date d'expiration de l'autorisation, celle-ci est réputée renouvelée à cette dernière date, dans des conditions et pour une durée identiques à l'autorisation précédente.

Article R. 1333-35 - Si une activité nucléaire ayant fait l'objet d'une autorisation n'a pas commencé à être mise en œuvre dans un délai d'un an, l'autorisation devient caduque. L'Autorité de sûreté nucléaire doit en être tenue informée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

L'autorisation peut être suspendue ou abrogée par l'Autorité de sûreté nucléaire, selon les modalités définies à l'article L.1333-5, lorsque l'usage qui en est fait par son titulaire ne respecte pas les dispositions du présent code et les prescriptions qui lui ont été notifiées. La suspension ne peut excéder quatre-vingt-dix jours. Si la suspension n'a pas été levée dans ce délai, l'autorisation devient caduque. Dans ce cas, l'Autorité de sûreté nucléaire détermine les conditions suivant lesquelles il doit être procédé à l'élimination des sources et des déchets actuels ou futurs aux frais du titulaire de l'autorisation.

Article R. 1333-36 - Outre les interdictions qui peuvent être prononcées en application de l'article L.1333-2, l'Autorité de sûreté nucléaire peut procéder à une révision de l'autorisation qu'elle a délivrée, chaque fois que des éléments nouveaux permettent de réévaluer la justification de l'activité nucléaire autorisée. Dans le cas où l'autorisation concerne une activité nucléaire destinée à la médecine, à l'art dentaire, à la biologie humaine ou à la recherche biomédicale, l'Autorité de sûreté nucléaire en informe l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.

Pour les fournisseurs de sources radioactives scellées et de produits ou dispositifs en contenant, le retrait de l'autorisation de distribuer ne dispense pas le fournisseur de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer les obligations qui lui incombent en application de la section 4, notamment celles concernant la reprise et l'élimination des sources.

Article R. 1333-37 - Tout refus de soumettre l'installation au contrôle mentionné à l'article R.1333-95entraîne le retrait de l'autorisation délivrée en application de la présente section.

ix. Sous-section 4

x. Dispositions communes applicables aux régimes d'autorisation et de déclaration

Article R. 1333-38 - La personne physique responsable d'une activité nucléaire autorisée en application de l'article R.1333-23, ainsi que la personne qui déclare utiliser des sources radioactives scellées ou dispositifs en



contenant ou des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants en application de l'article R.1333-19, doivent présenter les qualifications requises en application de l'article R.1333-43.

Article R. 1333-39 - Tout changement concernant le déclarant ou le titulaire de l'autorisation, tout changement d'affectation des locaux destinés à recevoir des radionucléides ou des dispositifs émetteurs de rayonnements ionisants, toute extension du domaine couvert par l'autorisation initiale, toute modification des caractéristiques d'une source de rayonnements ionisants détenue, utilisée ou distribuée doit faire l'objet d'une nouvelle déclaration ou d'une nouvelle demande d'autorisation auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire dans les formes mentionnées, selon le cas, aux sous-sections 2 ou 3. L'absence de dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation expose le titulaire de l'autorisation à ce qu'il soit immédiatement mis fin à celle-ci, sans préjudice des poursuites éventuelles prévues par l'article L.1337-5 du code de la santé publique.

Tout changement de personne compétente en radioprotection, ainsi que toute autre modification concernant l'équipement technique des installations où sont utilisés les radionucléides et les dispositifs émetteurs de rayonnements ionisants, doit faire l'objet d'une information de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Article R. 1333-40 - La cessation d'une activité nucléaire soumise à déclaration ou à autorisation en application des articles R.1333-19 et R.1333-23 doit être signalée à l'Autorité de sûreté nucléaire. L'Autorité de sûreté nucléaire notifie au titulaire de l'autorisation ou au déclarant les mesures à mettre en œuvre préalablement à l'abrogation prévue à l'article R.1333-41. Ces mesures peuvent notamment porter sur la reprise des sources radioactives scellées, la vérification de l'absence de contamination radioactive, l'élimination des éventuels déchets radioactifs et la réalisation, le cas échéant, de travaux visant à permettre la réutilisation, pour un autre usage, des locaux dans lesquels sont exercées ces activités nucléaires.

Article R. 1333-41 - Le titulaire de l'autorisation ou le déclarant est dégagé de ses obligations lorsqu'il apporte la preuve que les radionucléides et produits ou dispositifs en contenant ont été éliminés des locaux et qu'il a rempli l'ensemble des obligations qui lui ont été notifiées, en application de l'article R.1333-40. L'Autorité de sûreté nucléaire, selon le cas, lui notifie la décision portant abrogation de l'autorisation ou lui délivre un récépissé de déclaration attestant qu'il est dégagé de ses obligations.

Article R. 1333-42 - En cas d'urgence tenant à la sécurité des personnes, la suspension de l'activité prévue à l'article L. 1333-5 est prononcée par l'autorité qui a délivré l'autorisation ou, lorsque cette activité est soumise à déclaration, par l'Autorité de sûreté nucléaire.

Article R. 1333-43 - Des décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuées par le ministre chargé de la santé, définissent les modalités d'application des dispositions des sous-sections 2, 3 et 4, et en particulier celles qui concernent :

- 1°. les qualifications et niveaux de formation requis pour les personnes mentionnées à l'article R.1333-38 ;
- 2°. le contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux déclarations ou aux demandes d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation mentionnées respectivement aux articles R.1333-20, R.1333-23 et R.1333-39 ;
- 3°. les éléments sur lesquels portent les prescriptions de l'autorisation individuelle pour ce qui concerne les sources utilisées et leurs conditions d'emploi et, en tant que de besoin, les prescriptions complémentaires concernant l'organisation de la radioprotection dans les locaux où les sources sont utilisées ou détenues ;
- 4°. les conditions particulières d'emploi applicables à certaines sources de rayonnements ionisants compte tenu des modes d'exposition et des caractéristiques de ces derniers ;



- 5°. les règles techniques minimales de conception, d'exploitation et de maintenance auxquelles doivent répondre les installations dans lesquelles sont exercées les activités nucléaires autorisées ou déclarées en application de la présente section.

Les décisions portant sur les points mentionnés aux 1°, 3°, 4° et 5° sont aussi homologuées par le ministre chargé du travail.

xi. Sous-section 5

xii. Autorisation ou déclaration de transport de matières radioactives

Article R. 1333-44 - Sans préjudice de la réglementation concernant le transport des marchandises dangereuses, les entreprises de transport de matières radioactives sont soumises, pour les transports terrestres effectués sur le territoire national et pour les transports maritimes faisant escale dans un port français, à une déclaration ou à une autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire. Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la sûreté nucléaire et des transports, fixe notamment les caractéristiques des matières radioactives relevant soit de l'autorisation soit de la déclaration, la composition du dossier de demande d'autorisation et des éléments joints à la déclaration, les modalités d'instruction et les conditions de renouvellement, de retrait et de suspension.

Les autorisations délivrées pour les transports de matières nucléaires en application du chapitre III du titre III du livre III de la partie 1 du code de la défense tiennent lieu de l'autorisation prévue au présent article.

Les autorisations de transport aérien de matières radioactives délivrées dans le cadre de l'article R. 330-1-1 du code de l'aviation civile tiennent lieu de l'autorisation prévue au présent article. »

i.

Chapitre 4

- MODIFICATION DE LA SECTION 4

Article 16 – Aux articles R. 1333-45, R. 1333-47, R.1333-50, R. 1333-51, et R. 1333-53 les mots « sources scellées ou non scellées » sont remplacés par les mots « sources radioactives ».

Article 17 – Les deuxième et troisième alinéas de l'article R.1333-45 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Sont exclus de l'application des dispositions de la présente section :

- 1° les sources radioactives et les produits et dispositifs en contenant énumérés au premier alinéa, lorsque le détenteur n'est pas soumis à la déclaration ou à l'autorisation prévue à l'article L.1333-4 ;
- 2° les déchets radioactifs tels que définis par le décret n° 94-853 du 22 septembre 1994 relatif à l'importation, à l'exportation, au transit ainsi qu'aux échanges de déchets radioactifs entre Etats membres de la Communauté avec emprunt du territoire national ;



- 3° les matières, équipements et produits contaminés par une substance radioactive provenant d'une activité nucléaire mentionnée à l'article L. 1333-1 ;
- 4° les matériaux contenant des radionucléides naturels non utilisés pour leurs propriétés radioactives, fissionables ou fertiles, mentionnés à l'article L. 1333-10 ;
- 5° les matières nucléaires définies en application de l'article L. 1333-1 du code de la défense, sauf si elles sont destinées à la fabrication de sources radioactives ou utilisées comme source radioactive, ainsi que les matières utilisées comme combustibles nucléaires, irradiés ou non, dans les installations nucléaires de base ou les installations classées pour la protection de l'environnement autorisées à cet effet ;
- 6° les échantillons radioactifs ou éprouvettes activées, qui sont destinés à être caractérisés ou analysés, à produire des sources radioactives ou à servir à des mesures d'intercomparaison, dès lors que ces activités sont décrites dans les autorisations de ces installations ;
- 7° les opérations liées au transport de matières radioactives.

Les autorisations mentionnées dans la présente section sont soit les autorisations délivrées en application de la section 3, soit les autorisations concernant :

- a) les installations nucléaires de base mentionnées au III de l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire,
- b) les installations et activités nucléaires mentionnées au III de l'article 2 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire,
- c) les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation en application des articles L.512-1 du code de l'environnement,
- d) les installations soumises à autorisation en application de l'article 83 du code minier.

Article 18 – L'article R.1333-46 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article R. 1333-46 - La cession à titre onéreux ou gratuit, ou l'acquisition des radionucléides sous forme de sources radioactives, des produits ou dispositifs en contenant est interdite, à quiconque ne possède pas un récépissé de déclaration délivré en application de l'article R.1333-21 ou une autorisation mentionnée à l'article R. 1333-45.

Article 19 – L'article R. 1333-47 est modifié comme suit :

Avant les mots « Toute cession ou acquisition de radionucléides », **sont insérés les mots** « Sauf dans les cas définis par la décision prévue au 1° de l'article R.1333-53-2, ».

Article 20 – L'article R. 1333-48 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article R. 1333-48 - La déclaration prévue à l'article 4 du Règlement Euratom n° 1493/93 du Conseil du 8 juin 1993 concernant les transferts de substances radioactives entre les États membres est déposée auprès de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Le relevé des livraisons prévu par l'article 6 du même règlement est effectué à chaque transfert et déposé auprès de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. »

Article 21 – L'article R.1333-49 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article R. 1333-49 - Toute importation et exportation de radionucléides sous forme de sources radioactives scellées ou non scellées, de produits ou dispositifs en contenant, en provenance ou à destination des États non-membres de l'Union européenne, doit être préalablement enregistrée auprès de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. L'exportateur ou l'importateur remplit et joint à sa demande



d'enregistrement un formulaire délivré par l'Institut précisant notamment la nature et les quantités de radionucléides importés ou exportés. Le formulaire enregistré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire est présenté à l'appui de la déclaration en douane.

Article 22 – Le deuxième alinéa de l'article R.1333-50 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Un relevé trimestriel des cessions et acquisitions doit être adressé par le fournisseur à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire dans la forme qui lui est notifiée lors de la délivrance de l'autorisation dont il bénéficie ou après réception de la déclaration mentionnée à la section 3.

