

**EXAMEN PROFESSIONNEL POUR L'AVANCEMENT AU GRADE
DE TECHNICIEN SUPERIEUR EN CHEF DE L'ECONOMIE
ET DE L'INDUSTRIE**

SESSION 2024



EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE N° 2

DU MARDI 24 SEPTEMBRE 2024



**ETUDE DE CAS
OPTION NUCLEAIRE ET RADIOPROTECTION**



(Durée : 2 heures - Coefficient : 2)

REMARQUES IMPORTANTES :

- les copies doivent être rigoureusement anonymes et ne comporter aucun signe distinctif ni signature, même fictive, sous peine de nullité.
- le candidat est libre de traiter les exercices dans l'ordre souhaité.
- l'usage d'une calculatrice est autorisé.
- le candidat s'assurera, à l'aide de la pagination, qu'il détient un sujet complet (le sujet comporte 34 pages).

Le présent sujet comporte deux parties : la première relative à la sûreté nucléaire, la seconde relative à la radioprotection. Chaque partie compte pour la moitié des points. Chacune des parties comporte plusieurs exercices, dont des études de cas. **Il est attendu que le candidat traite l'ensemble des questions**, les études de cas comptant pour une part plus importante des points. Il appartient donc au candidat de gérer son temps en conséquence.

Partie sûreté nucléaire	Partie radioprotection
<ul style="list-style-type: none"> • Exercice n° 1 : Principaux acteurs en matière de sécurité nucléaire (4 questions) • Exercice n° 2 : Les acteurs internationaux de la sécurité nucléaire (2 questions) • Exercice n° 3 : Fonctionnement d'un réacteur à eau sous pression (2 questions) • Exercice n° 4 : Justifications à produire par un exploitant souhaitant créer une nouvelle installation nucléaire de base (1 question) • Exercice n° 5 (étude de cas) : (1 question) 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercice n° I : Textes de référence (2 questions) • Exercice n° II : Les limites réglementaires d'exposition (1 question) • Exercice n° III : Utilisation de sources radioactives scellées (3 questions)

Chacune des parties comporte des annexes présentant des informations utiles à l'élaboration des réponses. La partie « radioprotection » débute en page 22.

L'usage d'une calculatrice, le cas échéant scientifique, est autorisé.

PREMIERE PARTIE « sûreté nucléaire »

Première section : questions d'ordre général

Exercice n° 1 : Principaux acteurs nationaux de la sécurité nucléaire

Plusieurs dispositions législatives et réglementaires définissent l'organisation de l'État français et les responsabilités des industriels en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection. On les trouve notamment dans le code de l'environnement, le code de la santé publique, le code du travail, le code de la défense. Ces dispositions touchent tant au fonctionnement habituel des installations nucléaires de base (INB) que la gestion de situations d'urgence.

Élément(s) bibliographique(s) :

- ✓ Annexe 1 – Extraits du code de l'environnement (partie législative)
- ✓ Annexe 2 – Extraits du code de l'environnement (partie réglementaire)

Question 1.1 : Citer les principaux points communs et différences entre sécurité nucléaire, sûreté nucléaire et radioprotection. Proposer une représentation graphique de ces concepts.

Question 1.2 : Citer au moins quatre acteurs institutionnels locaux, autre que l'exploitant d'une installation nucléaire de base (INB), impliqués dans tout ou partie des procédures réglementaires afférentes à la vie d'une INB.

Question 1.3 : Quelles sont les prérogatives respectives du Gouvernement et de l'ASN en matière de définition de la réglementation technique générale des INB ?

Question 1.4 : Lors d'une situation d'urgence radiologique, quels sont les rôles respectifs de l'exploitant de l'INB à l'origine de cette situation et du préfet et quels sont les deux principaux documents, qui définissent opérationnellement leurs actions respectives ?

Exercice n°2 : Les acteurs internationaux de la sécurité nucléaire

Les questions de sûreté nucléaire dépassent le cadre national. En effet, des accidents peuvent avoir des impacts au-delà du pays où ils surviennent.

Question 2.1 : Quelle est la principale organisation onusienne dont le domaine d'activité est la promotion d'une utilisation pacifique de l'énergie nucléaire ? Donner deux exemples de conventions internationales déposées auprès de cette organisation visant à obtenir un haut niveau de sûreté dans le monde.

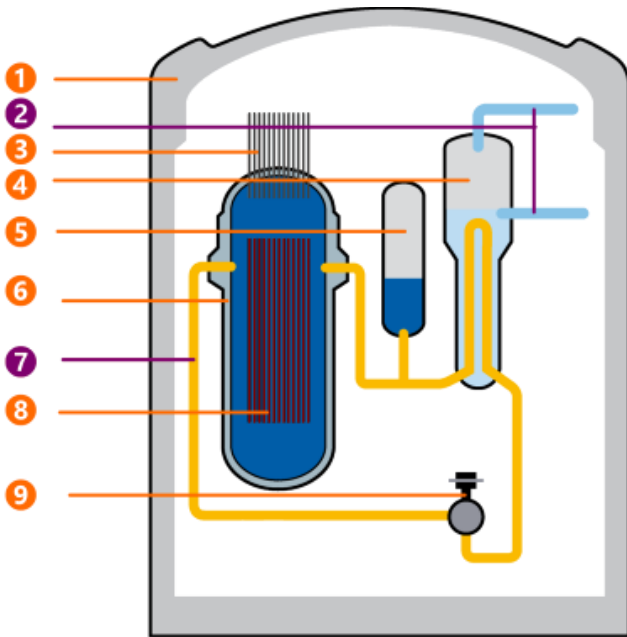
Question 2.2 : Au niveau européen, quels sont les deux « groupes », l'un placé auprès de la Commission européenne, l'autre regroupant des chefs d'autorité de sûreté nucléaire dont le mandat porte sur la sûreté nucléaire, voire au-delà ? Donner, pour chacun d'eux, un exemple d'action concrétisant leurs travaux.

Exercice n°3 : Fonctionnement d'un réacteur à eau sous pression

Les réacteurs à eau sous pression exploités en France par EDF interposent des barrières entre les substances radioactives et les personnes ou l'environnement afin de les protéger des risques radiologiques.

Question 3.1 : Citer les 3 principales barrières.

Un schéma de principe d'une centrale nucléaire, accueillant un réacteur à eau sous pression, est donné ci-dessous.



Question 3.2 : Compléter la légende du schéma pour les 2 circuits (② et ⑦) et les 7 autres composants/équipements identifiés. Préciser les rôles des équipements ④ et ⑤.

Exercice n°4 : Justifications à produire par un exploitant souhaitant créer une nouvelle installation nucléaire de base (INB)

A l'occasion de votre présence dans un centre d'information du public d'une centrale nucléaire normande, un riverain fait état d'articles de presse mentionnant l'éventuelle construction de nouveaux réacteurs EPR/EPR2. Ancien juriste, il vous interpelle sur le contenu du dossier administratif, décrit à l'article R.593-16 du code de l'environnement, qui doit être déposé par le futur exploitant ainsi que sur l'implication des riverains.

Comme il n'est pas un ingénieur mais souhaite comprendre les implications d'une nouvelle INB à proximité de son domicile, notamment pour les nuisances qu'elle provoque ou les risques d'accidents qu'elle implique, il souhaiterait pouvoir consulter des documents, au cas où une demande de création était formulée.

Elément(s) bibliographique(s) :

- ✓ Annexe 2 - Extraits du code de l'environnement (partie réglementaire)

Question 4.1 : Parmi l'ensemble des documents constituant le dossier de demande d'autorisation de création, quel(s) est(sont) le(s) document(s), ou partie(s) d'un document, que vous lui conseillez de lire en priorité et pourquoi ? Vous listerez, par ordre de priorité de lecture, au plus 4 documents.

Seconde section : études de cas

Exercice n°5 : Traitement initial d'un événement significatif déclaré par un exploitant d'INB

A l'occasion d'une inspection sur site fin avril 2024, l'exploitant d'une INB vous informe qu'il va déclarer sous peu à l'ASN un événement significatif. En rentrant au bureau, vous relisez les notes que vous avez prises résumant les informations données oralement par l'exploitant.

Le 1^{er} avril 2024, un ingénieur de l'exploitant constate que le contrôle d'étanchéité d'un clapet de ventilation (VEN 120) n'a pas été réalisé dans la périodicité définie par les règles générales d'exploitation (RGE) de l'INB. La réalisation de ce contrôle est marquée, dans l'outil de planification de maintenance (AGENDA), comme étant à réaliser tous les 4 ans. Pourtant, les RGE prévoient un contrôle annuel et le dernier contrôle a été réalisé le 22 novembre 2022. Même en bénéficiant de la tolérance de 25% sur la

périodicité du contrôle, l'échéance du contrôle a donc été dépassée. A la suite de cet écart, des investigations complémentaires sont menées et il apparaît que quatre autres clapets sont dans une situation analogue. Fort heureusement, depuis les derniers essais, il n'y a pas eu de situation nécessitant la fermeture de ces clapets. Les contrôles d'étanchéité sont reprogrammés : le 12 avril pour le VEN 120VA, les 15 avril, 20 avril et 22 avril, soit au plus tôt compte tenu de la disponibilité des intervenants qui ne peuvent réaliser qu'un essai par jour compte tenu des contraintes techniques. Les résultats de ces essais sont satisfaisants.

L'exploitant a débuté la recherche des causes de l'écart. Il apparaît que, pour le clapet VEN120, l'essai avait été planifié le 20 février 2024, en limite de tolérance, mais que pour des raisons inconnues, l'essai n'a pu être réalisé à cette date et une nouvelle date de réalisation n'a pas été saisie sur AGENDA. Il règne en outre une certaine confusion au sein du service planification sur la date à prendre comme référence pour rester dans les périodicités prévues : s'agit-il de la date effective de réalisation de l'essai (qui intègre le cas échéant la tolérance de 25%) ou la date stricte définie sans tenir compte de cette tolérance par rapport au premier essai périodique ?

Votre hiérarchie vous demande d'obtenir rapidement de l'exploitant une déclaration formelle d'événement significatif. Avant de recontacter l'exploitant, vous réfléchissez aux éventuelles questions que vous pourriez lui poser afin de mieux comprendre l'événement lui-même et obtenir confirmation que les actions curatives/correctives/préventives que vous jugeriez nécessaires sont effectivement déjà réalisées ou prévues par l'exploitant.

Question 5.1 : Votre hiérarchie vous demande de formaliser cela par un courriel à l'exploitant. Rédiger ce courriel à l'exploitant, sur une page au maximum.



Titre IX : La sécurité nucléaire et les installations nucléaires de base**Chapitre I^{er} : Dispositions générales relatives à la sécurité nucléaire****Article L. 591-1**

La sécurité nucléaire comprend la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident.

La sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets.

La radioprotection est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement.

Article L. 591-2

L'Etat définit la réglementation en matière de sécurité nucléaire et met en œuvre les contrôles nécessaires à son application.

Il veille à ce que la réglementation en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, ainsi que son contrôle, soient évalués et améliorés, le cas échéant, en tenant compte de l'expérience acquise dans le cadre de l'exploitation, des enseignements tirés des analyses de sûreté nucléaire effectuées pour des installations nucléaires en exploitation, de l'évolution de la technologie et des résultats de la recherche en matière de sûreté nucléaire, si ceux-ci sont disponibles et pertinents.

Article L. 591-3

L'exercice d'activités comportant un risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants doit satisfaire aux principes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique et au II de l'article L. 110-1 du présent code.

Article L. 591-4

Les personnes exerçant des activités nucléaires définies au 1^o de l'article L. 1333-1 du code de la santé

publique doivent en particulier respecter la règle selon laquelle les responsables de ces activités supportent le coût des mesures de prévention, notamment d'analyses, ainsi que des mesures de réduction des risques et des rejets d'effluents que prescrit l'autorité administrative en application des chapitres Ier à III, V et VI du présent titre.

Article L. 591-5

L'exploitant d'une installation nucléaire de base ou la personne responsable d'un transport de substances radioactives est tenu de déclarer, dans les meilleurs délais, à l'Autorité de sûreté nucléaire et à l'autorité administrative, les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation ou de ce transport qui sont de nature à porter une atteinte significative aux intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

Cette déclaration tient lieu de celle prévue à l'article L. 1333-13 du code de la santé publique, lorsqu'elle est requise.

Chapitre II : L'Autorité de sûreté nucléaire et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Section 4 : Attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire

Sous-section 1 : Attributions et missions de contrôle

Article L. 592-19

L'Autorité de sûreté nucléaire est compétente dans les domaines suivants :

- 1° Les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, dans les conditions prévues par les chapitres Ier, III et VI du présent titre, la section 2 du chapitre V du titre II du livre Ier et des textes pris pour leur application ;
- 2° Le transport de substances radioactives, dans les conditions prévues par le chapitre Ier, la section 1 du chapitre V, le chapitre VI du présent titre et les textes pris pour leur application ;
- 3° Les équipements sous pression nucléaires mentionnés à l'article L. 595-2, dans les conditions prévues par la section 2 du chapitre V, le chapitre VI du présent titre et les textes pris pour leur application ;
- 4° Les activités nucléaires mentionnées à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique, dans les conditions prévues par le chapitre III du titre III du livre III de la première partie de ce code, le chapitre Ier du titre V du livre IV de la quatrième partie du code du travail et les textes pris pour leur application.

Article L. 592-20

L'Autorité de sûreté nucléaire peut prendre des décisions réglementaires à caractère technique pour compléter les modalités d'application des décrets et arrêtés pris dans ses domaines de compétence mentionnés à l'article L. 592-19, à l'exception de ceux ayant trait à la médecine du travail.

Ces décisions sont soumises à l'homologation par arrêté des ministres concernés. Les arrêtés d'homologation ainsi que les décisions homologuées sont publiés au Journal officiel de la République française.

Article L. 592-21

L'Autorité de sûreté nucléaire prend les décisions individuelles qui lui sont attribuées par les lois et règlements dans les domaines de sa compétence : à ce titre, elle reçoit les déclarations, procède aux enregistrements, accorde les autorisations, édicte les prescriptions et délivre les agréments.

Article L. 592-22

L'Autorité de sûreté nucléaire assure le contrôle du respect des règles générales et des prescriptions particulières dans ses domaines de compétence mentionnés à l'article L. 592-19.

Elle dispose, sous réserve des compétences de la commission des sanctions, des pouvoirs de contrôle et de sanction prévus au chapitre VI du présent titre et aux chapitres III et VII du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique.

Article L. 592-23

Lorsque l'importance particulière des risques ou inconvenients le justifie, l'Autorité de sûreté nucléaire peut prescrire au responsable d'une activité qu'elle contrôle la réalisation, aux frais de celui-ci, d'analyses critiques d'un dossier, d'expertises, de contrôles ou d'études par des organismes extérieurs experts choisis en accord avec elle ou qu'elle agréé.

Article L. 592-24

L'Autorité de sûreté nucléaire organise une veille permanente en matière de radioprotection sur le territoire national.

Sous-section 2 : Autres attributions

Article L. 592-25

L'Autorité de sûreté nucléaire est consultée sur les projets de décret et d'arrêté ministériel de nature réglementaire relatifs à la sécurité nucléaire.

Article L. 592-26

Les avis rendus par l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article L. 592-25 sont réputés favorables s'ils ne sont pas rendus dans un délai de deux mois. Ce délai peut être réduit, en cas d'urgence motivée, par l'autorité administrative saisissant l'Autorité de sûreté nucléaire.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les délais au-delà desquels les avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, qui seraient requis obligatoirement en application d'une autre disposition du présent titre, sont réputés favorables en l'absence d'une réponse explicite.

Article L. 592-27

L'Autorité de sûreté nucléaire rend publics les avis et décisions délibérés par son collège dans le respect des règles de confidentialité prévues par la loi, notamment par le chapitre IV du titre II du livre Ier

et par le livre III du code des relations entre le public et l'administration.

Article L. 592-28

L'Autorité de sûreté nucléaire adresse au Gouvernement ses propositions pour la définition de la position française dans les négociations internationales dans les domaines de sa compétence. Elle participe, à la demande du Gouvernement, à la représentation française dans les instances des organisations internationales et communautaires compétentes en ces domaines.

Article L. 592-28-1

L'Autorité de sûreté nucléaire coopère dans ses domaines de compétence avec les autorités compétentes des autres Etats. A la demande de ces dernières, elle peut fournir des prestations de conseil et peut mener des missions d'appui technique dans le cadre de conventions, qui peuvent prévoir le remboursement des frais exposés.

L'Autorité de sûreté nucléaire peut examiner la conformité des options de sûreté des modèles d'installations nucléaires destinées à l'exportation aux obligations applicables en France au même type d'installation. Elle est saisie selon les modalités prévues au premier alinéa de l'article L. 592-29 et elle rend publiques les conclusions de cet examen.

Article L. 592-29

A la demande du Gouvernement, des commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat ou de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, l'Autorité de sûreté nucléaire formule des avis ou réalise des études sur les questions relevant de sa compétence.

A la demande des ministres chargés de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection, elle procède à des instructions techniques relevant de sa compétence.

Article L. 592-30

A la demande de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, le président de l'Autorité de sûreté nucléaire leur rend compte des activités de celle-ci.

Sous-section 3 : Situations d'urgence radiologique

Article L. 592-32

L'Autorité de sûreté nucléaire est associée à la gestion des situations d'urgence radiologique résultant d'événements de nature à porter atteinte à la santé des personnes et à l'environnement par

exposition aux rayonnements ionisants et survenant en France ou susceptibles d'affecter le territoire français. Elle apporte son concours technique aux autorités compétentes pour l'élaboration, au sein des plans d'organisation des secours, des dispositions prenant en compte les risques résultant d'activités nucléaires prévues aux articles L741-1 à L741-6 du code de la sécurité intérieure.

Lorsque survient une telle situation d'urgence, elle assiste le Gouvernement pour toutes les questions de sa compétence. Elle adresse aux autorités compétentes ses recommandations sur les mesures à prendre sur le plan médical et sanitaire ou au titre de la sécurité civile. Elle informe le public de l'état de l'installation à l'origine de la situation d'urgence, lorsque celle-ci est soumise à son contrôle, et des éventuels rejets dans l'environnement et de leurs risques pour la santé des personnes et pour l'environnement.

Article L. 592-33

Pour l'application des accords internationaux ou des réglementations de l'Union européenne relatifs aux situations d'urgence radiologique, l'Autorité de sûreté nucléaire est compétente pour assurer l'alerte et l'information des autorités des Etats tiers ou pour recevoir leurs alertes et informations.

Chapitre III : Installations nucléaires de base

Section 1 : Définitions et principes généraux

Article L. 593-1

Les installations nucléaires de base énumérées à l'article L. 593-2 sont soumises au régime légal défini par les dispositions du présent chapitre et du chapitre VI du présent titre en raison des risques ou inconvénients qu'elles peuvent présenter pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement.

Elles ne sont soumises ni aux dispositions du chapitre unique du titre VIII du livre 1er, ni des articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code ni à celles du titre I^{er} du présent livre.

Elles sont également exclues du champ du régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation mentionné à l'article L. 1333-8 du code de la santé publique, dans les conditions définies au II de l'article L. 1333-9 du même code.

Article L. 593-2

Les installations nucléaires de base sont :

1° Les réacteurs nucléaires ;

- 2° Les installations, répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat, de préparation, d'enrichissement, de fabrication, de traitement ou d'entreposage de combustibles nucléaires ou de traitement, d'entreposage ou de stockage de déchets radioactifs ;
- 3° Les installations contenant des substances radioactives ou fissiles et répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat ;
- 4° Les accélérateurs de particules répondant à des caractéristiques définies par décret en Conseil d'Etat ;
- 5° Les centres de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs mentionnés à l'article L. 542-10-1.

Article L. 593-3

Lorsqu'ils sont nécessaires à l'exploitation d'une installation nucléaire de base, les équipements et installations qui sont implantés dans son périmètre défini en application des articles L. 593-8 ou L. 593-14, y compris ceux qui sont inscrits à l'une des catégories comprises dans une des nomenclatures prévues aux articles L. 214-2 et L. 511-2, sont réputés faire partie de cette installation et sont soumis aux dispositions du présent chapitre et du chapitre VI du présent titre.

Article L. 593-4

Pour protéger les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, la conception, la construction, le fonctionnement, la mise à la fermeture et le démantèlement des installations nucléaires de base ainsi que l'arrêt définitif, l'entretien et la surveillance des installations de stockage de déchets radioactifs sont soumis à des règles générales applicables à toutes ces installations ou à certaines catégories d'entre elles.

Ces règles générales, qui peuvent prévoir des modalités d'application particulières pour les installations existantes, sont fixées par arrêté du ministre chargé de la sûreté nucléaire.

Article L. 593-5

L'autorité administrative peut instituer autour des installations nucléaires de base, y compris des installations existantes, des servitudes d'utilité publique concernant l'utilisation du sol et l'exécution de travaux soumis à déclaration ou autorisation administrative. Ces servitudes peuvent également concerner l'utilisation du sol sur le terrain d'assiette de l'installation et autour de celui-ci, après déclassement ou disparition de l'installation nucléaire de base. Elles sont instituées après avis de

l'Autorité de sûreté nucléaire, dans les conditions et selon la procédure prévues par les articles L. 515-8 à L. 515-12.

L'enquête publique prévue à l'article L. 515-9 est en ce cas réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier sous les réserves suivantes. Si les servitudes sont relatives à une installation nouvelle, l'enquête publique peut être organisée conjointement avec celle prévue aux articles L. 593-8 et L. 593-9.

L'Autorité de sûreté nucléaire, l'exploitant et le maire de la commune intéressée peuvent assister à la réunion du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques qui examine le projet et y présenter des observations.

Article L. 593-6

I. – L'exploitant d'une installation nucléaire de base est responsable de la maîtrise des risques et inconvénients que son installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

Il accorde la priorité à la protection des intérêts susmentionnés et à son amélioration permanente, en premier lieu par la prévention des accidents et la limitation de leurs conséquences au titre de la sûreté nucléaire. Il formalise cette politique dans un document affirmant explicitement cette priorité.

Il dispose des ressources techniques, financières et humaines, qu'il décrit dans une notice, et met en œuvre les moyens nécessaires pour exercer cette responsabilité.

II. – L'exploitant recense, dans un rapport de sûreté, les risques auxquels son installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le rapport de sûreté tient lieu de l'étude de dangers prévue à l'article L. 551-1.

Il établit des règles d'exploitation de ses installations.

Il met en place et formalise un système de gestion intégrée permettant d'assurer la prise en compte des exigences relatives à la protection des intérêts susmentionnés dans la gestion de l'installation.

Il met en place, et formalise dans un plan d'urgence interne, une organisation et des moyens destinés à maîtriser les incidents et accidents et à limiter leurs conséquences pour les intérêts susmentionnés. Le projet de plan d'urgence interne est soumis à la consultation du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail élargi prévu à l'article L. 4523-11 du code du travail, ou à l'organisme de consultation prévu par l'article L. 4523-12 du code du travail, ou à défaut aux délégués du personnel.

L'exploitant tient à jour les documents susmentionnés.

Les autres documents que l'exploitant doit établir sont définis par voie réglementaire ou par les prescriptions mentionnées aux articles L. 593-10 et L. 593-29.

III. – Lorsque l'exploitant n'est pas le propriétaire de l'installation ou du terrain servant d'assiette, celui-ci ne peut s'opposer à la mise en œuvre des prescriptions prises en application du présent chapitre. En cas de défaillance de l'exploitant, des prescriptions peuvent être mises à sa charge dans les conditions mentionnées à l'article L. 596-5. Le propriétaire de l'installation dispose des ressources techniques, financières et humaines nécessaires pour exercer cette responsabilité.

Article L. 593-6-1

En raison de l'importance particulière de certaines activités pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, un décret en Conseil d'Etat peut encadrer ou limiter le recours à des prestataires ou à la sous-traitance pour leur réalisation.

L'exploitant assure une surveillance des activités importantes pour la protection des intérêts mentionnés au même article L. 593-1 lorsqu'elles sont réalisées par des intervenants extérieurs. Il veille à ce que ces intervenants extérieurs disposent des capacités techniques appropriées pour la réalisation desdites activités. Il ne peut déléguer cette surveillance à un prestataire.

Section 2 : Création et mise en service

Article L. 593-7

I. - La création d'une installation nucléaire de base est soumise à une autorisation.

Cette autorisation ne peut être délivrée que si, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, l'exploitant démontre que les dispositions techniques ou d'organisation prises ou envisagées aux stades de la conception, de la construction et de l'exploitation ainsi que les principes généraux proposés pour le démantèlement ou, pour les installations de stockage de déchets radioactifs, pour leur entretien et leur surveillance après leur fermeture sont de nature à prévenir ou à limiter de manière suffisante les risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

II. - Le demandeur fournit un dossier comportant notamment une version préliminaire du rapport de sûreté, qui précise les risques auxquels l'installation projetée peut exposer les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, ainsi que l'analyse des mesures prises pour prévenir ces risques et la description des mesures propres à limiter la probabilité des accidents et leurs effets.

III. - L'autorisation prend en compte les capacités techniques et financières de l'exploitant qui doivent lui permettre de conduire son projet dans le respect de ces intérêts, en particulier pour couvrir les dépenses de démantèlement de l'installation et de remise en état, de surveillance et d'entretien de son lieu d'implantation ou, pour les installations de stockage de déchets radioactifs, pour couvrir les dépenses de fermeture, d'entretien et de surveillance.