Aux fins de mise à jour de l'inventaire prévu à l'article L. 1333-9, une copie du récépissé des déclarations et des autorisations mentionnées respectivement aux articles R.1333-21 et R.1333-45 est transmise à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire par l'autorité compétente. Une liste de ces autorisations et déclarations est tenue à jour par l'autorité qui a délivré les autorisations ou reçu les déclarations et transmise à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Article 23 – Les articles R.1333-51, R.1333-52 et R.1333-53 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Article R.1333-51. - Toute mesure appropriée doit être prise pour empêcher l'accès non autorisé aux sources radioactives, leur perte, leur vol ou les dommages par le feu ou l'eau qu'elles pourraient subir. Le chef d'établissement fait procéder à une vérification de l'intégrité de chaque source après tout événement, notamment un incendie ou une inondation, susceptible de l'avoir endommagée, et informe l'autorité compétente des mesures prises.

Article R. 1333-52. - Une source radioactive scellée est considérée comme périmée 10 ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture, ou à défaut après sa date de première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente.

Tout utilisateur de sources radioactives scellées est tenu de faire reprendre les sources périmées ou en fin d'utilisation par le fournisseur. Toutefois, à titre dérogatoire, cette obligation n'est pas applicable lorsque les caractéristiques des sources permettent une décroissance sur le lieu d'utilisation. Les sources détériorées sont reprises dans les mêmes conditions sans aucune dérogation.

Le fournisseur de sources radioactives scellées, de produits ou dispositifs en contenant, est dans l'obligation de récupérer, sans condition et sur simple demande toute source scellée qu'il a distribuée, notamment lorsque cette source est périmée ou que son détenteur n'en a plus l'usage. Lorsque la source est utilisée dans un dispositif ou un produit, il est également tenu de le reprendre en totalité si le détenteur en fait la demande.

Le fournisseur peut, soit procéder ou faire procéder à l'élimination des sources reprises dans une installation autorisée à cet effet, soit les retourner à son fournisseur ou au fabricant. Il doit déclarer auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire et de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire toute source scellée, produit ou dispositif en contenant, qui ne lui aurait pas été restitué dans les délais requis.

Le fournisseur doit disposer d'un site d'entreposage, dans des conditions compatibles avec la protection de la santé et de l'environnement, d'une capacité suffisante pour recevoir des sources en fin d'utilisation pendant la période précédant leur élimination ou leur recyclage .

Article R. 1333-53. – Au titre du présent article et de l'article R. 1333-53-1, est considéré comme fournisseur celui qui :

- 1° distribue des sources radioactives scellées, des produits ou dispositifs en contenant à un détenteur ou utilisateur final ;



2° importe, pour distribution à un détenteur ou utilisateur final ou pour usage propre, des sources radioactives scellées, des produits ou dispositifs en contenant, acquis auprès d'une entreprise étrangère ne détenant pas d'autorisation en application de l'article L.1333-4 du code de la santé publique.

Avant toute importation, transfert entre Etats membres de l'Union européenne, ou distribution de sources radioactives scellées ou de produits ou dispositifs en contenant, le fournisseur doit être en mesure de présenter, dans les conditions fixées par l'arrêté prévu à l'article R. 1333-53-2, une garantie financière à concurrence du montant fixé conformément à l'article R. 1333-53-1.

L'obligation du fournisseur de présenter une garantie financière dans les conditions fixées à l'alinéa précédent subsiste nonobstant la garantie financière dont pourraient bénéficier ces sources, produits ou dispositifs dans un autre Etat membre de l'Union européenne. »

Article 24 –La section 4 est complétée par les articles R.1333-54 et R. 1333-54-1 ainsi rédigés :

« Article R. 1333-54. – Le montant de la garantie financière exigée à l'article R. 1333-53 est établi sur la base d'un barème national qui définit, par famille de sources, un coût de reprise des sources radioactives scellées et des produits ou dispositifs en contenant. Les familles de sources radioactives sont déterminées en prenant en compte la nature du radionucléide, l'activité initiale de la source et l'existence ou non d'une filière d'élimination en France.

Lorsque le fournisseur importe, transfère depuis un autre Etat membre ou distribue une seule famille de sources radioactives scellées et de produits ou dispositifs en contenant, le montant de la garantie financière exigée à l'article R. 1333-53 correspond au coût de reprise fixé par le barème national pour la famille de sources considérée multiplié par le nombre de sources radioactives qui seront à reprendre aux utilisateurs.

Lorsque le fournisseur importe, transfère depuis un autre Etat membre ou distribue plusieurs familles de sources radioactives et de produits ou dispositifs en contenant, le montant de la garantie financière correspond à la somme des produits obtenus en application de l'alinéa précédent pour chaque famille de sources considérée.

Sans préjudice de l'application de l'article L. 1337-5, l'Autorité de sûreté nucléaire met ou fait mettre en oeuvre la garantie financière en cas de défaillance du fournisseur à son obligation de reprise telle que prévue au troisième alinéa de l'article R. 1333-52. »

Article R. 1333-54-1 - Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et de l'environnement, définit les modalités d'application des dispositions de la présente section et en particulier celles qui concernent :

- 1° l'enregistrement des radionucléides et produits ou dispositifs en contenant mentionnés aux articles R. 1333-47 à R. 1333-49 ;
- 2° les règles de suivi des sources radioactives et des produits ou dispositifs en contenant édictées à l'article R. 1333-50, compte tenu de leurs caractéristiques et de leur destination ;
- 3° les règles générales selon lesquelles la publicité prévue à l'article L. 1333-14 peut être faite ainsi que les informations minimales qui doivent être portées sur les emballages de sources radioactives et de produits ou dispositifs en contenant ;
- 4° les critères techniques sur lesquels reposent les prolongations accordées au titre de l'article R. 1333-52 ;
- 5° la reprise et l'élimination des sources prévues à l'article R. 1333-52 ;
- 6° l'identification et le marquage des sources scellées de haute activité ainsi que la nature des informations sur ces sources que le détenteur doit réunir.



Un arrêté des ministres chargés de la santé et des finances, pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, de l'Agence nationale de gestion des déchets radioactifs et de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, définit :

- a) les modalités de calcul du barème national de la garantie financière mentionnée à l'article R.1333-54 ;
- b) les modalités de mise en oeuvre et d'acquittement de cette garantie et les conditions transitoires associées pour ce qui concerne les sources distribuées avant la date de publication dudit arrêté.»

Chapitre 5

Modification de la section 5

Article 25. - La section 5 intitulée « Contrôle » devient la section 7. Elle est modifiée selon les dispositions des articles 28 à 31.

Article 26. - La section 6 intitulée « Protection des personnes exposées à des rayonnements ionisants à des fins médicales ou médico-légales », qui comprend les articles R-1333.55 à R-1333.74, devient la section 5. Elle est modifiée comme suit :

1°. Aux articles R.1333-56, R. 1333-70, et R. 1333-73, les mots « l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé » sont remplacés par les mots « la Haute Autorité de santé ».

2°. A l'article R.1333-60, après les mots « par arrêté du ministre chargé de la santé » sont ajoutés les mots « , après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire ».

3°. A l'article R. 1333-64, les mots « arrêté du ministre chargé de la santé » sont remplacés par les mots « décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé ».

4°. A l'article R.1333-66, les mots « Un arrêté du ministre chargé de la santé » sont remplacés par les mots « Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé ».

5°. Aux articles R. 1333-56 et R. 1333-65, le mot « bénéfice » est remplacé par le mot « avantage ».

6°. A l'article R. 1333-65 du code de la santé publique, le mot « biomédicale » est ajouté après le mot « recherche ».

7°. A l'article R. 1333-65, les mots « ou de procédures médico-légales » sont supprimés.

8°. A l'article R. 1333-65, le dernier alinéa est supprimé.

9°. A l'article R.1333-67, les mots « à l'article R.1333-29 » sont remplacés par les mots « à l'article R.1333-38 ».

10°. A l'article R.1333-70 du code de la santé publique, les mots « le ministre chargé de la santé » sont remplacés par les mots « l'Autorité de sûreté nucléaire »

11°. A l'article R.1333-71, la phrase « Ces guides contiennent notamment les niveaux de référence diagnostiques mentionnés à l'article R. 1333-68. » est supprimée.



12°. L'article R.1333-74 est remplacé par les dispositions suivantes :

« R.1333-74 - Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé détermine les objectifs, la durée et le contenu des programmes de formation à la radioprotection des patients, prévue à l'article L.1333-11 ainsi que les modalités de reconnaissance de formations équivalentes. »

Chapitre 6 Modification de la section 6

Article 27. - La section 7 intitulée « Situation d'urgence radiologique et d'exposition durable aux rayonnements ionisants » devient la section 6 qui comprend les articles R. 1333-75 à R. 1333-94. Elle est modifiée comme suit :

1° A la fin de l'article R.1333-75, après les mots « telles que définies aux articles R. 1333-76 et R. 1333-77 », sont ajoutés les mots « ou lors de la découverte d'une source radioactive orpheline.»

2° Au 1^{er} alinéa de l'article R.1333-80, les mots « un arrêté du ministre chargé de la santé, après avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire » sont remplacés par les mots « une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé, et prise après avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et de l'autorité compétente pour les activités et installations nucléaires intéressant la défense.»

3° Au troisième alinéa de l'article R.1333-80, après les mots « sécurité civile » sont ajoutés les mots « , après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire »

4° Au deuxième alinéa de l'article R.1333-81, après le mot « tutelle » sont ajoutés les mots « , et par l'Autorité de sûreté nucléaire, » ;

5° Au cinquième alinéa de l'article R.1333-81, après le mot « radioprotection », sont ajoutés les mots « et l'Autorité de sûreté nucléaire » ;

6° A la fin du second alinéa de l'article R.1333-82, est ajoutée la phrase « Ces bilans sont transmis pour avis à l'Autorité de sûreté nucléaire. »

7° A l'article R. 1333-83, les mots « à l'article 10 de la loi n°87-665 du 22 juillet 1987, sous l'autorité du directeur des opérations de secours, notamment au titre des plans ORSEC et des plans d'urgence tels que définis par le décret n° 88-622 du 6 mai 1988 relatif aux plans d'urgence pris en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. » sont remplacés par les mots « par l'article 17 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, sous l'autorité du directeur des opérations de secours, notamment au titre des plans d'urgence et de secours prévus par cette loi. »

8° A l'article R.1333-88, après les mots « Un arrêté pris par les ministres chargés de la santé, du travail, de l'intérieur et de la sécurité civile», sont ajoutés les mots « , après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire.»

9° Au premier alinéa de l'article R.1333-90, après les mots « le préfet met en oeuvre», sont ajoutés les mots « , après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire.»



10° Au premier alinéa de l'article R.1333-90, est ajouté un 5° ainsi rédigé : «5° modalités de la prise en charge des matériaux contaminés ».

11° Au second alinéa de l'article R.1333-90, après les mots « Un arrêté des ministres chargés de la santé, de l'agriculture et de l'environnement», sont ajoutés les mots «, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire.».

12° A l'article R.1333-91, après le mot «tutelle», sont ajoutés les mots « et par l'Autorité de sûreté nucléaire.».

13° – La sous-section 4 « Dispositions diverses » de la nouvelle section 6 devient la sous-section 5, et l'article R.1333-93 devient l'article R.1333-94.

14° – Il est inséré après la sous-section 3 une sous-section 4 ainsi rédigée :

« Sous-section 4 – Sources radioactives orphelines

« Article R.1333-93 - Dans chaque département, le préfet, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, détermine les modalités de prise en charge des sources radioactives orphelines susceptibles d'y être découvertes ainsi que les actions à effectuer pour faire face à des situations d'urgence radiologique dues à ces sources.

Les mesures définies par le Préfet doivent être compatibles avec les prescriptions du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs telles qu'établies par le décret prévu au III de l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement.