Lorsque l'exploitant n'est pas le propriétaire de l'installation projetée ou du terrain servant d'assiette, les capacités techniques et financières de celui-ci, ainsi que les dispositions d'organisation entre le propriétaire et l'exploitant doivent lui permettre d'assumer les responsabilités mises à sa charge en application du présent titre.

Article L. 593-8

L'autorisation est délivrée après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et après l'accomplissement d'une enquête publique. Cette enquête est réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier sous réserve des dispositions de l'article L. 593-9.

L'autorisation détermine les caractéristiques et le périmètre de l'installation et fixe le délai dans lequel celle-ci doit être mise en service.

Les éléments essentiels que requiert la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 sont fixés par l'autorisation et, éventuellement, par les modifications ultérieures de celle-ci fixant des dispositions ou obligations complémentaires.

Article L. 593-9

Le dossier soumis à l'enquête publique ne contient ni les éléments dont la divulgation serait de nature à porter atteinte à des intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 et qui pourraient en être exclus pour ce motif par les ministres de la sûreté nucléaire de leur propre initiative ou sur proposition de l'exploitant ou de l'autorité de sûreté nucléaire ni la version préliminaire du rapport de sûreté. Ce rapport peut être consulté pendant toute la durée de l'enquête selon des modalités fixées par l'arrêté l'organisant.

L'enquête est ouverte au moins dans chacune des communes dont une partie du territoire est distante de moins de cinq kilomètres du périmètre de l'installation.

Article L. 593-10

Pour l'application de l'autorisation, l'Autorité de sûreté nucléaire définit, dans le respect des règles générales prévues à l'article L. 593-4, les prescriptions relatives à la conception, à la construction et à l'exploitation de l'installation qu'elle estime nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. Ces prescriptions peuvent notamment porter sur des moyens de suivi, de surveillance, d'analyse et de mesure. Elle les communique au ministre chargé de la sûreté nucléaire.

Elle précise notamment, s'il y a lieu, les prescriptions relatives aux prélèvements d'eau de l'installation et aux substances radioactives issues de l'installation. Les prescriptions fixant les limites de rejets de l'installation dans l'environnement sont soumises à l'homologation du ministre chargé de la sûreté nucléaire.

Article L. 593-11

L'Autorité de sûreté nucléaire autorise la mise en service de l'installation. Elle en informe le ministre chargé de la sûreté nucléaire. La mise en service peut être partielle.

Article L. 593-14

I. – Une nouvelle autorisation est requise en cas de changement d'exploitant d'une installation nucléaire de base. Elle est accordée suivant une procédure allégée, dans des conditions définies par décret en Conseil d'Etat.

II. – Une nouvelle autorisation est requise en cas de modification substantielle d'une installation

nucléaire de base, de ses modalités d'exploitation autorisées ou des éléments ayant conduit à son autorisation. Le caractère substantiel de la modification est apprécié suivant des critères fixés par décret en Conseil d'Etat au regard de son impact sur la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. La nouvelle autorisation est accordée dans les conditions prévues aux articles L. 593-7 à L. 593-12, suivant des modalités définies par décret en Conseil d'Etat.

III. – Pour les installations ayant fait l'objet d'un décret de démantèlement mentionné à l'article L. 593-28, en cas de modification substantielle des conditions de démantèlement ou des conditions ayant conduit à leur prescription, un nouveau décret délivré dans les conditions prévues aux articles L. 593-25 à L. 593-28, suivant des modalités définies par décret en Conseil d'Etat, est nécessaire.

Article L. 593-15

En dehors des cas mentionnés aux II et III de l'article L. 593-14, les modifications notables d'une installation nucléaire de base, de ses modalités d'exploitation autorisées, des éléments ayant conduit à son autorisation ou à son autorisation de mise en service, ou de ses conditions de démantèlement pour les installations ayant fait l'objet d'un décret mentionné à l'article L. 593-28 sont soumises, en fonction de leur importance, soit à déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire, soit à l'autorisation par cette autorité. Ces modifications peuvent être soumises à consultation du public selon les modalités prévues au titre II du livre Ier. Les conditions d'application du présent article sont définies par décret en Conseil d'Etat.

Titre IX : La sécurité nucléaire et les installations nucléaires de base

Chapitre II : L'Autorité de sûreté nucléaire et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Section 5 : Homologation des décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire

Sous-section 1 : Décisions réglementaires

Article R. 592-17

Les décisions réglementaires à caractère technique de l'Autorité de sûreté nucléaire mentionnées à l'article L. 592-20 relatives aux installations nucléaires de base et aux équipements sous pression nucléaires ainsi qu'aux ensembles nucléaires mentionnés à l'article R. 557-12-2 sont transmises pour homologation au ministre chargé de la sûreté nucléaire ainsi que, lorsqu'elles concernent les moyens et mesures de protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance mentionnés à l'annexe 13-7 du code de la santé publique, au ministre chargé de l'énergie.

Ces ministres se prononcent par arrêté, après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques, lorsque ces décisions lui sont soumises à la demande de l'autorité.

Article R. 592-18

Les décisions réglementaires à caractère technique de l'Autorité de sûreté nucléaire mentionnées à l'article L. 592-20 relatives au transport de substances radioactives sont transmises pour homologation au ministre chargé de la sûreté nucléaire et, selon le cas, au ministre chargé des transports, au ministre chargé de l'aviation civile ou au ministre chargé de la mer ainsi que, lorsqu'elles concernent la protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance, au ministre chargé de l'énergie.

Ces ministres se prononcent par arrêté, après avis, selon leur domaine de compétence, de la commission interministérielle du transport de matières dangereuses prévue à l'article D. 1252-1 du code des transports ou de la commission centrale de sécurité prévue à l'article 14 du décret no 84-810 du 30 août 1984 relatif à la sauvegarde de la vie humaine en mer, à la prévention de la pollution, à la sûreté et à la certification sociale des navires.

La commission ainsi saisie dispose d'un délai de trois mois pour rendre son avis. Faute d'avoir été rendu dans ce délai, cet avis est réputé favorable.

Sous-section 2 : Décisions individuelles

Article R. 592-19

Les décisions individuelles prises par l'Autorité de sûreté nucléaire relatives aux installations nucléaires de base et soumises à homologation sont transmises au ministre chargé de la sûreté nucléaire ainsi que, lorsqu'elles concernent la protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance, au ministre chargé de l'énergie.

Ces ministres se prononcent dans les deux mois de leur saisine, par arrêté publié au *Journal officiel* de la République française et notifié à l'autorité. Ce délai peut être porté à quatre mois par décision des ministres notifiée à l'autorité.

En l'absence de publication de l'arrêté dans le délai ainsi fixé, l'homologation est réputée acquise.

Sous-section 3 : Dispositions communes

Article R. 592-20

Le refus d'homologation des décisions mentionnées aux sous-sections 1 et 2 de la présente section est motivé.

Les décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire qui ont fait l'objet d'une homologation sont publiées au *Journal officiel* de la République française.

CHAPITRE III : Installations nucléaires de base

Section 2 : Dispositions générales

Sous-section 1 : Secteur de consultation

Article R. 593-5

I. – Les consultations locales mentionnées au présent chapitre ont lieu dans un secteur de consultation, allant au moins jusqu'à une distance de cinq kilomètres à partir du périmètre de l'installation nucléaire de base, qui est délimité par le préfet en charge de l'organisation de ces consultations locales et de l'enquête publique. Le périmètre d'une installation nucléaire de base est celui mentionné à l'article L. 593-8.

Celui d'une installation nucléaire de base ayant fait l'objet d'une décision de déclassement est le dernier périmètre applicable avant le déclassement ou, à

défaut, le terrain d'emprise de l'ancienne installation.

Celui d'une installation nucléaire de base en projet est le périmètre proposé par l'exploitant dans sa demande d'autorisation de création.

II. – S'agissant du centre de stockage en couche géologique profonde prévu à l'article L. 542-10-1, cette distance est déterminée à partir de la réunion du périmètre envisagé des installations de surface et de la projection en surface de l'ensemble des installations souterraines. Ainsi délimité, ce secteur constitue la zone de consultation prévue par les douzième et seizième alinéas du même article.

Sous-section 2 : Règles générales fixées par le ministre chargé de la sûreté nucléaire

Article R. 593-6

Les règles générales prévues par l'article L. 593-4 sont fixées par arrêté du ministre chargé de la sûreté nucléaire, ainsi que, lorsque ces règles portent sur la protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance, par le ministre chargé de l'énergie.

Cet arrêté est pris après avis du conseil supérieur de la prévention des risques technologiques.

[...]

Section 4 : Création d'une installation nucléaire de base

Article R. 593-14

Toute personne qui prévoit d'exploiter une installation nucléaire de base peut demander à l'Autorité de sûreté nucléaire, préalablement à l'engagement de la procédure d'autorisation de création, un avis sur tout ou partie des options qu'elle a retenues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

L'autorité, par un avis rendu et publié dans les conditions et les formes qu'elle détermine, précise dans quelle mesure les options de sûreté présentées par le demandeur sont propres à prévenir ou limiter les risques pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, compte tenu des conditions techniques et économiques du moment. L'autorité peut définir les études et justifications complémentaires qui seraient nécessaires en vue d'une éventuelle demande d'autorisation de création. Elle peut fixer la durée de validité de son avis.

Cet avis est notifié au demandeur et communiqué au ministre chargé de la sûreté nucléaire.

Article R. 593-15

La demande d'autorisation de création d'une installation nucléaire de base est déposée auprès du ministre chargé de la sûreté nucléaire par la personne chargée d'exploiter l'installation. Cette personne prend la qualité d'exploitant dès le dépôt de la demande.

Lorsque plusieurs installations nucléaires de base sont destinées à être exploitées par une même personne sur un même site, elles peuvent faire l'objet d'une demande et d'une procédure d'autorisation communes.

L'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire un exemplaire de sa demande assortie du dossier décrit au I de l'article R. 593-16.

Article R. 593-16

I. – La demande est accompagnée d'un dossier comprenant :

- 1° Les nom, prénoms et qualités de l'exploitant et son domicile ou, s'il s'agit d'une personne morale, sa raison sociale ou sa dénomination, son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- 2° Un document décrivant la nature de l'installation, ses caractéristiques techniques, les principes de son fonctionnement, les opérations qui y seront réalisées et les différentes phases de sa réalisation ;
- 3° Une carte au 1/25 000 permettant de localiser l'installation projetée ;
- 4° Un plan de situation au 1/10 000 indiquant le périmètre proposé pour l'installation et, dans une bande de terrain d'un kilomètre autour de ce périmètre, les bâtiments avec leur affectation actuelle, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux et cours d'eau, ainsi que les réseaux de transport de gaz et d'électricité ;
- 5° Un plan détaillé de l'installation à l'échelle de 1/2 500 au minimum ; cette échelle peut toutefois être réduite en raison de la taille de l'installation ;
- 6° L'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1, dont le contenu est défini à l'article R. 593-17 ;
- 7° La version préliminaire du rapport de sûreté dont le contenu est défini à l'article R. 593-18 ;
- 8° L'étude de maîtrise des risques dont le contenu est défini par l'article R. 593-19 ;
- 9° Une présentation des capacités techniques de l'exploitant, indiquant notamment les ressources techniques dont il dispose, l'organisation mise en place dans ce domaine et l'expérience dont il peut se prévaloir dans l'exploitation d'installations nucléaires ;

- 10° Une présentation des capacités financières de l'exploitant, assortie des comptes annuels des trois derniers exercices et, le cas échéant, la désignation des sociétés qui disposent d'un pouvoir de contrôle direct ou indirect sur lui ; cette présentation indique comment il envisage de satisfaire aux exigences définies par les dispositions législatives de la section 1 du chapitre IV du titre IX du livre V ;
- 11° Si l'exploitant n'est pas propriétaire de la future installation nucléaire de base ou du terrain servant d'assiette, un document établi par le propriétaire attestant qu'il a donné son accord à l'exploitation de l'installation ou à cet usage de son terrain et qu'il est informé des obligations pouvant être mises à sa charge en application de l'article L. 596-5 ;
- 12° Si l'exploitant demande l'institution de servitudes d'utilité publique en application de l'article L. 593-5, la description de ces servitudes ;
- 13° Le plan de démantèlement qui présente les principes d'ordre méthodologique et les étapes envisagées pour le démantèlement de l'installation ainsi que la remise en état et la surveillance ultérieure du site. Le plan justifie le délai envisagé entre l'arrêt définitif du fonctionnement de l'installation et la fin des opérations de démantèlement. Il peut renvoyer à un document établi par l'exploitant pour l'ensemble de ses installations nucléaires et joint au dossier ;
- 14° Si le projet de création de l'installation nucléaire de base a fait l'objet d'un débat public ou d'une concertation préalable prévus aux articles L. 121-8 et L. 121-9, le compte rendu et le bilan de ce débat public ou le compte rendu de cette concertation préalable.

Le dossier est, le cas échéant, complété dans les conditions prévues par la section 15 du présent chapitre.

II. – Pour les installations nucléaires de base consacrées au stockage de déchets radioactifs [...]

III. – Pour le centre de stockage en couche géologique profonde [...]

IV. – Sans préjudice des dispositions de l'article R. 122-5, les études, rapports et autres documents mentionnés au présent article prennent en compte l'ensemble des installations ou équipements exploités ou projetés par l'exploitant qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation, sont susceptibles d'en modifier les risques ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

V. – S'il y a lieu, les informations susceptibles de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 et au II de l'article L. 124-5 figurant

dans les documents mentionnés au présent article peuvent être occultées ou faire l'objet d'un dossier séparé.

Article R. 593-17

I. – Le contenu de l'étude d'impact prévue au 6° du I de l'article R. 593-16 est celui défini à l'article R. 122-5, sous réserve des dispositions des II à V du présent article.

II. – La description mentionnée au 2° du II de l'article R. 122-5 présente, notamment, les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides ou gazeux envisagés. Elle précise les différents types d'effluents à traiter et leur origine respective, leur quantité, leurs caractéristiques physiques, leur composition, tant radioactive que chimique, le procédé de traitement utilisé, les conditions dans lesquelles seront opérés les rejets dans le milieu récepteur ainsi que la composition des effluents à rejeter.

Elle présente les déchets qui seront produits par l'ensemble des installations et équipements situés dans le périmètre de l'installation, qu'ils soient radioactifs ou non, ainsi que leur volume, leur nature, leur nocivité et les modes d'élimination envisagés. Elle décrit les dispositions retenues par l'exploitant pour que la gestion de ces déchets réponde aux objectifs mentionnés à l'article L. 541-1 et au II de l'article L. 542-1-2.

III. – La description mentionnée au 3° du II de l'article R. 122-5 comporte, en complément, un état radiologique de l'environnement portant sur le site et son voisinage.

IV. – La description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, mentionnée au 5° du II de l'article R. 122-5, distingue les différentes phases de construction et de fonctionnement de l'installation. Elle prend en compte les variations saisonnières et climatiques.

Elle indique les incidences de l'installation sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, ainsi que sur chacun des éléments mentionnés à l'article L. 211-1.

Elle présente également les retombées d'aérosols ou de poussières et leurs dépôts ; elle indique les incidences de l'installation sur la qualité de l'air et la qualité des sols.

Elle justifie l'optimisation de la gestion des rejets des effluents liquides et gazeux et des déchets, notamment au regard de l'impact global de l'ensemble de ces émissions pour l'environnement et la santé humaine.

Elle évalue l'exposition du public aux rayonnements ionisants du fait de l'installation, en prenant en compte notamment les irradiations provoquées

directement par l'installation et les transferts de radionucléides par les différents vecteurs, y compris les chaînes alimentaires.

Les incidences de l'installation sur l'environnement sont appréciées, notamment, au regard des plans de protection de l'atmosphère définis à l'article L. 222-5 ainsi que des normes, des objectifs de qualité et des valeurs limites définis en application des articles L. 211-2, L. 211-4 et L. 221-2.

Elle justifie la compatibilité de l'installation, pour les déchets radioactifs destinés à être produits par l'installation ou entreposés ou stockés dans celle-ci, avec le décret qui établit les prescriptions du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2.

V. – La description des mesures envisagées pour répondre aux exigences du 6° et du 8° du II de l'article R. 122-5 précise, notamment, en justifiant de l'utilisation des meilleures techniques disponibles :

- 1° Les performances attendues, notamment, en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration, l'évacuation, la gestion et la surveillance des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ;
- 2° Les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- 3° Les mesures retenues par l'exploitant pour contrôler les prélèvements d'eau, les rejets de l'installation et surveiller les effets de l'installation sur l'environnement ;
- 4° Les solutions retenues pour minimiser les volumes de déchets produits et leur toxicité radiologique, chimique et biologique.

VI. – L'étude d'impact est établie et actualisée dans les cas prévus par la section 1 du chapitre II du titre II du livre 1er et par le présent chapitre.

Article R. 593-18

I. – La version préliminaire du rapport de sûreté prévu au 7° du I de l'article R. 593-16 comporte l'inventaire des risques que présente l'installation projetée pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ainsi que l'analyse des dispositions prises pour les prévenir et la description des mesures propres à limiter la probabilité des accidents et leurs effets. Son contenu est en relation avec l'importance des dangers présentés par l'installation et de leurs effets prévisibles, en cas de sinistre, sur les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

II. – Cette version préliminaire expose, notamment, les dangers que peut présenter l'installation en cas

d'accident, qu'il soit ou non de nature radiologique. A cet effet, elle décrit :

- 1° Les accidents pouvant intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, y compris la nature et l'étendue des conséquences d'actes de malveillance étudiés en application du chapitre III du titre III du livre III de la première partie du code de la défense ;
- 2° La nature et l'étendue des effets que pourrait avoir un accident ;
- 3° Les dispositions envisagées pour prévenir ces accidents ou en limiter la probabilité, à l'exception de ce qui relève de la prévention et de la lutte contre les actes de malveillance, ou pour en limiter les effets.

Au titre des accidents d'origine externe, l'exploitant prend en compte l'impact des installations qui, placées ou non sous sa responsabilité, sont susceptibles, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation projetée, d'aggraver les risques d'accident et leurs effets.

Elle expose les risques radiologiques présentés par l'installation et les dispositions retenues en matière de radioprotection collective relevant de la responsabilité de l'exploitant, y compris celles découlant de la conception, de nature à assurer le respect des principes de radioprotection définis à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique, y compris dans des conditions normales d'exploitation.

III. – Elle justifie que le projet permet d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation, un niveau de risque aussi bas que raisonnablement possible dans des conditions économiquement acceptables.

IV. – Elle comprend une section intitulée "Etude de dimensionnement du plan d'urgence interne". Cette étude porte sur les accidents mentionnés aux alinéas précédents qui nécessitent des mesures de protection sur le site ou à l'extérieur du site ou qui sont de nature à affecter les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. L'étude décrit les différents scénarios d'accidents et les conséquences de ceux-ci au regard de la sûreté des installations et de la protection des personnes. Elle présente l'organisation prévue par l'exploitant de ses propres moyens de secours pour combattre les effets d'un éventuel sinistre.

V. – Elle décrit et justifie les dispositions relatives à la gestion des sources radioactives détenues dans l'installation nucléaire de base, y compris en matière de transports de ces sources, afin d'assurer la protection des travailleurs, du public et de l'environnement contre les risques d'irradiation et de contamination. Pour ces sources, si les mesures de

prévention et de lutte contre les actes de malveillance relèvent du régime des installations nucléaires de base en application de l'article L. 1333-9 du code de la santé publique, elle comporte, par dérogation à l'exception prévue au 3° du II de ce même article, les informations sur les moyens et mesures de protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance requises par le chapitre III du titre III du livre III de la première partie de ce code.

VI. – Si l'installation correspond à un modèle dont les options de sûreté ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire dans les conditions définies à l'article R. 593-14, la version préliminaire du rapport de sûreté identifie les questions déjà étudiées dans ce cadre, les études complémentaires effectuées et les justifications complémentaires apportées, notamment celles demandées par l'Autorité de sûreté nucléaire dans son avis. Le cas échéant, elle présente les modifications ou les compléments apportés aux options ayant fait l'objet de l'avis de l'autorité.

VII. – Elle présente :

- 1° La liste des rubriques des nomenclatures mentionnées aux articles L. 214-2 et L. 511-2 dont relèvent les équipements, activités, installations, ouvrages ou travaux mentionnés à l'article L. 593-3 et au I de l'article L. 593-33 ainsi que les régimes de classement correspondants ;
- 2° Le résultat du recensement mentionné à l'article L. 593-19-1 effectué selon les dispositions de l'article R. 593-7, correspondant à l'installation avant et après sa mise en service.

Article R. 593-19

L'étude de maîtrise des risques mentionnée au 8o du I de l'article R. 593-16 présente, sous une forme appropriée pour accomplir les consultations locales mentionnées à l'article R. 593-21 et, le cas échéant, à l'article R. 593-22 ainsi que l'enquête publique prévue à l'article L. 593-8, l'inventaire des risques que présente l'installation projetée ainsi que l'analyse des dispositions prises pour prévenir ces risques et des mesures propres à limiter la probabilité des accidents et leurs effets tels qu'ils figurent dans la version préliminaire du rapport de sûreté.

Son contenu est en relation avec l'importance des dangers présentés par l'installation et de leurs effets prévisibles, en cas de sinistre, sur les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

A ce titre, l'étude de maîtrise des risques comprend :

- 1° Un inventaire des risques que présente l'installation, d'origine tant interne qu'externe ;
- 2° Une analyse des retours d'expériences d'installations analogues ;

- 3° Une présentation des méthodes retenues pour l'analyse des risques ;
- 4° Une analyse des conséquences des accidents éventuels pour les personnes et l'environnement ;
- 5° Une présentation des dispositions envisagées pour la maîtrise des risques, comprenant la prévention des accidents et la limitation de leurs effets ;
- 6° Une présentation synthétique des systèmes de surveillance ainsi que des dispositifs et des moyens de secours ;
- 7° Un résumé non technique de l'étude destiné à faciliter la prise de connaissance par le public des informations qu'elle contient.

L'étude de maîtrise des risques justifie que le projet permet d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation, un niveau de risque aussi bas que raisonnablement possible dans des conditions économiquement acceptables.

Article R. 593-20

Pour l'application du V de l'article L. 122-1, les collectivités territoriales consultées sont les communes et leurs groupements, les départements et les régions dont une partie du territoire est située, selon le cas, soit dans le secteur de consultation défini au I de l'article R. 593-5, soit dans la zone de consultation définie au II du même article.

Les consultations des collectivités territoriales et de leurs groupements réalisées au titre du V de l'article L. 122-1 valent consultations au titre du douzième alinéa de l'article L. 542-10-1.

Art. R. 593-21

I. – Le ministre chargé de la sûreté nucléaire transmet la demande d'autorisation et le dossier dont elle est assortie au préfet dans le département duquel les consultations locales et l'enquête publique doivent être organisées. Lorsque les procédures locales concernent plusieurs départements, le ministre chargé de la sûreté nucléaire transmet la demande assortie de son dossier à chacun des préfets territorialement compétents. Les consultations locales et l'enquête publique sont, dans ce cas, ouvertes par arrêté conjoint des préfets compétents.

Cet arrêté peut désigner le préfet chargé de coordonner l'organisation des consultations locales et de l'enquête publique et d'en centraliser les résultats. « Pour l'application des dispositions en matière d'archéologie préventive définies par le chapitre III du titre II du livre V du code du patrimoine, le ministre chargé de la sûreté nucléaire adresse une copie de la demande d'autorisation et du

dossier dont elle est assortie à chaque préfet de région intéressé dans les conditions définies par les dispositions du même chapitre de ce code.

Le même ministre, de sa propre initiative ou sur proposition de l'exploitant, de l'Autorité de sûreté nucléaire ou du ministre chargé de l'énergie, exclut du dossier à transmettre les éléments dont il considère que la divulgation serait de nature à porter atteinte à des intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 ou au II de l'article L. 124-5. Il en informe l'exploitant et l'autorité.

II. – Le préfet procède aux consultations prévues au V de l'article L. 122-1 dans les conditions énoncées au chapitre II du titre II du livre I^{er}. A cette fin, il transmet à l'autorité environnementale la demande d'autorisation et le dossier dont elle est assortie. Au plus tard deux mois avant le début de l'enquête publique, il transmet aux collectivités territoriales mentionnées à l'article R. 593-20 et aux groupements de communes intéressés la demande d'autorisation assortie de son dossier ainsi que, s'il en dispose à ce stade, l'avis de l'autorité environnementale.

III. – Parallèlement à la transmission à l'autorité environnementale, le préfet communique, pour avis, la demande d'autorisation assortie de son dossier à la commission locale de l'eau compétente, si l'une des communes mentionnées à l'article R. 593-20 est située dans le périmètre d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux approuvé ou si le projet a des effets dans un tel périmètre. Si l'avis n'est pas émis dans un délai de quarante-cinq jours, il est réputé favorable.

Le préfet transmet également, pour information, la demande d'autorisation assortie de son dossier à la commission locale d'information compétente, si elle a été constituée.

IV. – Le préfet adresse au ministre chargé de la sûreté nucléaire et à l'Autorité de sûreté nucléaire les résultats des consultations menées en application des II et III.