Après mise en sécurité du site où a été découverte une source orpheline, le préfet procède à la recherche de l'identification du détenteur final ou du fournisseur. Après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et, le cas échéant, de l'autorité compétente pour les activités et installations nucléaires intéressant la défense, il organise, en tant que de besoin, le transfert des sources radioactives orphelines vers un organisme autorisé à les recueillir, et fait appel aux conseils et aux moyens d'assistance technique mis à sa disposition par les départements ministériels compétents et aux organismes d'expertise placés sous leur tutelle.

Le Préfet tient informée l'Autorité de sûreté nucléaire et, le cas échéant, l'autorité compétente pour les activités et installations nucléaires intéressant la défense, des mesures qu'il compte prendre ou qu'il a prises pour assurer la mise en sécurité du site. »

- CHAPITRE 7

Modification de la section 7

Article 28. - La nouvelle section 7 intitulée « Contrôle » est organisée en deux sous-sections comprenant respectivement les articles R.1333-95 à R.1333-97 nouveaux et les articles R.1333-98 à R.1333-108 nouveaux.

Article 29. – Il est créé une sous-section 1 « Contrôle par les organismes agréés » ainsi rédigée :

« Sous section 1 – Contrôle par les organismes agréés



« Article R. 1333-95. - Sans préjudice des contrôles internes prévus à l'article R.1333-7 et des contrôles prévus aux articles R.231-84 et R.231-86 du code du travail et, le cas échéant, ceux réalisés en application de l'article L.521-21 du code de l'environnement, le chef d'établissement ou le chef d'entreprise est tenu de faire contrôler, par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire ou par l'autorité compétente pour les activités et installations nucléaires intéressant la défense, selon le cas :

1°) l'efficacité de l'organisation et des dispositifs techniques qu'il a mis en place en application de l'article R.1333-7 ;

2°) les règles qui ont été mises en place en application des articles R.1333-45 à R.1333-54 pour gérer les sources radioactives, scellées et non scellées, les produits ou dispositifs en contenant, ainsi que les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants ;

3°) les règles techniques auxquelles doivent satisfaire la collecte, le traitement et l'élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, définies en application de l'article R.1333-12.

« Article R. 1333-96. - Les contrôles réalisés par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou les organismes agréés mentionnés à l'article R.1333-95 font l'objet de rapports écrits, mentionnant la date et la nature des vérifications, les noms et qualités de la ou des personnes les ayant effectués ainsi que les éventuelles non-conformités relevées. Ces rapports sont transmis au titulaire de l'autorisation ou au déclarant de l'appareil ou de l'installation contrôlée ainsi qu'au chef d'établissement ou au chef d'entreprise qui les conserve pendant une durée de 10 ans. Ils doivent être tenus, à tout moment et à la première demande, à la disposition des inspecteurs du travail et des inspecteurs de la radioprotection.

En cas de constat de non-conformité susceptible d'entraîner une exposition des personnes au-delà des limites réglementaires prévues à l'article R.1333-8 ainsi qu'aux articles R.231-76 et R.231-77 du code du travail, l'organisme ayant effectué le contrôle doit transmettre une recommandation de placer hors service l'appareil ou l'installation contrôlée au titulaire de l'autorisation ou au déclarant de cet appareil ou de cette installation ainsi qu'au chef d'établissement ou au chef d'entreprise. Cette recommandation motivée, émise sans délai, est adressée par le chef d'établissement à l'inspecteur du travail, à l'Autorité de sûreté nucléaire et au préfet. Le chef d'établissement précise en complément les mesures qu'il compte prendre pour remédier à cette non-conformité.

« Article R. 1333-97. - Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et du travail définit, pour les organismes agréés relevant de sa compétence :

1°) les modalités d'agrément des organismes de contrôle mentionnés à l'article R.1333-95 ainsi que les modalités et fréquences de ces contrôles ;

2°) les modalités de suspension des agréments des organismes de contrôle mentionnés à l'article R. 1333-95 ;

3°) les cas de non-conformité mentionnés à l'article R 1333-96, ainsi que les modalités de leur déclaration.

Le dossier de demande d'agrément est réputé complet si, dans un délai de trois mois à compter de sa réception, l'Autorité de sûreté nucléaire n'a pas fait connaître au demandeur les informations manquantes, incomplètes ou insuffisantes. Lorsque l'Autorité demande des informations ou documents complémentaires, ce délai est suspendu jusqu'à réception de ces informations ou documents. L'Autorité de sûreté nucléaire notifie sa décision dans un délai maximum de six mois à compter de la date à laquelle le dossier est réputé complet. L'absence de réponse dans ce délai vaut rejet de la demande. »



Article 30. – Les anciens articles R.1333-54-1 à R.1333-54-9 sont regroupés dans une sous-section 2 « Inspecteurs de la radioprotection » ainsi modifiée :

1°. L'article R. 1333-54, devenu l'article R. 1333-98, est remplacé par les articles R.1333-98 à R.1333-100 ainsi rédigés :

« Article R. 1333-98. - Sont chargés du contrôle de l'application des dispositions du présent chapitre et des annexes 13-7 et 13-8, qui en définissent les termes techniques et fixent les seuils d'exemption de déclaration ou d'autorisation, les inspecteurs de la radioprotection mentionnés aux articles L.1333-17 et L.1333-18.

Article R.1333-99 - Les inspecteurs de la radioprotection peuvent se faire communiquer, à leur demande, par le chef de l'établissement où sont préparées, fabriquées, détenues ou utilisées des sources de rayonnements ionisants justifiant une autorisation ou une déclaration mentionnée à l'article L.1333-4, toute information utile permettant de justifier les mesures prises pour l'application des dispositions du présent chapitre. Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés de la santé et du travail définit la nature des informations qui doivent être transmises aux inspecteurs de la radioprotection.

Article R. 1333-100 - I - L'Autorité de sûreté nucléaire désigne, par décision, parmi ses agents, qu'ils soient affectés ou mis à sa disposition, les inspecteurs de la radioprotection mentionnés au 1° du deuxième alinéa de l'article L. 1333-17.

II - L'Autorité de sûreté nucléaire désigne, par décision prise après avis conforme du ministre chargé des mines, les inspecteurs de la radioprotection mentionnés au 2° du deuxième alinéa de l'article L. 1333-17. A défaut d'avis rendu par le ministre précité dans un délai d'un mois, l'avis est réputé favorable.

III - L'Autorité de sûreté nucléaire désigne, par décision prise après avis conforme du ministre chargé de la santé les inspecteurs de la radioprotection mentionnés au 3° du deuxième alinéa de l'article L. 1333-17. A défaut d'avis rendu par le ministre précité dans un délai d'un mois, l'avis est réputé favorable. »

2°. L'article R.1333-54-1 devient l'article R.1333-101. Dans cet article, les mots « L'arrêté mentionné » sont remplacés par les mots « La décision mentionnée ».

3°. L'article R. 1333-54-2 devient l'article R. 1333-102.

4°. L'article R. 1333-54-3 devient l'article R. 1333-103. Il est ainsi modifié :

- a) **les mots** «Les demandes de désignation sont transmises pour avis au directeur général de la sûreté nucléaire et de la radioprotection» **sont remplacés par les mots** « Les demandes de désignation mentionnées à l'article R. 1333-100 sont transmises pour avis à l'Autorité de sûreté nucléaire » ;
- b) **les mots** « mentionnés au 3° de l'article L.1333-17 » **sont supprimés.**

5°. L'article R. 1333-54-4, devenu l'article R. 1333-104, est remplacé par les dispositions suivantes :

« Article. R. 1333-104 - Avant de procéder à une désignation, les autorités mentionnées à l'article R. 1333-100 ou à l'article R. 1333-102 vérifient que l'expérience professionnelle et les connaissances juridiques et techniques de l'agent en matière de radioprotection dans un ou plusieurs domaines mentionnés à l'article R. 1333-101 sont adaptées à l'exercice des missions qui lui seront confiées.

A cette fin, l'agent produit à l'appui de sa demande de désignation tous les justificatifs utiles à l'appréciation de ses qualifications et compétences, ainsi que l'avis motivé de son chef de service relatif aux nécessités du service de disposer d'un agent chargé de l'inspection de la radioprotection. Des justificatifs ou renseignements complémentaires peuvent être demandés par les autorités compétentes mentionnées aux



articles R. 1333-100 et R. 1333-102. »

6°. L'article R.1333-54-5 est abrogé. L'article R. 1333-54-6 devient l'article R. 1333-105. Son second alinéa est remplacé par les dispositions suivantes : « La décision et l'arrêté de désignation mentionnés respectivement aux articles R. 1333-100 et R.1333-102 sont notifiés à l'intéressé et publiés, selon le cas, aux Bulletins officiels de l'Autorité de sûreté nucléaire, du ministère chargé de la santé, du ministère chargé des mines, du ministère de la défense ou du ministère chargé de l'industrie. »

7°. L'article R. 1333-54-7, devenu l'article R. 1333-106, est remplacé par les dispositions suivantes : « Article R. 1333-106. - L'Autorité de sûreté nucléaire délivre à chaque agent désigné en application de l'article R. 1333-100 une carte précisant le domaine de compétence de l'intéressé. »

8°. L'article R. 1333-54-8 devient l'article R. 1333-107.

9°. L'article R.1333-54-9, devenu l'article R.1333-108, est remplacé par les dispositions suivantes : « Article. R. 1333-108. - Le délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les activités et installations nucléaires intéressant la défense délivre à chaque agent désigné en application de l'article R. 1333-102 une carte précisant le domaine de compétence de l'intéressé.»

10°. Dans les articles R.1333-100 à R.1333-108, la référence « R.1333-54 » est remplacée par la référence « R.1333-100 », la référence « R.1333-54-1 » est remplacée par la référence « R.1333-101 », la référence « R.1333-54-2 » est remplacée par la référence « R.1333-102 », la référence « R.1333-54-4 » est remplacée par la référence « R.1333-104 » et la référence « R.1333-54-8 » est remplacée « R.1333-107 ».

Article 31. –La section est complétée par une sous-section 3 ainsi rédigée :

xiii. « Sous-section 3

xiv. Événements, incidents et accidents

Article R. 1333-109. - En application de l'article L. 1333-3, la personne responsable d'une activité nucléaire déclare à l'Autorité de sûreté nucléaire les événements ou incidents ayant entraîné ou susceptibles d'entraîner une exposition individuelle ou collective à des rayonnements ionisants supérieure aux limites prescrites par les dispositions du présent chapitre ou, dans le cas d'exposition de patients à des fins médicales, ayant entraîné des conséquences pour la santé des personnes exposées. Ces événements ou incidents sont qualifiés d'événements significatifs.

La personne responsable d'une activité nucléaire fait procéder à l'analyse des événements significatifs afin de prévenir de futurs événements, incidents ou accidents.

Article R. 1333-110. - La perte ou le vol de radionucléides sous forme de sources radioactives, produits ou dispositifs en contenant, ainsi que tout fait susceptible d'engendrer une dissémination radioactive ou tout incident ou accident ayant pour résultat l'exposition non intentionnelle d'une personne, doivent être immédiatement déclarés au préfet du département du lieu de survenance de la perte ou du vol. Le préfet informe l'Autorité de sûreté nucléaire ou l'autorité compétente pour les activités et installations nucléaires intéressant la défense, et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.



Article R. 1333-111. - Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre de la santé, précise les critères permettant de considérer un événement ou un incident comme événement significatif. Cette décision précise les modalités de leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire et les modalités de leur analyse. »

- TITRE II

Autres modifications du code de la santé publique

Article 32. – La section 1 du chapitre Ier du titre II du livre III de la première partie est ainsi modifiée :

1° A l'article R-1321-3, après les mots « fixées par arrêté du ministre chargé de la santé», sont ajoutés les mots «, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire».