Article R. 593-22

Le préfet soumet la demande d'autorisation et le dossier dont elle est assortie à l'enquête publique prévue à l'article L. 593-8, dans les conditions énoncées à la section 1 du chapitre III du titre II du livre I^{er}, sous réserve des dispositions des articles R. 593-23 et R. 593-24 ainsi que de celles du présent article.

L'enquête publique est ouverte dans un périmètre défini par le préfet et remplissant la condition posée au second alinéa de l'article L. 593-9.

Le dossier d'enquête publique comprend, outre les pièces énumérées à l'article R. 123-8, la réponse écrite de l'exploitant à l'avis de l'autorité environnementale, le dossier transmis en application

de l'article R. 593-21, à l'exception de la version préliminaire du rapport de sûreté, ainsi que, le cas échéant, l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire rendu en application de l'article R. 593-14. Les avis requis en vertu du 4^o de l'article R. 123-8 sont ceux qui ont été rendus avant l'ouverture de l'enquête publique.

La version préliminaire du rapport de sûreté peut être consultée par le public pendant toute la durée de l'enquête publique selon les modalités fixées par l'arrêté organisant l'enquête.

Lorsqu'une partie du territoire d'un Etat étranger est contiguë au secteur de consultation défini à l'article R. 593-5 ou, même si cette condition n'est pas remplie, lorsqu'il estime, de sa propre initiative ou sur demande des autorités d'un autre Etat membre de l'Union européenne ou partie à la convention du 25 février 1991 sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière signée à Espoo, que l'installation est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement de cet Etat, le préfet met en œuvre les consultations prévues au I de l'article R. 122-10.

Article R. 593-23

Dès le début de la phase d'enquête publique, le préfet consulte la commission locale d'information. L'avis n'est pris en considération que s'il est communiqué au préfet dans les quinze jours suivant la clôture de l'enquête.

Article R. 593-24

Au plus tard quinze jours après avoir reçu le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur, le préfet les transmet au ministre chargé de la sûreté nucléaire et à l'Autorité de sûreté nucléaire, assortis de son avis, et des résultats des consultations menées en application des articles R. 593-21 à R. 593-23.

Article R. 593-25

Le ministre chargé de la sûreté nucléaire adresse à l'exploitant un avant-projet de décret. L'exploitant dispose d'un délai de deux mois pour présenter ses observations.

Le ministre chargé de la sûreté nucléaire soumet, pour avis, à l'Autorité de sûreté nucléaire le projet de décret accompagné des éléments mentionnés à l'article R. 593-24.

Cet avis est réputé favorable en l'absence d'une réponse expresse au-delà d'un délai de deux mois.

Article R. 593-26

I. – L'autorisation de création est accordée par décret pris sur le rapport du ministre chargé de la sûreté nucléaire.

L'autorisation de création du centre de stockage en couche géologique profonde prévu à l'article L. 542-10-1 est accordée par décret en Conseil d'Etat.

Lorsque l'avis de la Commission des Communautés européennes rendu en application de l'article 37 du traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique est requis, l'autorisation de création d'une installation susceptible de rejeter des effluents radioactifs dans le milieu ambiant ne peut être accordée qu'après réception de cet avis ou qu'en l'absence d'un avis à l'expiration d'un délai de six mois suivant la saisine de la commission.

II. – Le décret d'autorisation de création d'une installation nucléaire de base :

1° Mentionne l'identité de l'exploitant, la nature de l'installation et sa capacité maximale ;

2° Définit le périmètre de l'installation qui englobe, notamment :

a) L'installation nucléaire de base, y compris les équipements et installations mentionnés à l'article L. 593-3. Le périmètre peut toutefois exclure certains de ces équipements et installations s'ils ne servent pas principalement à l'exploitation de l'installation nucléaire de base faisant l'objet de l'autorisation ou s'ils sont déjà situés dans le périmètre d'une autre installation nucléaire de base. Pour les installations souterraines, la définition du périmètre précise les profondeurs concernées ;

b) Les équipements, installations, ouvrages, travaux ou activités mentionnés au I de l'article L. 593-33 placés sous la responsabilité de l'exploitant et qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation faisant l'objet de l'autorisation, sont susceptibles d'en modifier les risques ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. Le périmètre peut toutefois exclure certains équipements, installations, ouvrages, travaux ou activités s'ils sont déjà situés dans le périmètre d'une autre installation nucléaire de base ;

3° Fixe la durée de l'autorisation, ainsi que l'échéance de dépôt du dossier de démantèlement mentionné à l'article L. 593-27, si l'autorisation est accordée pour une durée limitée ;

4° Détermine le délai de mise en service de l'installation mentionné à l'article L. 593-13 ;

5° Impose les éléments essentiels que requiert la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ;

6° Etablit la périodicité des réexamens mentionnés à l'article L. 593-18, si les particularités de l'installation justifient que cette périodicité ne soit pas égale à dix ans, et peut imposer

l'intervention du premier réexamen de sûreté dans un délai particulier pour tenir compte des essais et des contrôles réalisés au début du fonctionnement de l'installation ;

7° Précise si l'installation nucléaire de base comprend un équipement ou une installation mentionné à l'article L. 593-3 soumis aux dispositions de l'article L. 229-5 ;

8° Peut subordonner à un accord du ministre chargé de la sûreté nucléaire ou de l'Autorité de sûreté nucléaire la réalisation de certaines opérations particulières en considération de leur impact sur les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

Article R. 593-27

Le décret autorisant la création de l'installation et l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire sont publiés au *Journal officiel* de la République française.

Le ministre chargé de la sûreté nucléaire notifie le décret d'autorisation ou sa décision de refus d'autorisation à l'exploitant.

Il transmet au préfet le décret d'autorisation ou sa décision de refus, accompagné des informations mentionnées au IV de l'article L. 122-1-1, afin qu'il les communique aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1, à la commission locale d'information, ainsi que, le cas échéant, aux autorités des Etats étrangers concernés dans les conditions prévues au I de l'article R. 122-10.

Article R. 593-28

Le délai d'instruction des demandes d'autorisation de création est de trois ans. Lorsque la complexité du dossier le justifie, ce délai peut être prorogé de deux ans au plus par le ministre chargé de la sûreté nucléaire.

Le silence gardé par l'autorité administrative compétente à l'expiration de ce délai vaut décision de rejet de la demande.

Section 5 : Mise en service d'une installation nucléaire de base

Article R. 593-29

La mise en service d'une installation nucléaire de base correspond à la première mise en œuvre de substances radioactives dans l'installation ou à la première mise en œuvre d'un faisceau de particules.

Article R. 593-30

I. – En vue de la mise en service de l'installation, l'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire un dossier comprenant :

- 1° Le rapport de sûreté, comportant la mise à jour de la version préliminaire du rapport de sûreté et les éléments permettant d'apprécier la conformité de l'installation réalisée avec les dispositions du décret d'autorisation de création et avec les prescriptions de construction définies en application de l'article L. 593-10 ;
- 2° Les règles générales d'exploitation que l'exploitant prévoit de mettre en œuvre, dès la mise en service de l'installation, pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ;
- 3° Le plan d'urgence interne prévu au quatrième alinéa du II de l'article L. 593-6, dont le contenu est défini à l'article R. 593-31, accompagné de l'avis issu de la consultation prévue à ce même alinéa ;
- 4° Une mise à jour, si elle est nécessaire, du plan de démantèlement mentionné au 13° du I de l'article R. 593-16 ;
- 5° Les éléments permettant d'apprécier la conformité de l'installation aux prescriptions prises par l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article L. 593-10, notamment dans les domaines mentionnés à l'article R. 593-17 ;
- 6° La mise à jour de l'étude d'impact, le cas échéant ;
- 7° La mise à jour de l'étude de maîtrise des risques.

Le dossier est, le cas échéant, complété dans les conditions prévues par la section 15 du présent chapitre.

II. – Les dispositions du I s'appliquent au dossier portant sur une installation nucléaire de base consacrée au stockage de déchets radioactifs au sens de l'article L. 542-1-1. Toutefois, dans ce cas, le rapport de sûreté couvre les phases de fonctionnement et de long terme après fermeture et le document mentionné au 40 du I est remplacé par la mise à jour du plan de démantèlement, de fermeture et de surveillance.

III. – Les dispositions du I s'appliquent au dossier portant sur le centre de stockage en couche géologique profonde prévu à l'article L. 542-10-1. Toutefois, dans ce cas, il comprend également, si l'exploitant n'est pas propriétaire du terrain servant d'assiette aux installations de surface et des tréfonds contenant les ouvrages souterrains, un document établi par le propriétaire attestant qu'il a donné son accord à l'exploitation de l'installation ou à cet usage de son terrain et qu'il est informé des obligations pouvant être mises à sa charge en application de l'article L. 596-5.

Article R. 593-31

Le plan d'urgence interne mentionné au II de l'article L. 593-6 définit, sur la base de l'étude de dimensionnement figurant dans le rapport de sûreté, les mesures d'organisation, les méthodes

d'intervention et les moyens nécessaires que l'exploitant met en œuvre en cas d'incident ou d'accident pour limiter les conséquences sur le personnel, le public et l'environnement et préserver ou rétablir la sûreté de l'installation.

Si un plan particulier d'intervention a été établi en application de la section 2 du chapitre Ier du titre IV du livre VII du code de la sécurité intérieure, le plan d'urgence interne précise les modalités de mise en œuvre des mesures incombant à l'exploitant en application du plan particulier d'intervention.

A l'initiative de l'exploitant ou à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire, le plan d'urgence interne peut être commun à plusieurs installations nucléaires de base voisines ayant le même exploitant. Le cas échéant, il vaut plan d'opération interne au titre de l'article R. 181-54 pour les installations classées pour la protection de l'environnement situées dans le périmètre de l'installation nucléaire de base.

Article R. 593-32

Dans le cas où, en application du deuxième alinéa du III de l'article L. 122-1-1, une actualisation de l'étude d'impact est requise, les collectivités territoriales mentionnées au V de l'article L. 122-1 sont celles mentionnées à l'article R. 593-20 et la procédure prévue par le troisième alinéa du III de l'article L. 122-1-1 est mise en œuvre.

Dans le cas où une modification du projet soumis à la demande d'autorisation de création intervient avant la délivrance de l'autorisation de la mise en service, il est fait application, le cas échéant, des dispositions de l'article R. 593-57.

Article R. 593-33

Après avoir vérifié que l'installation respecte les objectifs et les règles définis par les articles L. 593-1 à L. 593-6-1 et par les textes pris pour leur application, l'Autorité de sûreté nucléaire autorise la mise en service de l'installation.

Elle peut subordonner cette autorisation à la prise en compte par l'exploitant des observations qu'elle a, au préalable, présentées à ce dernier sur le dossier de sa demande et qui visent à assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1.

L'autorité peut surseoir à sa décision d'autoriser la mise en service jusqu'à l'institution des servitudes d'utilité publique mentionnées à l'article L. 593-5. Elle en informe l'exploitant avant le terme du délai mentionné à l'article R. 593-36.

La décision d'autorisation fait l'objet d'une mention au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire. L'autorité notifie sa décision à l'exploitant et la communique au ministre chargé de la sûreté

nucléaire et au préfet. Elle la communique également à la commission locale d'information, sous réserve des dispositions du VII de l'article R. 593-38.

Article R. 593-34

La décision autorisant la mise en service fixe le délai dans lequel l'exploitant doit présenter à l'Autorité de sûreté nucléaire un dossier de fin de démarrage de l'installation comprenant :

- 1° Un rapport de synthèse sur les essais de démarrage de l'installation ;
- 2° Un bilan de l'expérience d'exploitation acquise, au regard de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ;
- 3° Une mise à jour des documents mentionnés à l'article R. 593-30.

Elle peut également définir des étapes intermédiaires dans la réalisation du démarrage et subordonner la réalisation de ces étapes à la fourniture par l'exploitant d'informations à l'autorité ou à l'accord de l'autorité.

Article R. 593-35

Avant le déroulement ou l'achèvement de la procédure définie par la présente section, l'Autorité de sûreté nucléaire peut, par une décision mentionnée à son *Bulletin officiel*, autoriser une mise en service partielle de l'installation correspondant à l'une des deux catégories d'opérations suivantes :

- 1° Réalisation d'essais particuliers de fonctionnement de l'installation nécessitant l'introduction de substances radioactives dans celle-ci ;
- 2° Arrivée de combustible nucléaire dans le périmètre d'un réacteur, à l'exclusion de tout chargement en combustible de ce réacteur.

L'autorisation est accordée au vu d'un dossier établi par l'exploitant et comprenant les éléments pertinents des documents mentionnés au 1°, au 2° et au 3° du I de l'article R. 593-30. L'autorisation définit les opérations autorisées. Elle peut être accordée pour une durée limitée.

Les mises en service partielles ainsi autorisées ne sont pas prises en compte pour l'application de l'article L. 593-13 et de l'article R. 593-37.