2° L'article R.1321-20 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. R.1321-20. - Un arrêté du ministre chargé de la santé, pris après avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, détermine les conditions d'échantillonnage à mettre en oeuvre pour mesurer les paramètres plomb, cuivre, et nickel dans l'eau.

Les radionucléides à prendre en compte pour le calcul de la dose totale indicative figurant dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-3 au B du II de l'annexe 13-1 et les méthodes utilisées pour ce calcul sont définis par un arrêté du ministre chargé de la santé après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire ».

Article 33. - Les articles R.1337-11, R.1337-12, R.1337-13 et R.1333-14 sont remplacés par les dispositions suivantes :

- « ARTICLE R1337-11. - LES AGENTS DESIGNES EN QUALITE D'INSPECTEURS DE LA RADIOPROTECTION EN APPLICATION DE L'ARTICLE R. 1333-100 PEUVENT ETRE HABILITES, PAR L'AUTORITE ADMINISTRATIVE QUI A QUALITE POUR LES DESIGNER POUR LA RECHERCHE ET LA CONSTATATION DES INFRACTIONS PREVUES A L'ARTICLE L. 1337-1-1 RELEVANT DE LEUR COMPETENCE, SELON LES MODALITES PREVUES PAR LES ARTICLES R. 1333-103 A R. 1333-106.

- ARTICLE R1337-12. - LES AGENTS HABILITES DANS LES CONDITIONS PREVUES A L'ARTICLE R. 1337-11 PRETENT, DEVANT LE TRIBUNAL DE GRANDE INSTANCE DANS LE RESSORT DUQUEL SE TROUVE LEUR RESIDENCE ADMINISTRATIVE, LE SERMENT DE BIEN ET LOYALEMENT REMPLIR SES FONCTIONS, D'OBSERVER EN TOUT LES DEVOIRS QU'ELLES LEUR IMPOSENT ET DE NE PAS REVELER OU UTILISER D'INFORMATIONS PROTEGEES AU TITRE DE LA LOI PORTEES A LEUR CONNAISSANCE A L'OCCASION DE L'EXERCICE DE LEURS FONCTIONS.

Le greffier du tribunal de grande instance porte la mention de cette prestation de serment, de sa date et de son lieu sur la carte de l'intéressé.



- ARTICLE R1337-13. - LES AGENTS HABILITES ET ASSERMENTES EXERCENT LEURS PREROGATIVES DANS LES LIMITES TERRITORIALES DE LEUR SERVICE OU ETABLISSEMENT D'AFFECTATION ET, POUR LES AGENTS APPARTENANT AUX SERVICES DE L'ADMINISTRATION CENTRALE, SUR TOUTE L'ETENDUE DU TERRITOIRE NATIONAL.

- ARTICLE R1337-14. - LES DESIGNATIONS FAITES EN APPLICATION DE L'ARTICLE R. 1333-100 PRENNENT FIN A COMPTE DE LA DATE A LAQUELLE L'AGENT CESSE LES FONCTIONS QU'IL EXERCAIT AU MOMENT DE SA DESIGNATION OU PAR DECISION DE L'AUTORITE QUI L'A DESIGNE PRISE DANS LES MEMES FORMES QUE LA DESIGNATION.

L'agent qui n'a plus la qualité d'inspecteur de la radioprotection ou à qui il est interdit, en application de l'article 227 du code de procédure pénale, d'exercer temporairement ou définitivement ses fonctions d'agent de police judiciaire est tenu de remettre sans délai sa carte à l'autorité qui l'a désigné. »

Article 34. – L'annexe 13-7 est ainsi modifiée :

1°. Sont insérées, selon l'ordre alphabétique, les définitions suivantes :

« *Défaillant* : fournisseur qui fait ou a fait l'objet d'une liquidation judiciaire et qui, en conséquence, ne peut remplir l'obligation de reprise des sources radioactives scellées périmées ou sans usage fixée aux articles L. 1333-7 et R. 1333-53-1. »

« *Fournisseur* : toute personne qui fournit ou met à disposition des sources de rayonnements ionisants. »

« *Source radioactive orpheline* : une source dont le niveau d'activité au moment de sa découverte est supérieur aux seuils d'exemption définis en annexe 13-8 et qui n'est plus sous le contrôle d'une personne physique ou morale autorisée à la détenir :

- soit du fait qu'elle ait pu être abandonnée, perdue, égarée ou volée ;
- soit du fait qu'elle n'a jamais fait l'objet d'une telle autorisation. »

« *Source radioactive de haute activité* : une source radioactive scellée contenant un radionucléide dont l'activité au moment de la fabrication ou, si ce moment n'est pas connu, au moment de la première mise sur le marché est égale ou supérieure au niveau d'activité défini dans le tableau C de l'annexe 13-8. »

2°. Le dernier alinéa de la définition de la « dose équivalente engagée » est remplacé par les dispositions suivantes :

« Dans $H_T(t)$, t est indiqué en années. Si la valeur de t n'est pas donnée, elle est implicitement, pour les adultes, de cinquante années et, pour les enfants, du nombre d'années entre l'âge au moment de l'incorporation et l'âge de 70 ans. L'unité de dose équivalente engagée est le sievert (Sv). »

Article 35. – L'annexe 13-8 est modifiée comme suit :

1°. Le titre devient « Seuils d'exemption pour l'application de l'article R.1333-18 et niveaux d'activité définissant une source scellée de haute activité pour l'application de l'article R.1333-33 ».

2°. Les tableaux A et B sont remplacés par les tableaux A et B présentés en annexe 1 au présent décret.

3° Il est inséré, après le tableau B, le tableau C présenté en annexe 2 au présent décret.



Article 36. - A l'article R.1411-47 du code de la santé publique, les mots « le directeur général de la sûreté nucléaire » sont supprimés et, après les mots « Haute autorité de santé », **sont ajoutés les mots** « et le président de l'Autorité de sûreté nucléaire ».

-

TITRE III

Dispositions diverses et transitoires

Article 37. - Sauf disposition particulière, l'homologation de décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire prévues au chapitre III « Rayonnements ionisants » du titre III du livre III de la 1ère partie du code de la santé publique est prononcée dans les conditions suivantes.

Le président de l'Autorité de sûreté nucléaire transmet la décision au ministre chargé de la santé. Dans un délai de deux mois à compter de la réception de la décision par le ministre, celui-ci prononce ou refuse l'homologation par arrêté publié au Journal officiel de la République française et notifié à l'Autorité de sûreté nucléaire. Un refus d'homologation est motivé. Le délai mentionné au présent alinéa peut être porté à quatre mois par décision des ministres notifiée à l'Autorité de sûreté nucléaire.

L'homologation est réputée acquise en l'absence d'arrêté, passé le délai mentionné à l'alinéa ci-dessus.

Article 38. - L'article 2 du décret du 22 septembre 1994 susvisé est ainsi modifié :

Au a), les mots « valeurs indiquées à l'annexe 2 du chapitre V-I du titre Ier du livre Ier du code de la santé publique » **sont remplacés par** « valeurs indiquées à l'annexe 13-8 du chapitre III du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique » .

Au b), les mots « une source de rayonnement définie au C de l'annexe I du décret du 20 juin 1966 susvisé » **sont remplacés par les mots** « une source radioactive scellée définie à l'annexe 13-7 du chapitre III du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique ».

Article 39. – A l'article R.162-53 du code de la sécurité sociale, la référence à l'article R.43-17 devient la référence à l'article R.1333-19 et la référence à l'article R.43-19 devient la référence à l'article R.1333-23.

- **ARTICLE 40.** - LES DISPOSITIONS DES ARTICLES R.1333-17 A R.1333-44 DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE FIGURANT A L'ARTICLE 13 DU PRESENT DECRET SONT APPLICABLES A L'ISSUE D'UN DELAI DE 6 MOIS A COMPTER DE LA DATE DE PUBLICATION DU PRESENT DECRET.

Les installations existant avant la date de publication du présent décret, dûment déclarées et n'ayant pas fait l'objet de modification, sont dispensées de renouveler la déclaration prévue à l'article R. 1333-19 du code de la santé publique.

Article 41. - Le Premier ministre, le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, le ministre de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement, le ministre des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, le ministre de la santé et des solidarités, la ministre de l'écologie et du développement durable, le ministre délégué au budget et à la réforme de l'Etat, porte parole du



Gouvernement, et le ministre délégué à l'industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.



Annexe 1

Tableau A

xv. Nucléide	Quantité (Bq)	Concentration (kBq/kg)		
H 3	10 ⁹	10 ⁶	Sc 48	10 ⁵
Be 7	10 ⁷	10 ³	Sc 49	10 ⁵
Be 10	10 ⁵	10 ⁴	Ti 44+	10 ⁵
C 11	10 ⁶	10	Ti 45	10 ⁶
C 11 monoxyde	10 ⁹	10	V 47	10 ⁵
C 11 dioxyde	10 ⁹	10	V 48	10 ⁵
C 14	10 ⁷	10 ⁴	V 49	10 ⁷
C14 monoxyde	10 ¹¹	10 ⁸	Cr 48	10 ⁶
C 14 dioxyde	10 ¹¹	10 ⁷	Cr 49	10 ⁶
N 13	10 ⁹	10 ²	Cr 51	10 ⁷
O 15	10 ⁹	10 ²	Mn 51	10 ⁵
F 18	10 ⁶	10	Mn 52	10 ⁵
Ne 19	10 ⁹	10 ²	Mn 52m	10 ⁵
Na 22	10 ⁶	10	Mn 53	10 ⁹
Na 24	10 ⁵	10	Mn 54	10 ⁶
Al 26	10 ⁵	10	Mn 56	10 ⁵
Mg 28+	10 ⁵	10	Fe 52	10 ⁶
Si 31	10 ⁶	10 ³	Fe 55	10 ⁶
Si 32	10 ⁶	10 ³	Fe 59	10 ⁶
S 35	10 ⁸	10 ⁵	Fe 60+	10 ⁵
S 35 composé organique	10 ⁸	10 ⁵	Co 55	10 ⁶
S 35 vapeur	10 ⁹	10 ⁶	Co 56	10 ⁵
P 32	10 ⁵	10 ³	Co 57	10 ⁶
P 33	10 ⁸	10 ⁵	Co 58	10 ⁶
Cl 36	10 ⁶	10 ⁴	Co 58m	10 ⁷
Cl 38	10 ⁵	10	Co 60	10 ⁵
Cl 39	10 ⁵	10	Co 60m	10 ⁶
Ar 37	10 ⁸	10 ⁶	Co 61	10 ⁶
Ar 39	10 ⁴	10 ⁷	Co 62m	10 ⁵
Ar 41	10 ⁹	10 ²	Ni 56	10 ⁶
K 40	10 ⁶	10 ²	Ni 57	10 ⁶
K 42	10 ⁶	10 ²	Ni 59	10 ⁸
K 43	10 ⁶	10	Ni 63	10 ⁸
K 44	10 ⁵	10	Ni 65	10 ⁶
K 45	10 ⁵	10	Ni 66	10 ⁷
Ca 41	10 ⁷	10 ⁵	Cu 60	10 ⁵
Ca 45	10 ⁷	10 ⁴	Cu 61	10 ⁶
Ca 47	10 ⁶	10	Cu 64	10 ⁶
Sc 43	10 ⁶	10	Cu 67	10 ⁶
Sc 44	10 ⁵	10	Zn 62	10 ⁶
Sc 44m	10 ⁷	10 ²	Zn 63	10 ⁵
Sc 46	10 ⁶	10	Zn 65	10 ⁶
Sc 47	10 ⁶	10 ²	Zn 69	10 ⁶



Zn 69m	10 ⁶	10 ²	Rb 79	10 ⁵	10
Zn 71m	10 ⁶	10	Rb 81	10 ⁶	10
Zn 72	10 ⁶	10 ²	Rb 81m	10 ⁷	10 ³
Ga 65	10 ⁵	10	Rb 82m	10 ⁶	10
Ga 66	10 ⁵	10	Rb 83+	10 ⁶	10 ²
Ga 67	10 ⁶	10 ²	Rb 84	10 ⁶	10
Ga 68	10 ⁵	10	Rb 86	10 ⁵	10 ²
Ga 70	10 ⁶	10 ³	Rb 87	10 ⁷	10 ⁴
Ga 72	10 ⁵	10	Rb 88	10 ⁵	10
Ga 73	10 ⁶	10 ²	Rb 89	10 ⁵	10
Ge 66	10 ⁶	10	Sr 80+	10 ⁷	10 ³
Ge 67	10 ⁵	10	Sr 81	10 ⁵	10
Ge 68+	10 ⁵	10	Sr 82+	10 ⁵	10
Ge 69	10 ⁶	10	Sr 83	10 ⁶	10
Ge 71	10 ⁸	10 ⁴	Sr 85	10 ⁶	10 ²
Ge 75	10 ⁵	10 ³	Sr 85m	10 ⁷	10 ²
Ge 77	10 ⁵	10	Sr 87m	10 ⁶	10 ²
Ge 78	10 ⁶	10 ²	Sr 89	10 ⁶	10 ³
As 69	10 ⁵	10	Sr 90 +	10 ⁴	10 ²
As 70	10 ⁵	10	Sr 91	10 ⁵	10
As 71	10 ⁶	10	Sr 92	10 ⁶	10
As 72	10 ⁵	10	Y 86	10 ⁵	10
As 73	10 ⁷	10 ³	Y 86m	10 ⁷	10 ²
As 74	10 ⁶	10	Y 87+	10 ⁶	10
As 76	10 ⁵	10 ²	Y 88	10 ⁶	10
As 77	10 ⁶	10 ³	Y 90	10 ⁵	10 ³
As 78	10 ⁵	10	Y 90m	10 ⁶	10
Se 70	10 ⁶	10	Y 91	10 ⁶	10 ³
Se 73	10 ⁶	10	Y 91m	10 ⁶	10 ²
Se 73m	10 ⁶	10 ²	Y 92	10 ⁵	10 ²
Se 75	10 ⁶	10 ²	Y 93	10 ⁵	10 ²
Se 79	10 ⁷	10 ⁴	Y 94	10 ⁵	10
Se 81	10 ⁶	10 ³	Y 95	10 ⁵	10
Se 81m	10 ⁷	10 ³	Zr 86	10 ⁷	10 ²
Se 83	10 ⁵	10	Zr 88	10 ⁶	10 ²
Br 74	10 ⁵	10	Zr 89	10 ⁶	10
Br 74m	10 ⁵	10	Zr 93 +	10 ⁷	10 ³
Br 75	10 ⁶	10	Zr 95	10 ⁶	10
Br 76	10 ⁵	10	Zr 97 +	10 ⁵	10
Br 77	10 ⁶	10 ²	Nb 88	10 ⁵	10
Br 80	10 ⁵	10 ²	Nb 89 (période 2,03 h)	10 ⁵	10
Br 80m	10 ⁷	10 ³	Nb 89 (période 1,01 h)	10 ⁵	10
Br 82	10 ⁵	10	Nb 90	10 ⁵	10
Br 83	10 ⁶	10 ³	Nb 93m	10 ⁷	10 ⁴
Br 84	10 ⁵	10	Nb 94	10 ⁶	10
Kr 74	10 ⁹	10 ²	Nb 95	10 ⁶	10
Kr 76	10 ⁹	10 ²	Nb 95m	10 ⁷	10 ²
Kr 77	10 ⁹	10 ²	Nb 96	10 ⁵	10
Kr 79	10 ⁵	10 ³	Nb 97	10 ⁶	10
Kr 81	10 ⁷	10 ⁴	Nb 98	10 ⁵	10
Kr 81m	10 ¹⁰	10 ³	Mo 90	10 ⁶	10
Kr 83m	10 ¹²	10 ⁵	Mo 93	10 ⁸	10 ³
Kr 85	10 ⁴	10 ⁵	Mo 93m	10 ⁶	10
Kr 85m	10 ¹⁰	10 ³	Mo 99	10 ⁶	10 ²
Kr 87	10 ⁹	10 ²			
Kr 88	10 ⁹	10 ²			



Mo 101	10^6	10	Cd 117	10^6	10
Tc 93	10^6	10	Cd 117m	10^6	10
Tc 93m	10^6	10	In 109	10^6	10
Tc 94	10^6	10	In 110 (période 4,9 h)	10^6	10
Tc 94m	10^5	10	In 110 (période 69,1 mn)	10^5	10
Tc 95	10^6	10	In 111	10^6	10^2
Tc 95m+	10^6	10	In 112	10^6	10^2
Tc 96	10^6	10	In 113m	10^6	10^2
Tc 96m	10^7	10^3	In 114	10^5	10^3
Tc 97	10^8	10^3	In 114m	10^6	10^2
xvi. Tc 97m	10^7	10^3	In 115	10^5	10^3
Tc 98	10^6	10	In 115m	10^6	10^2
Tc 99	10^7	10^4	In 116m	10^5	10
Tc 99m	10^7	10^2	In 117	10^6	10
Tc 101	10^6	10^2	In 117m	10^6	10^2
Tc 104	10^5	10	In 119m	10^5	10^2
Ru 94	10^6	10^2	Sn 110	10^7	10^2
Ru 97	10^7	10^2	Sn 111	10^6	10^2
Ru 103	10^6	10^2	Sn 113	10^7	10^3
Ru 105	10^6	10	Sn 117m	10^6	10^2
Ru 106 +	10^5	10^2	Sn 119m	10^7	10^3
Rh 99	10^6	10	Sn 121	10^7	10^5
Rh 99m	10^6	10	Sn 121m+	10^7	10^3
Rh 100	10^6	10	Sn 123	10^6	10^3
Rh 101	10^7	10^2	Sn 123m	10^6	10^2
Rh 101m	10^7	10^2	Sn 125	10^5	10^2
Rh 102	10^6	10	Sn 126+	10^5	10
Rh 102m	10^6	10^2	Sn 127	10^6	10
Rh 103m	10^8	10^4	Sn 128	10^6	10
Rh 105	10^7	10^2	Sb 115	10^6	10
Rh 106m	10^5	10	Sb 116	10^6	10
Rh 107	10^6	10^2	Sb 116m	10^5	10
Pd 100	10^7	10^2	Sb 117	10^7	10^2
Pd 101	10^6	10^2	Sb 118m	10^6	10
Pd 103	10^8	10^3	Sb 119	10^7	10^3
Pd 107	10^8	10^5	Sb 120 (période 5,76 jours)	10^6	10
Pd 109	10^6	10^3	Sb 120 (période 15,89 mn)	10^6	10^2
Ag 102	10^5	10	Sb 122	10^4	10^2
Ag 103	10^6	10	Sb 124	10^6	10
Ag 104	10^6	10	Sb 124m	10^6	10^2
Ag 104m	10^6	10	Sb 125	10^6	10^2
Ag 105	10^6	10^2	Sb 126	10^5	10
Ag 106	10^6	10	Sb 126m	10^5	10
Ag 106m	10^6	10	Sb 127	10^6	10
Ag 108m +	10^6	10	Sb 128 (période 9,01h)	10^5	10
Ag 110m	10^6	10	Sb 128 (période 10,4 mn)	10^5	10
Ag 111	10^6	10^3	Sb 129	10^6	10
Ag 112	10^5	10	Sb 130	10^5	10
Ag 115	10^5	10	Sb 131	10^6	10
Cd 104	10^7	10^2	Te 116	10^7	10^2
Cd 107	10^7	10^3	Te 121	10^6	10
Cd 109	10^6	10^4	Te 121m	10^6	10^2
Cd 113	10^6	10^3	Te 123	10^6	10^3
Cd 113m	10^6	10^3	Te 123m	10^7	10^2
Cd 115	10^6	10^2	Te 125m	10^7	10^3
Cd 115m	10^6	10^3	Te 127	10^6	10^3
			Te 127m	10^7	10^3
			Te 129	10^6	10^2
			Te 129m	10^6	10^3



Te 131	10 ⁵	10 ²	Ba 139	10 ⁵	10 ²
Te 131m	10 ⁶	10	Ba 140 +	10 ⁵	10
Te 132	10 ⁷	10 ²	Ba 141	10 ⁵	10
Te 133	10 ⁵	10	Ba 142	10 ⁶	10
Te 133m	10 ⁵	10	La 131	10 ⁶	10
Te 134	10 ⁶	10	La 132	10 ⁶	10
I 120	10 ⁵	10	La 135	10 ⁷	10 ³
I 120m	10 ⁵	10	La 137	10 ⁷	10 ³
I 121	10 ⁶	10 ²	La 138	10 ⁶	10
I 123	10 ⁷	10 ²	La 140	10 ⁵	10
I 124	10 ⁶	10	La 141	10 ⁵	10 ²
I 125	10 ⁶	10 ³	La 142	10 ⁵	10
I 126	10 ⁶	10 ²	La 143	10 ⁵	10 ²
I 128	10 ⁵	10 ²	Ce 134+	10 ⁷	10 ³
I 129	10 ⁵	10 ²	Ce 135	10 ⁶	10
I 130	10 ⁶	10	Ce 137	10 ⁷	10 ³
I 131	10 ⁶	10 ²	Ce 137m	10 ⁶	10 ³
I 132	10 ⁵	10	Ce 139	10 ⁶	10 ²
I 132m	10 ⁶	10 ²	Ce 141	10 ⁷	10 ²
I 133	10 ⁶	10	Ce 143	10 ⁶	10 ²
I 134	10 ⁵	10	Ce 144 +	10 ⁵	10 ²
I 135	10 ⁶	10	Pr 136	10 ⁵	10
Xe 120	10 ⁹	10 ²	Pr 137	10 ⁶	10 ²
Xe 121	10 ⁹	10 ²	Pr 138m	10 ⁶	10
Xe 122+	10 ⁹	10 ²	Pr 139	10 ⁷	10 ²
Xe 123	10 ⁹	10 ²	Pr 142	10 ⁵	10 ²
Xe 125	10 ⁹	10 ³	Pr 142m	10 ⁹	10 ⁷
Xe 127	10 ⁵	10 ³	Pr 143	10 ⁶	10 ⁴
Xe 129m	10 ⁴	10 ³	Pr 144	10 ⁵	10 ²
Xe 131m	10 ⁴	10 ⁴	Pr 145	10 ⁵	10 ³
Xe 133	10 ⁴	10 ³	Pr 147	10 ⁵	10
Xe 133m	10 ⁴	10 ³	Nd 136	10 ⁶	10 ²
Xe 135	10 ¹⁰	10 ³	Nd 138	10 ⁷	10 ³
Xe 135m	10 ⁹	10 ²	Nd 139	10 ⁶	10 ²
Xe 138	10 ⁹	10 ²	Nd 139m	10 ⁶	10
Cs 125	10 ⁴	10	Nd 141	10 ⁷	10 ²
Cs 127	10 ⁵	10 ²	Nd 147	10 ⁶	10 ²
Cs 129	10 ⁵	10 ²	Nd 149	10 ⁶	10 ²
Cs 130	10 ⁶	10 ²	Nd 151	10 ⁵	10
Cs 131	10 ⁶	10 ³	Pm 141	10 ⁵	10
Cs 132	10 ⁵	10	Pm 143	10 ⁶	10 ²
Cs 134	10 ⁴	10	Pm 144	10 ⁶	10
Cs 134m	10 ⁵	10 ³	Pm 145	10 ⁷	10 ³
Cs 135	10 ⁷	10 ⁴	Pm 146	10 ⁶	10
Cs 135m	10 ⁶	10	Pm 147	10 ⁷	10 ⁴
Cs 136	10 ⁵	10	Pm 148	10 ⁵	10
Cs 137 +	10 ⁴	10	Pm 148m+	10 ⁶	10
Cs 138	10 ⁴	10	Pm 149	10 ⁶	10 ³
Ba 126	10 ⁷	10 ²	Pm 150	10 ⁵	10
Ba 128	10 ⁷	10 ²	Pm 151	10 ⁶	10 ²
Ba 131	10 ⁶	10 ²	Sm 141	10 ⁵	10
Ba 131m	10 ⁷	10 ²	Sm 141m	10 ⁶	10
Ba 133	10 ⁶	10 ²	Sm 142	10 ⁷	10 ²
Ba 133m	10 ⁶	10 ²	Sm 145	10 ⁷	10 ²
Ba 135m	10 ⁶	10 ²	Sm 146	10 ⁵	10
Ba 137m	10 ⁶	10	Sm 147	10 ⁴	10
			Sm 151	10 ⁸	10 ⁴
			Sm 153	10 ⁶	10 ²
			Sm 155	10 ⁶	10 ²
			Sm 156	10 ⁶	10 ²