Article R. 593-36

Le délai d'instruction des demandes d'autorisation de mise en service est d'un an.

Lorsque la complexité du dossier le justifie ou à la demande de l'exploitant, ce délai peut être porté à

deux ans par décision motivée de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Le silence gardé par l'autorité à l'expiration de ce délai vaut décision de rejet de la demande.

Section 6 : Prescriptions de l'Autorité de sûreté nucléaire

Article R. 593-38

I. – Lorsque l'Autorité de sûreté nucléaire prévoit d'édicter, pour l'application du décret d'autorisation, des prescriptions à caractère technique relatives à la conception, à la construction ou à l'exploitation de l'installation nucléaire de base, elle en transmet le projet à l'exploitant, qui dispose de deux mois pour lui faire part de ses observations.

II. – Lorsque les prescriptions envisagées sont relatives aux prélèvements d'eau, aux rejets d'effluents dans le milieu ambiant et à la prévention ou à la limitation des nuisances de l'installation pour le public et l'environnement, l'autorité transmet le projet de prescriptions assorti d'un rapport de présentation au préfet mentionné au I de l'article R. 593-21 et à la commission locale d'information.

Le préfet transmet, pour information, le projet de prescriptions et le rapport de présentation au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques mentionné à l'article R. 1416-1 du code de la santé publique.

Le préfet peut également solliciter l'avis de ce conseil sur le projet de prescriptions. Dans ce cas, il en informe l'exploitant au moins huit jours avant la réunion du conseil, lui en indique la date et le lieu, lui transmet le projet de prescriptions et l'informe de la faculté qui lui est offerte de se faire entendre ou représenter, lors de cette réunion du conseil.

Un représentant de la commission locale d'information peut se faire entendre par le conseil départemental dans les mêmes conditions.

Le président de l'Autorité de sûreté nucléaire ou son représentant peut assister à la réunion du conseil départemental et y présenter ses observations. L'avis du conseil départemental est transmis à l'autorité par le préfet.

La commission locale d'information peut adresser ses observations à l'autorité dans un délai de trois mois à compter de la transmission du projet de prescriptions.

III. – La procédure prévue aux I et II peut être menée concomitamment avec la procédure d'instruction de la demande d'autorisation de création.

La décision de l'Autorité de sûreté nucléaire arrêtant les prescriptions n'intervient qu'après l'entrée en vigueur du décret d'autorisation.

IV. – Les prescriptions arrêtées par l’Autorité de sûreté nucléaire peuvent porter notamment sur :

- 1° Les dispositions à prendre en vue de prévenir les accidents ou incidents ou d’en limiter les effets ; à ce titre, peuvent être définis les moyens individuels ou collectifs de protection des populations contre les effets des accidents que l’exploitant doit mettre en œuvre ;
- 2° Les conditions dans lesquelles l’installation peut procéder à des prélèvements d’eau ou à des rejets directs ou indirects d’effluents dans le milieu ambiant, qu’ils soient radioactifs ou non, notamment les valeurs limites d’émission ; les prescriptions tiennent compte, le cas échéant et sous les réserves figurant à l’article L. 227-1, des plans régionaux pour la qualité de l’air, ainsi que des normes et objectifs de qualité et valeurs limites mentionnés respectivement aux articles L. 222-1, L. 211-2, L. 211-4 et L. 221-2 ; elles sont compatibles avec les schémas directeurs d’aménagement et de gestion des eaux et les schémas d’aménagement et de gestion des eaux mentionnés aux articles L. 212-1 et L. 212-3 ;
- 3° La limitation des nuisances sonores provoquées par l’installation ;
- 4° La gestion et l’élimination des déchets, radioactifs ou non, produits par l’installation ou entreposés ou stockés dans celle-ci ; les prescriptions relatives aux déchets radioactifs sont compatibles avec les prescriptions du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs mentionné à l’article L. 542-1-2 ; les prescriptions relatives aux autres déchets sont compatibles, le cas échéant, avec les plans de prévention et de gestion des déchets mentionnés dans la sous-section 1 de la section 3 du chapitre 1er du titre IV du livre V ;
- 5° La fabrication, la détention et l’utilisation des sources de rayonnements ionisants nécessaires à l’exploitation de l’installation, incluant la protection contre les actes de malveillance dans les cas prévus au II de l’article L. 1333-9 du code de la santé publique, y compris en matière de transport de ces sources ;
- 6° Les moyens nécessaires aux analyses et aux mesures utiles au contrôle de l’installation et à la surveillance de ses effets sur l’environnement, ainsi que les conditions dans lesquelles les résultats de ces analyses et de ces mesures sont portés à la connaissance de l’Autorité de sûreté nucléaire et, le cas échéant, à celle du service chargé de la police des eaux et de la direction régionale de l’environnement, de l’aménagement et du logement ;
- 7° Les informations et les rapports que l’exploitant doit fournir à l’Autorité de sûreté nucléaire,

périodiquement ou en cas de situation particulière ;

- 8° Les modalités pratiques d’information du public sur la sûreté de l’installation et sur son impact sur la santé des personnes et sur l’environnement ainsi que sur les actions à entreprendre en cas d’accident.

Ces prescriptions peuvent subordonner à l’accord de l’Autorité de sûreté nucléaire la réalisation de certaines opérations en considération de leur impact sur les intérêts mentionnés à l’article L. 593-1. Pour l’obtention de cet accord, l’exploitant adresse à l’autorité un dossier comprenant tous les éléments de justification utiles.

La décision d’accord délivrée par l’autorité peut fixer le délai à l’issue duquel les opérations concernées devront être achevées. Elle peut également prescrire que lui soit transmis un dossier présentant les opérations réalisées et un bilan de leur réalisation au regard de la protection des intérêts mentionnés à l’article L. 593-1.

Le délai d’instruction des demandes d’accord est fixé à six mois. L’autorité peut proroger ce délai, si elle estime nécessaire de procéder à de nouvelles mesures d’instruction. Le silence gardé par l’autorité à l’expiration de ce délai vaut décision de rejet de la demande.

La décision d’accord de l’Autorité de sûreté nucléaire fait l’objet des mesures de notification, de communication et de publication prévues au VI et au VII.

Les prescriptions peuvent être communes à plusieurs installations ou équipements d’un même site placées sous la responsabilité d’un même exploitant et relevant du régime des installations nucléaires de base.

V. – Sauf pour les installations faisant l’objet du décret mentionné à l’article L. 593-28, lorsque les prescriptions fixent les limites applicables aux rejets d’effluents de l’installation dans le milieu ambiant, l’Autorité de sûreté nucléaire transmet au ministre chargé de la sûreté nucléaire, pour homologation dans les conditions définies aux articles R. 592-19 et R. 592-20, sa décision accompagnée du rapport de présentation et des avis recueillis en application du II du présent article.

Les valeurs limites d’émission, de prélèvement d’eau et de rejet d’effluents de l’installation sont fixées sur la base des meilleures techniques disponibles dans des conditions techniquement et économiquement acceptables en prenant en considération les caractéristiques de l’installation, son implantation géographique et les conditions locales de l’environnement.

VI. – L’Autorité de sûreté nucléaire publie la décision arrêtant les autres prescriptions dans son *Bulletin*

officiel. Elle la notifie à l'exploitant et la communique au ministre chargé de la sûreté nucléaire et au préfet, ainsi qu'à la commission locale d'information.

Le préfet transmet les prescriptions définies au II du présent article aux collectivités territoriales mentionnées à l'article R. 593-20.

Si l'autorisation de création de l'installation a fait l'objet de la procédure de consultation des autorités compétentes d'un Etat étranger, le préfet, à la demande de l'autorité, informe ces autorités de celles de ces prescriptions qui concernent l'impact de l'installation sur le territoire de cet Etat.

VII. – L'autorité, à son initiative ou sur demande de l'exploitant, peut décider d'exclure des publications et communications prévues au VI du présent article les prescriptions dont elle considère que la divulgation serait de nature à porter atteinte à des intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 ou au II de l'article L. 124-5. « *Art. R. 593-39.* – Les mesures provisoires mentionnées à l'article L. 593-12 sont prises par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire après consultation de l'exploitant, qui dispose d'un délai de deux mois pour présenter des observations. Ce délai peut être réduit, en cas d'urgence, par décision motivée de l'autorité. « Les dispositions du VI et du VII de l'article R. 593-38 sont applicables à ces mesures provisoires.

SECONDE PARTIE « radioprotection »

Première section : questions d'ordre général

Exercice n° I : Textes de référence

Une activité nucléaire est encadrée par des textes de différentes natures définissant les exigences applicables.

Question I.1 : Pour les catégories de textes listées ci-dessous (1 à 9), identifier pour chacun l'acteur national, européen et international (a à g) dont il relève. La réponse attendue est sous la forme : « chiffre » - « lettre ».

Catégories de textes	
1	Lois
2	Recommandations
3	Normes NF
4	Décrets
5	Décisions réglementaires à caractère technique
6	Arrêtés
7	Basic safety standard (BSS)
8	Directives/Règlements
9	Autorisation individuelle d'utilisation du ^{32}P

Autorités décisionnaires	
a	AFNOR
b	ASN
c	Gouvernement (Ministères)
d	AIEA
e	Parlement
f	UE (EURATOM, Commission Européenne)
g	Commission internationale de radioprotection (CIPR)

Question I.2 : Citer les principes de base de la radioprotection repris par la réglementation française.

Exercice n° II : Les limites réglementaires d'exposition

Question II.1 : Pour les différents types de doses listées ci-dessous (I à X), identifier la limite réglementaire haute, associée (A à G) sur un an ou, selon les cas, sur douze mois consécutifs. La réponse attendue est sous la forme : « chiffre romain » - « lettre majuscule ».

Nb. Pour le public, il s'agit de l'exposition de la population à des rayonnements ionisants résultant de l'ensemble des activités nucléaires.

Différentes types de doses par catégories de personne	
I	Dose efficace pour le public
II	Dose équivalente "cristallin" pour le public
III	Dose équivalente "peau" pour le public
IV	Dose efficace pour un travailleur de catégorie A
V	Dose équivalente "extrémités" pour un travailleur de catégorie A
VI	Dose efficace pour un travailleur de catégorie B
VII	Dose équivalente "extrémités" pour un travailleur de catégorie B
VIII	Dose efficace pour un travailleur non classé
IX	Dose équivalente "cristallin" pour un travailleur non classé

Limites réglementaires hautes	
A	1 mSv
B	6 mSv
C	15 mSv
D	20 mSv
E	50 mSv
F	150 mSv
G	500 mSv

Eléments(s) bibliographiques(s)

- ✓ Annexe II - Extraits du code de la santé publique
- ✓ Annexe III - Extraits du code du travail

Exercice n° III : Utilisation de sources radioactives scellées

Une source radioactive scellée ponctuelle émettant des rayonnements gamma a un débit de dose absorbée de 64 $\mu\text{Gy/h}$ à 1 m. Un écran de plomb de 2 cm d'épaisseur est interposé. L'épaisseur moitié « pratique » du plomb est de 5 mm.

Question III.1 : Quelle sera la valeur du débit de dose ?

Question III.2 : Définir la « période radioactive ». Si une source de ^{60}Co a une activité initiale de 400 MBq, combien de temps faudrait-il attendre pour avoir une activité de 100 MBq ?

Question III.3 : Quel est le risque d'exposition principal vis-à-vis de cette source et comment peut-on se protéger de ce type de risque d'exposition (trois réponses sont attendues) ?