Eu 145	10 ⁶	10	Tm 167	10 ⁶	10 ²
Eu 146	10 ⁶	10	Tm 170	10 ⁶	10 ³
Eu 147	10 ⁶	10 ²	Tm 171	10 ⁸	10 ⁴
Eu 148	10 ⁶	10	Tm 172	10 ⁶	10 ²
Eu 149	10 ⁷	10 ²	Tm 173	10 ⁶	10 ²
Eu 150 (période 34,2 ans)	10 ⁶	10	Tm 175	10 ⁶	10
Eu 150 (période 12,6 h)	10 ⁶	10 ³	Yb 162	10 ⁷	10 ²
Eu 152	10 ⁶	10	Yb 166	10 ⁷	10 ²
Eu 152m	10 ⁶	10 ²	Yb 167	10 ⁶	10 ²
Eu 154	10 ⁶	10	Yb 169	10 ⁷	10 ²
Eu 155	10 ⁷	10 ²	Yb 175	10 ⁷	10 ³
Eu 156	10 ⁶	10	Yb 177	10 ⁶	10 ²
Eu 157	10 ⁶	10 ²	Yb 178	10 ⁶	10 ³
Eu 158	10 ⁵	10	Lu 169	10 ⁶	10
Gd 145	10 ⁵	10	Lu 170	10 ⁶	10
Gd 146+	10 ⁶	10	Lu 171	10 ⁶	10
Gd 147	10 ⁶	10	Lu 172	10 ⁶	10
Gd 148	10 ⁴	10	Lu 173	10 ⁷	10 ²
Gd 149	10 ⁶	10 ²	Lu 174	10 ⁷	10 ²
Gd 151	10 ⁷	10 ²	Lu 174m	10 ⁷	10 ²
Gd 152	10 ⁴	10	Lu 176	10 ⁶	10 ²
Gd 153	10 ⁷	10 ²	Lu 176m	10 ⁶	10 ³
Gd 159	10 ⁶	10 ³	Lu 177	10 ⁷	10 ³
Tb 147	10 ⁶	10	Lu 177m	10 ⁶	10
Tb 149	10 ⁶	10	Lu 178	10 ⁵	10 ²
Tb 150	10 ⁶	10	Lu 178m	10 ⁵	10
Tb 151	10 ⁶	10	Lu 179	10 ⁶	10 ³
Tb 153	10 ⁷	10 ²	Hf 170	10 ⁶	10 ²
Tb 154	10 ⁶	10	Hf 172+	10 ⁶	10
Tb 155	10 ⁷	10 ²	Hf 173	10 ⁶	10 ²
Tb 156	10 ⁶	10	Hf 175	10 ⁶	10 ²
Tb 156m (période 24,4 h)	10 ⁷	10 ³	Hf 177m	10 ⁵	10
Tb 156m (période 5 h)	10 ⁷	10 ⁴	Hf 178m	10 ⁶	10
Tb 157	10 ⁷	10 ⁴	Hf 179m	10 ⁶	10
Tb 158	10 ⁶	10	Hf 180m	10 ⁶	10
Tb 160	10 ⁶	10	Hf 181	10 ⁶	10
Tb 161	10 ⁶	10 ³	Hf 182	10 ⁶	10 ²
Dy 155	10 ⁶	10	Hf 182m	10 ⁶	10
Dy 157	10 ⁶	10 ²	Hf 183	10 ⁶	10
Dy 159	10 ⁷	10 ³	Hf 184	10 ⁶	10 ²
Dy 165	10 ⁶	10 ³	Ta 172	10 ⁶	10
Dy 166	10 ⁶	10 ³	Ta 173	10 ⁶	10
Ho 155	10 ⁶	10 ²	Ta 174	10 ⁶	10
Ho 157	10 ⁶	10 ²	Ta 175	10 ⁶	10
Ho 159	10 ⁶	10 ²	Ta 176	10 ⁶	10
Ho 161	10 ⁷	10 ²	Ta 177	10 ⁷	10 ²
Ho 162	10 ⁷	10 ²	Ta 178	10 ⁶	10
Ho 162m	10 ⁶	10	Ta 179	10 ⁷	10 ³
Ho 164	10 ⁶	10 ³	Ta 180	10 ⁶	10
Ho 164m	10 ⁷	10 ³	Ta 180m	10 ⁷	10 ³
Ho 166	10 ⁵	10 ³	Ta 182	10 ⁴	10
Ho 166m	10 ⁶	10	Ta 182m	10 ⁶	10 ²
Ho 167	10 ⁶	10 ²	Ta 183	10 ⁶	10 ²
Er 161	10 ⁶	10	Ta 184	10 ⁶	10
Er 165	10 ⁷	10 ³	Ta 185	10 ⁵	10 ²
Er 169	10 ⁷	10 ⁴	Ta 186	10 ⁵	10
Er 171	10 ⁶	10 ²	W 176	10 ⁶	10 ²
Er 172	10 ⁶	10 ²	W 177	10 ⁶	10
Tm 162	10 ⁶	10	W 178+	10 ⁶	10
Tm 166	10 ⁶	10	W 179	10 ⁷	10 ²
			W 181	10 ⁷	10 ³



W 185	10 ⁷	10 ⁴	Au 199	10 ⁶	10 ²
W 187	10 ⁶	10 ²	Au 200	10 ⁵	10 ²
W 188+	10 ⁵	10 ²	Au 200m	10 ⁶	10
Re 177	10 ⁶	10	Au 201	10 ⁶	10 ²
Re 178	10 ⁶	10	Hg 193	10 ⁶	10 ²
Re 181	10 ⁶	10	Hg 193m	10 ⁶	10
Re 182 (période 64 h)	10 ⁶	10	Hg 194+	10 ⁶	10
Re 182 (période 12,7 h)	10 ⁶	10	Hg 195	10 ⁶	10 ²
Re 184	10 ⁶	10	Hg 195m+ (organique)	10 ⁶	10 ²
Re 184m	10 ⁶	10 ²	Hg 195m+ (inorganique)	10 ⁶	10 ²
Re 186	10 ⁶	10 ³	Hg 197	10 ⁷	10 ²
Re 186m	10 ⁷	10 ³	Hg 197m	10 ⁶	10 ²
Re 187	10 ⁹	10 ⁶	Hg 199m	10 ⁶	10 ²
Re 188	10 ⁵	10 ²	Hg 203	10 ⁵	10 ²
Re 188m	10 ⁷	10 ²	Tl 194	10 ⁶	10
Re 189+	10 ⁶	10 ²	Tl 194m	10 ⁶	10
Os 180	10 ⁷	10 ²	Tl 195	10 ⁶	10
Os 181	10 ⁶	10	Tl 197	10 ⁶	10 ²
Os 182	10 ⁶	10 ²	Tl 198	10 ⁶	10
Os 185	10 ⁶	10	Tl 198m	10 ⁶	10
Os 189m	10 ⁷	10 ⁴	Tl 199	10 ⁶	10 ²
Os 191	10 ⁷	10 ²	Tl 200	10 ⁶	10
Os 191m	10 ⁷	10 ³	Tl 201	10 ⁶	10 ²
Os 193	10 ⁶	10 ²	Tl 202	10 ⁶	10 ²
Os 194+	10 ⁵	10 ²	Tl 204	10 ⁴	10 ⁴
Ir 182	10 ⁵	10	Pb 195m	10 ⁶	10
Ir 184	10 ⁶	10	Pb 198	10 ⁶	10 ²
Ir 185	10 ⁶	10	Pb 199	10 ⁶	10
Ir 186 (période 15,8 h)	10 ⁶	10	Pb 200	10 ⁶	10 ²
Ir 186 (période 1,75 h)	10 ⁶	10	Pb 201	10 ⁶	10
Ir 187	10 ⁶	10 ²	Pb 202	10 ⁶	10 ³
Ir 188	10 ⁶	10	Pb 202m	10 ⁶	10
Ir 189+	10 ⁷	10 ²	Pb 203	10 ⁶	10 ²
Ir 190	10 ⁶	10	Pb 205	10 ⁷	10 ⁴
Ir 190m (période 3,1 h)	10 ⁶	10	Pb 209	10 ⁶	10 ⁵
Ir 190m (période 1,2 h)	10 ⁷	10 ⁴	Pb 210 +	10 ⁴	10
Ir 192	10 ⁴	10	Pb 211	10 ⁶	10 ²
Ir 192m	10 ⁷	10 ²	Pb 212 +	10 ⁵	10
Ir 193m	10 ⁷	10 ⁴	Pb 214	10 ⁶	10 ²
Ir 194	10 ⁵	10 ²	Bi 200	10 ⁶	10
Ir 194m	10 ⁶	10	Bi 201	10 ⁶	10
Ir 195	10 ⁶	10 ²	Bi 202	10 ⁶	10
Ir 195m	10 ⁶	10 ²	Bi 203	10 ⁶	10
Pt 186	10 ⁶	10	Bi 205	10 ⁶	10
Pt 188+	10 ⁶	10	Bi 206	10 ⁵	10
Pt 189	10 ⁶	10 ²	Bi 207	10 ⁶	10
Pt 191	10 ⁶	10 ²	Bi 210	10 ⁶	10 ³
Pt 193	10 ⁷	10 ⁴	Bi 210m+	10 ⁵	10
Pt 193m	10 ⁷	10 ³	Bi 212 +	10 ⁵	10
Pt 195m	10 ⁶	10 ²	Bi 213	10 ⁶	10 ²
Pt 197	10 ⁶	10 ³	Bi 214	10 ⁵	10
Pt 197m	10 ⁶	10 ²	Po 203	10 ⁶	10
Pt 199	10 ⁶	10 ²	Po 205	10 ⁶	10
Pt 200	10 ⁶	10 ²	Po 206	10 ⁶	10
Au 193	10 ⁷	10 ²	Po 207	10 ⁶	10
Au 194	10 ⁶	10	Po 208	10 ⁴	10
Au 195	10 ⁷	10 ²	Po 209	10 ⁴	10
Au 198	10 ⁶	10 ²	Po 210	10 ⁴	10
Au 198m	10 ⁶	10			