Eléments(s) bibliographiques(s)

- ✓ Annexe I - Fiches récapitulatives sur certains radionucléides

ooOoo

Annexe I : Fiches récapitulatives sur certains radionucléides

Extrait du « Guide pratique Radionucléides et Radioprotection » de D. Delacroix et al. EDP SCIENCE édition 2006

Période : 14,3 jours

Activité massique : $1,06 \cdot 10^{16}$ Bq.g⁻¹

Groupe de risque : 2

32
15 **P**

Phosphore - 32

Principales émissions

	Gamma / X		Beta (Emax)		Electrons		Alpha	
	E (keV)	%	E (keV)	%	E (keV)	%	E (keV)	%
E1			1710	100				
E2								
E3								
% omis				0				

Concentration en Bq.g ⁻¹	
	1.10 ³
Transport (Bq)	
A1	5.10 ¹¹
A2	5.10 ¹¹

Exposition externe (μSv.h⁻¹) pour une activité de 1 Bq

<p>Source ponctuelle</p> <p>ds $1,2 \cdot 10^{-4}$ β et e⁻ ds sans objet γ et X dp sans objet γ et X</p> <p>30 cm</p>	<p>flacon 10 ml</p> <p>rayt de freinage</p> <p>100 cm</p> <p>au contact $1,1 \cdot 10^{-4}$</p>	<p>bécher 50 ml</p> <p>au col $1,2 \cdot 10^{-3}$</p> <p>au contact $1,7 \cdot 10^{-6}$</p>	<p>Seringue 5 ml</p> <p>au contact $2,4 \cdot 10^{-2}$</p>	<p>Contamination de la peau</p> <p>dépôt uniforme (1 Bq.cm⁻²) 1,9</p> <p>goutte de 0,05 ml (1 Bq) 1,3</p>
--	---	--	--	---

Exposition interne pour les travailleurs

Dose efficace engagée par unité d'incorporation en Sv.Bq ⁻¹				Données pratiques	
Inhalation		h(g)		Débit de dose efficace par immersion ⁽¹⁾ LPCA ^{(2),(3)}	
Composés non spécifiés	R	1 μm	8,0.10 ⁻¹⁰	1,6.10 ⁻⁶ μSv.h ⁻¹ par Bq.m ⁻³	2,6.10 ³ Bq.m ⁻³
		5 μm	1,1.10 ⁻⁹		
		Certain phosphates : selon le cation auquel il est combiné	M		
5 μm	2,9.10 ⁻⁹				
L	1 μm				
	5 μm				
Ingestion		f₁	e(g)		
Tous composés		0,800	2,4.10 ⁻⁹		

Organe exposé contribuant le plus à la dose efficace
Inhalation : Divers organes (R), poumons (M)
Ingestion : Divers organes

$Al_{20inhalation} (Bq)^{(2)} : 6,3 \cdot 10^6$

$Al_{20ingestion} (Bq)^{(2)} : 8,3 \cdot 10^6$

(1) Calculée dans un volume de 100 m³.
(2) Valeurs les plus restrictives.
(3) La LPCA prend en compte l'exposition par inhalation et par immersion.

57

Écrans, détection, contamination des surfaces

<p>Parcours β et e⁻ (mm)</p> <table border="1"> <tr><td>Verre</td><td>3,6</td></tr> <tr><td>Plexiglas</td><td>6,6</td></tr> </table> <p>Sondes⁽¹⁾ recommandées</p> <table border="1"> <tr><td>Alpha</td><td></td></tr> <tr><td>Beta</td><td>++</td></tr> <tr><td>Gamma</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> </table>	Verre	3,6	Plexiglas	6,6	Alpha		Beta	++	Gamma		X		<p>Atténuation par le plomb ou l'acier</p> <p>Courbes d'atténuation dans le plomb et l'acier sans objet</p> <p>Pas d'émission X ou γ</p>	<p>Plan 5 m x 5 m uniformément contaminé (1 Bq.cm⁻²)</p> <p>Débits de dose (μSv.h⁻¹)⁽²⁾</p> <p>à 1 m ds β, e⁻ : 4,6.10⁻¹ ds γ, X : sans objet dp γ, X : sans objet</p> <p>à 10 cm ds β, e⁻ : 1,4 ds γ, X : sans objet dp γ, X : sans objet</p> <p>Limites pratiques</p> <p>LPC_L 5.10¹ Bq.cm⁻² LPC_F 2.10² Bq.cm⁻²</p> <p>1) Si aucune sonde n'est préconisée, faire un frottis et le mesurer en laboratoire. 2) Attention ! Toute contamination surfacique labile doit être éliminée.</p>
Verre	3,6													
Plexiglas	6,6													
Alpha														
Beta	++													
Gamma														
X														

Activités maximales manipulables (Bq)

État physico-chimique	coefficient de volatilité (k)	Sous réserve de respecter les LIMITES D'EXPOSITION EXTERNE				
		Zone Surveillée (ZS)		Zone Contrôlée (ZC)		
		Paillasse	Hotte ventilée	Paillasse	Hotte ventilée	Boîte à gants
Composés non spécifiés	0,01	5,7.10 ⁵	5,7.10 ⁶	1,9.10 ⁶	1,9.10 ⁷	1,9.10 ⁹
Certain phosphates : selon le cation auquel il est combiné	0,01	4,8.10 ⁵	4,8.10 ⁶	1,6.10 ⁶	1,6.10 ⁷	1,6.10 ⁹

Cobalt - 60

Principales émissions								
	Gamma / X		Beta (E _{max})		Electrons		Alpha	
	E (keV)	%	E (keV)	%	E (keV)	%	E (keV)	%
E1	1173	100	318	100				
E2	1333	100	1491	< 1				
E3								
% omis		< 1		0				

Transport (Bq)	
A1	$4 \cdot 10^{11}$
A2	$4 \cdot 10^{11}$

Exposition externe ($\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$) pour une activité de 1 Bq

Source ponctuelle

ds $1,3 \cdot 10^{-5}$ β et e^-
ds $4,1 \cdot 10^{-6}$ γ et X
dp $3,9 \cdot 10^{-6}$ γ et X

flacon 10 ml

à 100 cm : $3,3 \cdot 10^{-7}$

au contact : $1,5 \cdot 10^{-3}$

bécher 50 ml

au col : $2,9 \cdot 10^{-4}$

au contact : $1,2 \cdot 10^{-3}$

Seringue 5 ml

au contact : $5,7 \cdot 10^{-3}$

Contamination de la peau

dépôt uniforme ($1 \text{ Bq} \cdot \text{cm}^{-2}$) : $7,8 \cdot 10^{-1}$

goutte de 0,05 ml (1 Bq) : $2,2 \cdot 10^{-1}$

Exposition interne pour les travailleurs

Dose efficace engagée par unité d'incorporation en $\text{Sv} \cdot \text{Bq}^{-1}$

	Inhalation	h(g)	
		R	
Composés non spécifiés	M	1 μm	$9,6 \cdot 10^{-9}$
		5 μm	$7,1 \cdot 10^{-9}$
Oxydes, hydroxydes, halogénures et nitrates	L	1 μm	$2,9 \cdot 10^{-8}$
		5 μm	$1,7 \cdot 10^{-8}$

	Ingestion	f ₁	e(g)
Oxydes, hydroxydes et composés inorganiques	0,050	$2,5 \cdot 10^{-9}$	

Données pratiques

Débit de dose efficace par immersion ⁽¹⁾	LPCA ^{(2), (3)}
$4,9 \cdot 10^{-6} \mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1} \text{ par Bq} \cdot \text{m}^{-3}$	$2,9 \cdot 10^2 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-3}$

Organe exposé contribuant le plus à la dose efficace
Inhalation : Poumons (M-L)
Ingestion : Côlon

$\text{AI}_{20\text{inhalation}} (\text{Bq})^{(2)} : 6,9 \cdot 10^5$

$\text{AI}_{20\text{ingestion}} (\text{Bq})^{(2)} : 5,9 \cdot 10^6$

(1) Calculée dans un volume de 100 m³.
(2) Valeurs les plus restrictives.
(3) La LPCA prend en compte l'exposition par inhalation et par immersion.

Écrans, détection, contamination des surfaces

Parcours β et e^- (mm)

Verre	0,4
Plexiglas	0,7

Sondes⁽¹⁾ recommandées

Alpha	
Beta	++
Gamma	++
X	+

Atténuation par le plomb ou l'acier

— Pb - Build up dans la protection
— Acier - Build up dans la protection
- - Pb - Build up dans l'air
- - Acier - Build up dans l'air

Plan 5 m x 5 m uniformément contaminé ($1 \text{ Bq} \cdot \text{cm}^{-2}$)

Débits de dose ($\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$)⁽²⁾

à 1 m :
ds β, e^- : 0
ds γ, X : $2,5 \cdot 10^{-2}$
dp γ, X : $2,4 \cdot 10^{-2}$

à 10 cm :
ds β, e^- : $2,6 \cdot 10^{-1}$
ds γ, X : $7,7 \cdot 10^{-2}$
dp γ, X : $7,3 \cdot 10^{-2}$

Limites pratiques
LPC_L : $2 \cdot 10^1 \text{ Bq} \cdot \text{cm}^{-2}$
LPC_F : $4 \cdot 10^1 \text{ Bq} \cdot \text{cm}^{-2}$

1) Si aucune sonde n'est préconisée, faire un frottis et le mesurer en laboratoire.
2) Attention ! Toute contamination superficielle labile doit être éliminée.

Activités maximales manipulables (Bq)

État physico-chimique	coefficient de volatilité (k)	Sous réserve de respecter les LIMITES D'EXPOSITION EXTERNE				
		Zone Surveillée (ZS)		Zone Contrôlée (ZC)		
		Paillasse	Hotte ventilée	Paillasse	Hotte ventilée	Boîte à gants
Composés non spécifiés	0,01	$3,3 \cdot 10^5$	$3,3 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^7$	$1,1 \cdot 10^9$
Oxydes, hydroxydes, halogénures et nitrates	0,01	$1,6 \cdot 10^5$	$1,6 \cdot 10^6$	$5,5 \cdot 10^5$	$5,5 \cdot 10^6$	$5,5 \cdot 10^8$

Plutonium - 240

Principales émissions								
	Gamma / X		Beta (E _{max})		Electrons		Alpha	
	E (keV)	%	E (keV)	%	E (keV)	%	E (keV)	%
E1	14	11			10	9	5124	27
E2	54	< 1			23	20	5168	73
E3					40	7		
% omis		< 1				0		< 1

Transport (Bq)	
A1	1.10^{13}
A2	1.10^9

Exposition externe ($\mu\text{Sv.h}^{-1}$) pour une activité de 1 Bq

Source ponctuelle

ds 0 β et e^-
ds $1,2 \cdot 10^{-7}$ γ et X
dp $1,9 \cdot 10^{-8}$ γ et X

flacon 10 ml

à 100 cm : $2,9 \cdot 10^{-11}$

au contact : $3,1 \cdot 10^{-7}$

bécher 50 ml

au col : $3,8 \cdot 10^{-5}$

au contact : $1,7 \cdot 10^{-7}$

Seringue 5 ml

au contact : $7,9 \cdot 10^{-5}$

Contamination de la peau

dépôt uniforme (1 Bq.cm^{-2}) : $3,9 \cdot 10^{-3}$

goutte de 0,05 ml (1 Bq) : $2,1 \cdot 10^{-3}$

Exposition interne pour les travailleurs

Dose efficace engagée par unité d'incorporation en Sv.Bq^{-1}			
Inhalation		h(g)	
Composés non spécifiés	R	1 μm	
		5 μm	
	M	1 μm	$4,7 \cdot 10^{-5}$
		5 μm	$3,2 \cdot 10^{-5}$
Oxydes insolubles	L	1 μm	$1,5 \cdot 10^{-5}$
		5 μm	$8,3 \cdot 10^{-6}$

Ingestion		f_1	e(g)
Composés non spécifiés		0,0005	$2,5 \cdot 10^{-7}$
Nitrates		0,0001	$5,3 \cdot 10^{-8}$
Oxydes insolubles		0,00001	$9,0 \cdot 10^{-9}$

Données pratiques

Débit de dose efficace par immersion⁽¹⁾ : $2,5 \cdot 10^{-9} \mu\text{Sv.h}^{-1} \text{ par Bq.m}^{-3}$

LPCA^{(2),(3)} : $1,8 \cdot 10^{-1} \text{ Bq.m}^{-3}$

Organe exposé contribuant le plus à la dose efficace

Inhalation : Surfaces osseuses (M-L)

Ingestion : Surfaces osseuses

$A1_{20\text{inhalation}} (\text{Bq})^{(2)} : 4,3 \cdot 10^2$

$A1_{20\text{ingestion}} (\text{Bq})^{(2)} : 8,0 \cdot 10^4$

(1) Calculée dans un volume de 100 m³.
 (2) Valeurs les plus restrictives.
 (3) La LPCA prend en compte l'exposition par inhalation et par immersion.

Écrans, détection, contamination des surfaces

Parcours β et e^- (mm)

Verre	< 0,1
Plexiglas	< 0,1

Sondes⁽¹⁾ recommandées

Alpha	++
Beta	
Gamma	
X	

Atténuation par le plomb ou l'acier
épaisseurs "moitié" et "dixième" (mm)

	$e_{1/2}$ (mm)	$e_{1/10}$ (mm)
Plomb	< 0,1	< 0,1
Acier	< 0,1	< 0,1

Courbes d'atténuation sans objet
émission X ou γ très faibles

épaisseurs moitié et dixième

Plan 5 m x 5 m uniformément contaminé (1 Bq.cm^{-2})

Débits de dose ($\mu\text{Sv.h}^{-1}$)⁽²⁾

à 1 m : ds $\beta, e^- : 0$; ds $\gamma, X : 6,2 \cdot 10^{-4}$; dp $\gamma, X : 9,7 \cdot 10^{-5}$

à 10 cm : ds $\beta, e^- : 0$; ds $\gamma, X : 2,2 \cdot 10^{-3}$; dp $\gamma, X : 3,4 \cdot 10^{-4}$

Limites pratiques

LPC_L : $4 \cdot 10^{-2} \text{ Bq.cm}^{-2}$

LPC_F : 2 Bq.cm^{-2}

1) Si aucune sonde n'est préconisée, faire un frottis et le mesurer en laboratoire.
 2) Attention ! Toute contamination superficielle labile doit être éliminée.