At 207	10^6	10	Np 239	10^7	10^2
At 211	10^7	10^3	Np 240	10^6	10
Rn 220 +	10^7	10^4	Pu 234	10^7	10^2
Rn 222 +	10^8	10	Pu 235	10^7	10^2
Ra 223 +	10^5	10^2	Pu 236	10^4	10
Ra 224 +	10^5	10	Pu 237	10^7	10^3
Ra 225	10^5	10^2	Pu 238	10^4	1
Ra 226 +	10^4	10	Pu 239	10^4	1
Ra 227	10^6	10^2	Pu 240	10^3	1
Ra 228 +	10^5	10	Pu 241	10^5	10^2
Fr 222	10^5	10^3	Pu 242	10^4	1
Fr 223	10^6	10^2	Pu 243	10^7	10^3
Ac 224	10^6	10^2	Pu 244	10^4	1
Ac 225+	10^4	10	Pu 245	10^6	10^2
Ac 226	10^5	10^2	Pu 246	10^6	10^2
Ac 227+	10^3	10^{-1}	Am 237	10^6	10^2
Ac 228	10^6	10	Am 238	10^6	10
Th 226 +	10^7	10^3	Am 239	10^6	10^2
Th 227	10^4	10	Am 240	10^6	10
Th 228 +	10^4	1	Am 241	10^4	1
Th 229 +	10^3	1	Am 242	10^6	10^3
Th 230	10^4	1	Am 242m +	10^4	1
Th 231	10^7	10^3	Am 243 +	10^3	1
Th 232	10^4	10	Am 244	10^6	10
Th 232sec	10^3	1	Am 244m	10^7	10^4
Th 234 +	10^5	10^3	Am 245	10^6	10^3
Pa 227	10^6	10^3	Am 246	10^5	10
Pa 228	10^6	10	Am 246m	10^6	10
Pa 230	10^6	10	Cm 238	10^7	10^2
Pa 231	10^3	1	Cm 240	10^5	10^2
Pa 232	10^6	10	Cm 241	10^6	10^2
Pa 233	10^7	10^2	Cm 242	10^5	10^2
Pa 234	10^6	10	Cm 243	10^4	1
U 230 +	10^5	10	Cm 244	10^4	10
U 231	10^7	10^2	Cm 245	10^3	1
U 232 +	10^3	1	Cm 246	10^3	1
U 233	10^4	10	Cm 247	10^4	1
U 234	10^4	10	Cm 248	10^3	1
U 235 +	10^4	10	Cm 249	10^6	10^3
U 236	10^4	10	Cm 250	10^3	10^{-1}
U 237	10^6	10^2	Bk 245	10^6	10^2
U 238 +	10^4	10	Bk 246	10^6	10
U 238sec	10^3	1	Bk 247	10^4	1
U 239	10^6	10^2	Bk 249	10^6	10^3
U 240	10^7	10^3	Bk 250	10^6	10
U 240 +	10^6	10	Cf 244	10^7	10^4
Np 232	10^6	10	Cf 246	10^6	10^3
Np 233	10^7	10^2	Cf 248	10^4	10
Np 234	10^6	10	Cf 249	10^3	1
Np 235	10^7	10^3	Cf 250	10^4	10
Np 236 (période 115000 ans)	10^5	10^2	Cf 251	10^3	1
Np 236 (période 22,5 h)	10^7	10^3	Cf 252	10^4	10
Np 237 +	10^3	1	Cf 253	10^5	10^2
Np 238	10^6	10^2	Cf 254	10^3	1
			Es 250	10^6	10^2



Es 251	10^7	10^2
Es 253	10^5	10^2
Es 254	10^4	10
Es 254m	10^6	10^2
Fm 252	10^6	10^3
Fm 253	10^6	10^2

Fm 254	10^7	10^4
Fm 255	10^6	10^3
Fm 257	10^5	10
Md 257	10^7	10^2
Md 258	10^5	10^2

xvii. Tableau B - Liste des nucléides en équilibre séculaire

Nucléide père	Nucléides descendants
Mg 28+	Al 28
Ti 44+	Sc 44
Fe 60+	Co 60m
Ge 68+	Ga 68
Rb 83+	Kr 83m
Sr 80 +	Rb 80
Sr 82+	Rb 82
Sr 90 +	Y 90
Y 87+	Sr 87m
Zr 93 +	Nb 93m
Zr 97 +	Nb 97
Tc 95m+	Tc 95
Ru 106 +	Rh 106
Ag 108m +	Ag 108
Sn 121m+	Sn 121
Sn 126+	Sb 126m
Xe 122+	I 122
Cs 137 +	Ba 137
Ba 140 +	La 140
Ce 134 +	La 134
Ce 144 +	Pr 144
Pm 148m+	Pm 148
Gd 146+	Eu 146
Hf 172+	Lu 172
W 178+	Ta 178
W 188+	Re 188
Re 189+	Os 189m
Os 194+	Ir 194
Ir 189+	Os 189m
Pt 188+	Ir 188
Hg 194+	Au 194

Hg 195m+	Hg 195
Pb 210 +	Bi 210, Po 210
Pb 212 +	Bi 212, Tl 208, Po 212
Bi 210m+	Tl 206
Bi 212 +	Tl 208, Po 212
Rn 220 +	Po 216
Rn 222 +	Po 218, Pb 214, Bi 214, Po 214
Ra 223 +	Rn 219, Po 215, Pb 211, Bi 211, Tl 207
Ra 224 +	Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212
Ra 226 +	Rn 222, Po 218, Pb 214, Bi 214, Pb 210, Bi 210, Po 210, Po 214
Ra 228 +	Ac 228
Ac 225+	Fr 221, At 217, Bi 213, Po 213, Tl 209, Pb 209
Ac 227+	Fr 223
Th 226 +	Ra 222, Rn 218, Po 214
Th 228 +	Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212
Th 229 +	Ra 225, Ac 225, Fr 221, At 217, Bi 213, Po 213, Pb 209
Th 232sec	Ra 228, Ac 228, Th 228, Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212
Th 234 +	Pa 234m
U 230 +	Th 226, Ra 222, Rn 218, Po 214
U 232 +	Th 228, Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212
U 235 +	Th 231
U 238 +	Th 234, Pa 234m
U 238sec	Th 234, Pa 234m, U 234, Th 230, Ra 226, Rn 222, Po 218, Pb 214, Bi 214, Pb 210, Bi 210, Po 210, Po 214
U 240 +	Np 240
Np 237 +	Pa 233
Am 242m +	Am 242
Am 243 +	Np 239

Annexe 2

Tableau C : Niveaux d'activité définissant une source scellée
de haute activité



Radionucléide	Niveau d'activité (en Bq)
H 3	4.10^{11}
Be 7	2.10^{11}
Be 10	4.10^{11}
C 11	1.10^{10}
C 14	4.10^{11}
N 13	9.10^9
F 18	1.10^{10}
Na 22	5.10^9
Na 24	2.10^9
Mg 28 (a)	3.10^9
Al 26	1.10^9
Si 31	6.10^9
Si 32	4.10^{11}
P 32	5.10^9
P 33	4.10^{11}
S 35	4.10^{11}
Cl 36	1.10^{11}
Cl 38	2.10^9
Ar 37	4.10^{11}
Ar 39	4.10^{11}
Ar 41	3.10^9
K 40	9.10^9
K 42	2.10^9



K 43	7.10^9
Ca 41	illimité
Ca 45	4.10^{11}
Ca 47 (a)	3.10^{10}
Sc 44	5.10^9
Sc 46	5.10^9
Sc 47	1.10^{11}
Sc 48	3.10^9
Ti 44 (a)	5.10^9
V 48	4.10^9
V 49	4.10^{11}
Cr 51	3.10^{11}
Mn 52	3.10^9
Mn 53	illimité
Mn 54	1.10^{10}
Mn 56	3.10^9
Fe 52 (a)	3.10^9
Fe 55	4.10^{11}
Fe 59	9.10^9
Fe 60 (a)	4.10^{11}
Co 55	5.10^9
Co 56	3.10^9
Co 57	1.10^{11}
Co 58	1.10^{10}
Co 58m	4.10^{11}



Co 60	4.10^9
Ni 59	illimité
Ni 63	4.10^{11}
Ni 65	4.10^9
Cu 64	6.10^{10}
Cu 67	1.10^{11}
Zn 65	2.10^{10}
Zn 69	3.10^{10}
Zn 69m (a)	3.10^{10}
Ga 67	7.10^{10}
Ga 68	5.10^9
Ga 72	4.10^9
Ge 68 (a)	5.10^9
Ge 71	4.10^{11}
Ge 77	3.10^9
As 72	3.10^9
As 73	4.10^{11}
As 74	1.10^{10}
As 76	3.10^9
As 77	2.10^{11}
Se 75	3.10^{10}
Se 79	4.10^{11}
Br 76	4.10^9
Br 77	3.10^{10}
Br 82	4.10^9



Kr 81	4.10 ¹¹
Kr 85	1.10 ¹¹
Kr 85m	8.10 ¹⁰
Kr 87	2.10 ⁹
Rb 81	2.10 ¹⁰
Rb 83 (a)	2.10 ¹⁰
Rb 84	1.10 ¹⁰
Rb 86	5.10 ⁹
Rb 87	illimité
Rb nat	illimité
Sr 82 (a)	2.10 ⁹
Sr 85	2.10 ¹⁰
Sr 85m	5.10 ¹⁰
Sr 87m	3.10 ¹⁰
Sr 89	6.10 ⁹
Sr 90 (a)	3.10 ⁹
Sr 91 (a)	3.10 ⁹
Sr 92 (a)	1.10 ¹⁰
Y 87 (a)	1.10 ¹⁰
Y 88	4.10 ⁹
Y 90	3.10 ⁹
Y 91	6.10 ⁹
Y 91m	2.10 ¹⁰
Y 92	2.10 ⁹
Y 93	3.10 ⁹



Zr 88	3.10^{10}
Zr 93	illimité
Zr 95 (a)	2.10^{10}
Zr 97 (a)	4.10^9
Nb 93m	4.10^{11}
Nb 94	7.10^9
Nb 95	1.10^{10}
Nb 97	9.10^9
Mo 93	4.10^{11}
Mo 99 (a)	1.10^{10}
Tc 95m (a)	2.10^{10}
Tc 96	4.10^9
Tc 96m (a)	4.10^9
Tc 97	illimité
Tc 97m	4.10^{11}
Tc 98	8.10^9
Tc 99	4.10^{11}
Tc 99m	1.10^{11}
Ru 97	5.10^{10}
Ru 103 (a)	2.10^{10}
Ru 105	1.10^{10}
Ru 106 (a)	2.10^9
Rh 99	2.10^{10}
Rh 101	4.10^{10}
Rh 102	5.10^9



Rh 102m	2.10^{10}
Rh 103m	4.10^{11}
Rh 105	1.10^{11}
Pd 103 (a)	4.10^{11}
Pd 107	illimité
Pd 109	2.10^{10}
Ag 105	2.10^{10}
Ag 108m (a)	7.10^9
Ag 110m (a)	4.10^9
Ag 111	2.10^{10}
Cd 109	3.10^{11}
Cd 113m	4.10^{11}
Cd 115 (a)	3.10^{10}
Cd 115m	5.10^9
In 111	3.10^{10}
In 113m	4.10^{10}
In 114m (a)	1.10^{11}
In 115m	7.10^{10}
Sn 113 (a)	4.10^{10}
Sn 117m	7.10^{10}
Sn 119m	4.10^{11}
Sn 121m (a)	4.10^{11}
Sn 123	8.10^9
Sn 125	4.10^9
Sn 126 (a)	6.10^9



Sb 122	4.10^9
Sb 124	6.10^9
Sb 125	2.10^{10}
Sb 126	4.10^9
Te 121	2.10^{10}
Te 121m	5.10^{10}
Te 123m	8.10^{10}
Te 125m	2.10^{11}
Te 127	2.10^{11}
Te 127m (a)	2.10^{11}
Te 129	7.10^9
Te 129m (a)	8.10^9
Te 131m (a)	7.10^9
Te 132 (a)	5.10^9
I 123	6.10^{10}
I 124	1.10^{10}
I 125	2.10^{11}
I 126	2.10^{10}
I 129	illimité
I 131	3.10^{10}
I 132	4.10^9
I 133	7.10^9
I 134	3.10^9
I 135 (a)	6.10^9
Xe 122 (a)	4.10^9



Xe 123	2.10^{10}
Xe 127	4.10^{10}
Xe 131m	4.10^{11}
Xe 133	2.10^{11}
Xe 135	3.10^{10}
Cs 129	4.10^{10}
Cs 131	3.10^{11}
Cs 132	1.10^{10}
Cs 134	7.10^9
Cs 134m	4.10^{11}
Cs 135	4.10^{11}
Cs 136	5.10^9
Cs 137 (a)	2.10^{10}
Ba 131 (a)	2.10^{10}
Ba 133	3.10^{10}
Ba 133m	2.10^{11}
Ba 140 (a)	5.10^9
La 137	3.10^{11}
La 140	4.10^9
Ce 139	7.10^{10}
Ce 141	2.10^{11}
Ce 143	9.10^9
Ce 144 (a)	2.10^9
Pr 142	4.10^9



Pr 143	3.10^{10}
Nd 147	6.10^{10}
Nd 149	6.10^9
Pm 143	3.10^{10}
Pm 144	7.10^9
Pm 145	3.10^{11}
Pm 147	4.10^{11}
Pm 148m (a)	8.10^9
Pm 149	2.10^{10}
Pm 151	2.10^{10}
Sm 145	1.10^{11}
Sm 147	illimité
Sm 151	4.10^{11}
Sm 153	9.10^{10}
Eu 147	2.10^{10}
Eu 148	5.10^9
Eu 149	2.10^{11}
Eu 150 (période 12,6 h)	2.10^{10}
Eu 150 (période 34,2 ans)	7.10^9
Eu 152	1.10^{10}
Eu 152m	8.10^9
Eu 154	9.10^9
Eu 155	2.10^{11}
Eu 156	7.10^9
Gd 146 (a)	5.10^9



Gd 148	2.10^{11}
Gd 153	1.10^{11}
Gd 159	3.10^{10}
Tb 157	4.10^{11}
Tb 158	1.10^{10}
Tb 160	1.10^{10}
Dy 159	2.10^{11}
Dy 165	9.10^9
Dy 166 (a)	9.10^9
Ho 166	4.10^9
Ho 166m	6.10^9
Er 169	4.10^{11}
Er 171	8.10^9
Tm 167	7.10^{10}
Tm 170	3.10^{10}
Tm 171	4.10^{11}
Yb 169	4.10^{10}
Yb 175	3.10^{11}
Lu 172	6.10^9
Lu 173	8.10^{10}
Lu 174	9.10^{10}
Lu 174m	2.10^{11}
Lu 177	3.10^{11}
Hf 172 (a)	6.10^9



Hf 175	3.10^{10}
Hf 181	2.10^{10}
Hf 182	illimité
Ta 178 vie longue	1.10^{10}
Ta 179	3.10^{11}
Ta 182	9.10^9
W 178 (a)	9.10^{10}
W 181	3.10^{11}
W 185	4.10^{11}
W 187	2.10^{10}
W 188 (a)	4.10^9
Re 184	1.10^{10}
Re 184m	3.10^{10}
Re 186	2.10^{10}
Re 187	illimité
Re 188	4.10^9
Re 189 (a)	3.10^{10}
Re nat	illimité
Os 185	1.10^{10}
Os 191	1.10^{11}
Os 191m	4.10^{11}
Os 193	2.10^{10}
Os 194 (a)	3.10^9
Ir 189 (a)	1.10^{11}
Ir 190	7.10^9



Ir 192	1.10^{10}
Ir 194	3.10^9
Pt 188 (a)	1.10^{10}
Pt 191	4.10^{10}
Pt 193	4.10^{11}
Pt 193m	4.10^{11}
Pt 195m	1.10^{11}
Pt 197	2.10^{11}
Pt 197m	1.10^{11}
Au 193	7.10^{10}
Au 194	1.10^{10}
Au 195	1.10^{11}
Au 198	1.10^{10}
Au 199	1.10^{11}
Hg 194 (a)	1.10^{10}
Hg 195m (a)	3.10^{10}
Hg 197	2.10^{11}
Hg 197m	1.10^{11}
Hg 203	5.10^{10}
Tl 200	9.10^9
Tl 201	1.10^{11}
Tl 202	2.10^{10}
Tl 204	1.10^{11}
Pb 201	1.10^{10}



Pb 202	4.10^{11}
Pb 203	4.10^{10}
Pb 205	illimité
Pb 210 (a)	1.10^{10}
Pb 212 (a)	7.10^9
Bi 205	7.10^9
Bi 206	3.10^9
Bi 207	7.10^9
Bi 210	1.10^{10}
Bi 210m (a)	6.10^9
Bi 212 (a)	7.10^9
Po 210	4.10^{11}
At 211 (a)	2.10^{11}
Rn 222 (a)	3.10^9
Ra 223 (a)	4.10^9
Ra 224 (a)	4.10^9
Ra 225 (a)	2.10^9
Ra 226 (a)	2.10^9
Ra 228 (a)	6.10^9
Ac 225 (a)	8.10^9
Ac 227 (a)	9.10^9
Ac 228	6.10^9
Th 227	1.10^{11}
Th 228 (a)	5.10^9
Th 229	5.10^{10}



Th 230	1.10 ¹¹
Th 231	4.10 ¹¹
Th 232	illimité
Th 234 (a)	3.10 ⁹
Th naturel	illimité
Pa 230 (a)	2.10 ¹⁰
Pa 231	4.10 ¹⁰
Pa 233	5.10 ¹⁰
U 230 absorption pulmonaire rapide et moyenne(a)(c) (d)	4.10 ¹¹
U 230 absorption pulmonaire lente (a)(e)	3.10 ¹¹
U 232 absorption pulmonaire rapide (c) et moyenne (d)	4.10 ¹¹
U 232 absorption pulmonaire lente (e)	1.10 ¹¹
U 233 (c) (d) (e)	4.10 ¹¹
U 234 (c) (d) (e)	4.10 ¹¹
U 235 tous types d'absorption pulmonaire rapide (a)(c)(d)(e)	illimité
U 236 absorption pulmonaire rapide (c)	illimité
U 236 absorption pulmonaire moyenne (d) et lente (e)	4.10 ¹¹
U 238 tous types d'absorption pulmonaire rapide (c)(d)(e)	illimité
U appauvri	illimité
U enrichi <20% (f)	illimité
U naturel	illimité



Np 235	4.10^{11}
Np 236 (période 22,5 h)	2.10^{11}
Np 236 (période 115000 ans)	9.10^{10}
Np 237	2.10^{11}
Np 239	7.10^{10}
Pu 236	3.10^{11}
Pu 237	2.10^{11}
Pu 238	1.10^{11}
Pu 239	1.10^{11}
Pu 240	1.10^{11}
Pu 241 (a)	4.10^{11}
Pu 242	1.10^{11}
Pu 244 (a)	4.10^9
Am 241 (b)	1.10^{11}
Am 242m (a)	1.10^{11}
Am 243 (a)	5.10^{10}
Cm 240	4.10^{11}
Cm 241	2.10^{10}
Cm 242	4.10^{11}
Cm 243	9.10^{10}
Cm 244	2.10^{11}
Cm 245	9.10^{10}
Cm 246	9.10^{10}
Cm 247 (a)	3.10^{10}



Cm 248	2.10^8
Bk 247	8.10^{10}
Bk 249 (a)	4.10^{11}
Cf 248	4.10^{11}
Cf 249	3.10^{10}
Cf 250	2.10^{11}
Cf 251	7.10^{10}
Cf 252	1.10^9
Cf 253 (a)	4.10^{11}
Cf 254	1.10^7

(a) Les niveaux d'activité incluent les contributions des radionucléides descendants dont la période est inférieure à dix jours, selon la liste suivante :

Mg-28 Al-28
 Ca-47 Sc-47
 Ti-44 Sc-44
 Fe-52 Mn-52m
 Fe-60 Co-60m
 Zn-69m Zn-69
 Ge-68 Ga-68
 Rb-83 Kr-83m
 Sr-82 Rb-82
 Sr-90 Y-90
 Sr-91 Y-91m
 Sr-92 Y-92
 Y-87 Sr-87m
 Zr-95 Nb-95m
 Zr-97 Nb-97m, Nb-97
 Mo-99 Tc-99m
 Tc-95m Tc-95
 Tc-96m Tc-96
 Ru-103 Rh-103m
 Ru-106 Rh-106
 Pd-103 Rh-103m
 Ag-108m Ag-108
 Ag-110m Ag-110
 Cd-115 In-115m
 In-114m In-114
 Sn-113 In-113m
 Sn-121m Sn-121
 Sn-126 Sb-126m
 Te-127m Te-127
 Te-129m Te-129
 Te-131m Te-131
 Te-132 I-132
 I-135 Xe-135m
 Xe-122 I-122
 Cs-137 Ba-137m
 Ba-131 Cs-131



Ba-140 La-140
 Ce-144 Pr-144m, Pr-144
 Pm-148m Pm-148
 Gd-146 Eu-146
 Dy-166 Ho-166
 Hf-172 Lu-172
 W-178 Ta-178
 W-188 Re-188
 Re-189 Os-189m
 Os-194 Ir-194
 Ir-189 Os-189m
 Pt-188 Ir-188
 Hg-194 Au-194
 Hg-195m Hg-195
 Pb-210 Bi-210
 Pb-212 Bi-212, Tl-208, Po-212
 Bi-210m Tl-206
 Bi-212 Tl-208, Po-212
 At-211 Po-211
 Rn-222 Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
 Ra-223 Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
 Ra-224 Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
 Ra-225 Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
 Ra-226 Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
 Ra-228 Ac-228
 Ac-225 Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
 Ac-227 Fr-223
 Th-228 Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
 Th-234 Pa-234m, Pa-234
 Pa-230 Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
 U-230 Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
 U-235 Th-231
 Pu-241 U-237
 Pu-244 U-240, Np-240m
 Am-242m Am-242, Np-238
 Am-243 Np-239
 Cm-247 Pu-243
 Bk-249 Am-245
 Cf-253 Cm-249

- (b) Y compris les sources neutroniques au béryllium.
- (c) Ces valeurs ne s'appliquent qu'aux formes d'uranium suivantes: UF_6 , UO_2F_2 and $UO_2(NO_3)_2$.
- (d) Ces valeurs ne s'appliquent qu'aux formes d'uranium suivantes: UO_3 , UF_4 , UCl_4 et composés hexavalents.
- (e) Ces valeurs s'appliquent à toutes les autres formes de l'uranium que celles spécifiées dans (d) et (e) ci-dessus.
- (f) Cette valeur s'applique uniquement à l'uranium non irradié.