Activités maximales manipulables (Bq)

État physico-chimique	coefficient de volatilité (k)	Sous réserve de respecter les LIMITES D'EXPOSITION EXTERNE				
		Zone Surveillée (ZS)		Zone Contrôlée (ZC)		
		Paillasse	Hotte ventilée	Paillasse	Hotte ventilée	Boîte à gants
Composés non spécifiés	0,001	interdit	$1,3 \cdot 10^4$	interdit	$4,4 \cdot 10^4$	$4,4 \cdot 10^6$
Oxydes insolubles	0,001	$4,2 \cdot 10^3$	$4,2 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^5$	$1,4 \cdot 10^7$

Annexe II : Extraits du code de la santé publique (partie réglementaire)

Partie réglementaire

Première partie : Protection générale de la santé
Livre III : Protection de la santé et environnement
Titre III : Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail
Chapitre III : Rayonnements ionisants

Section 1 : Mesures générales de protection de la population contre les rayonnements ionisants.

Sous-section 2 : Dispositions générales pour toute activité nucléaire

Paragraphe 3 : Principes de justification, d'optimisation et de limitation

R. 1333-11

I.- Pour l'application du principe de limitation défini au 3° de l'article L. 1333-2, la limite de dose efficace pour l'exposition de la population à des rayonnements ionisants résultant de l'ensemble des activités nucléaires est fixée à 1 mSv par an, à l'exception des cas particuliers mentionnés à l'article R. 1333-12.

II.- La limite de dose équivalente est fixée pour :

- 1° Le cristallin à 15 mSv par an ;
- 2° La peau à 50 mSv par an en valeur moyenne pour toute surface de 1 cm² de peau, quelle que soit la surface exposée.

Section 6 : Régime administratif principal pour les activités nucléaires, à l'exclusion du transport de substances radioactives

« Sous-section 1 : Champ d'application

R. 1333-104

I.- Sont soumises au régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation mentionné à l'article L. 1333-8, les activités nucléaires suivantes, sous réserve des dispositions de l'article L. 1333-9 :

1° Pour les sources radioactives et produits et dispositifs en contenant :

- a) La fabrication ;
- b) L'utilisation ou la détention ;
- c) La distribution, l'importation depuis un pays tiers à l'Union européenne ou l'exportation hors de l'Union européenne.

2° Pour les accélérateurs de tout type de particules et les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants :

- a) La fabrication ;
- b) L'utilisation ou la détention d'appareils en situation de fonctionnement ou contenant des pièces activées ;
- c) La distribution, à l'exception de la distribution des appareils disposant du marquage CE utilisés pour des applications médicales.

[...]

R. 1333-106

I.- Sous réserve des dispositions de l'article R. 1333-107, sont exemptées de l'autorisation, de l'enregistrement ou de la déclaration prévue à l'article L. 1333-8 :

1° La détention, la fabrication, l'utilisation, la distribution, l'importation et l'exportation de sources radioactives et produits ou dispositifs en contenant si la valeur du coefficient Q correspondant à la somme pondérée des activités en radionucléides présents à un moment quelconque dans le lieu où l'activité est exercée ou objet de l'activité, divisées par la valeur limite d'exemption fixée à la deuxième colonne du tableau 2 de l'annexe 13-8 pour chacun de ces radionucléides est inférieure à 1 ;

2° La détention, la fabrication, l'utilisation, la distribution, l'importation et l'exportation de sources radioactives et produits ou dispositifs en contenant si la valeur du coefficient Q_M correspondant à la somme pondérée des activités massiques en radionucléides de chaque ensemble homogène ou connexe présent à un moment quelconque dans le lieu où l'activité est exercée ou objet de l'activité, divisées par la valeur limite d'exemption fixée au tableau 1 ou à la troisième colonne du tableau 2 de l'annexe 13-8 pour chacun de ces radionucléides est inférieure à 1 ;

3° Les activités nucléaires mentionnées au 2° du I de l'article R. 1333-104 lorsque les éléments de l'appareil électrique fonctionnent sous une différence de potentiel inférieure ou égale à 5 kV ;

4° Les activités nucléaires mentionnées aux a et b du 2° du I de l'article R. 1333-104 et au c de ce même 2° lorsque l'appareil électrique est un microscope électronique, si les appareils ne créent, par conception et dans les conditions normales d'utilisation, en aucun point situé à une distance de 0,1 m de leur surface accessible, un débit d'équivalent de dose supérieur à 1 microSv. h⁻¹ et répondant à l'une des deux conditions suivantes :

a) L'appareil bénéficie d'un certificat d'exemption délivré par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la radioprotection du fait qu'il assure une protection efficace des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants ;

b) 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 ;

[...]

R. 1333-107

La fabrication, la détention et l'utilisation de lots de sources radioactives de catégorie A, B ou C, de sources scellées de haute activité tels que définis à l'annexe 13-7, la gestion de déchets radioactifs telle que définie à l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement et l'utilisation sur l'homme de toute source de

rayonnements ionisants à quelque fin que ce soit ne peuvent pas bénéficier des dispositions de l'article R. 1333-106.

Sous-section 2 : Régime des déclarations

R. 1333-109

Sont soumises à déclaration la fabrication, la détention ou l'utilisation de sources de rayonnements ionisants lorsque l'activité remplit l'une des deux conditions suivantes :

1° La somme pondérée des concentrations massiques d'activité en radionucléides divisées par la valeur limite de déclaration fixée à la quatrième colonne du tableau 2 de l'annexe 13-8 pour chacun de ces radionucléides est inférieure à 1 et l'activité n'est pas exemptée en application de l'article R. 1333-106. Cette somme pondérée des activités massiques est réalisée en prenant en compte tous les radionucléides présents à un moment quelconque sur chaque ensemble homogène ou connexe présent sur le lieu où l'activité nucléaire est exercée ;

2° La source de rayonnements ionisants est fabriquée, détenue ou utilisée dans le cadre d'une activité nucléaire inscrite sur une liste établie par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la radioprotection. Cette liste d'activités nucléaires tient compte, notamment, de la justification de l'activité nucléaire, des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants et des dispositifs en contenant, de leur conception, de leurs conditions d'utilisation et des dispositifs prévus pour assurer une protection efficace des personnes et de l'environnement.

[...]

Sous-section 3 : Régime des enregistrements

R. 1333-113

I.- Sont soumises à enregistrement les activités nucléaires définies à l'article R. 1333-104 et inscrites sur une liste établie par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la radioprotection.

Sous-section 4 : Régime des autorisations

Paragraphe 1^{er} : Champ d'application

R. 1333-118

Sont soumises à autorisation les activités nucléaires définies à l'article R. 1333-104 qui ne relèvent pas des dispositions de l'article R. 1333-106 ni des sous-sections 2 et 3 de la présente section.

ANNEXE DE LA PREMIERE PARTIE

Annexe 13-7 - Définitions des termes utilisés en matière de protection contre les rayonnements ionisants

[...]

Accélérateur : appareillage ou installation dans lesquels des particules sont soumises à une accélération, émettant des rayonnements ionisants d'une énergie supérieure à un mégaelectronvolt (MeV).

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

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7
Radionucléide	Valeurs limites			Niveaux d'activité (Bq)		
	Exemption en quantité (Bq)	Exemption en concentration (kBq/kg)	Déclaration en concentration (kBq/kg)	Classement en source scellée de haute activité (HA)	Classement en source radioactive de catégorie B	Classement en source radioactive de catégorie A
H 3	1.10 ⁹	100	1.10 ⁶	2.10 ¹⁵	2.10 ¹⁶	2.10 ¹⁸
Be 7	1.10 ⁷	10	1.10 ³	1.10 ¹²	1.10 ¹³	1.10 ¹⁵
Be 10	1.10 ⁶	/	/	3.10 ¹³	3.10 ¹⁴	3.10 ¹⁶
C 11	1.10 ⁶	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
C 11 monoxyde	1.10 ⁹	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
C 11 dioxyde	1.10 ⁹	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
C 14	1.10 ⁷	1	1.10 ⁴	5.10 ¹³	5.10 ¹⁴	5.10 ¹⁶
C 14 monoxyde	1.10 ¹	/	/	5.10 ¹³	5.10 ¹⁴	5.10 ¹⁶
C 14 dioxyde	1.10 ¹	/	/	5.10 ¹³	5.10 ¹⁴	5.10 ¹⁶
N 13	1.10 ⁹	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
O 15	1.10 ⁹	/	1.10 ²	NA	NA	NA
F 18	1.10 ⁶	10	1.10 ¹	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Ne 19	1.10 ⁹	/	/	NA	NA	NA
Na 22	1.10 ⁶	0,1	1.10 ¹	3.10 ¹⁰	3.10 ¹¹	3.10 ¹³
Na 24	1.10 ⁵	1	1.10 ¹	2.10 ¹⁰	2.10 ¹¹	2.10 ¹³
Al 26	1.10 ⁵	/	/	3.10 ¹⁰	3.10 ¹¹	3.10 ¹³
Mg 28	1.10 ⁵	/	/	2.10 ¹⁰	2.10 ¹¹	2.10 ¹³
Si 31	1.10 ⁶	1000	1.10 ³	1.10 ¹³	1.10 ¹⁴	1.10 ¹⁶
Si 32	1.10 ⁶	/	/	7.10 ¹²	7.10 ¹³	7.10 ¹⁵
P 32	1.10 ⁵	1000	1.10 ³	1.10 ¹³	1.10 ¹⁴	1.10 ¹⁶
P 33	1.10 ⁸	1000	1.10 ⁵	2.10 ¹⁴	2.10 ¹⁵	2.10 ¹⁷
S 35	1.10 ⁸	100	1.10 ⁵	6.10 ¹³	6.10 ¹⁴	6.10 ¹⁶
S 35 composé organique	1.10 ⁸	/	/	6.10 ¹³	6.10 ¹⁴	6.10 ¹⁶
S 35 vapeur	1.10 ⁹	/	/	6.10 ¹³	6.10 ¹⁴	6.10 ¹⁶
Cl 36	1.10 ⁶	1	1.10 ⁴	2.10 ¹³	2.10 ¹⁴	2.10 ¹⁶
Cl 38	1.10 ⁵	10	1.10 ¹	5.10 ¹⁰	5.10 ¹¹	5.10 ¹³

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7
Radionucléide	Valeurs limites			Niveaux d'activité (Bq)		
	Exemption en quantité (Bq)	Exemption en concentration (kBq/kg)	Déclaration en concentration (kBq/kg)	Classement en source scellée de haute activité (HA)	Classement en source radioactive de catégorie B	Classement en source radioactive de catégorie A
Te 121m	1.10 ⁶	/	/	1.10 ¹¹	1.10 ¹²	1.10 ¹⁴
Te 123	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Te 123m	1.10 ⁷	1	1.10 ²	6.10 ¹¹	6.10 ¹²	6.10 ¹⁴
Te 125m	1.10 ⁷	1000	1.10 ³	1.10 ¹³	1.10 ¹⁴	1.10 ¹⁶
Te 127	1.10 ⁶	1000	1.10 ³	1.10 ¹³	1.10 ¹⁴	1.10 ¹⁶
Te 127m	1.10 ⁷	10 (a)	1.10 ³	3.10 ¹²	3.10 ¹³	3.10 ¹⁵
Te 129	1.10 ⁶	100	1.10 ²	1.10 ¹²	1.10 ¹³	1.10 ¹⁵
Te 129m	1.10 ⁶	10 (a)	1.10 ³	1.10 ¹²	1.10 ¹³	1.10 ¹⁵
Te 131	1.10 ⁵	100	1.10 ²	NA	NA	NA
Te 131m	1.10 ⁶	10 (a)	1.10 ¹	4.10 ¹⁰	4.10 ¹¹	4.10 ¹³
Te 132	1.10 ⁷	1 (a)	1.10 ²	3.10 ¹⁰	3.10 ¹¹	3.10 ¹³
Te 133	1.10 ⁵	10	1.10 ¹	NA	NA	NA
Te 133m	1.10 ⁵	10	1.10 ¹	NA	NA	NA
Te 134	1.10 ⁶	10	1.10 ¹	NA	NA	NA
I 120	1.10 ⁵	/	/	NA	NA	NA
I 120m	1.10 ⁵	/	/	NA	NA	NA
I 121	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
I 123	1.10 ⁷	100	1.10 ²	5.10 ¹¹	5.10 ¹²	5.10 ¹⁴
I 124	1.10 ⁶	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
I 125	1.10 ⁶	100	1.10 ³	2.10 ¹¹	2.10 ¹²	2.10 ¹⁴
I 126	1.10 ⁶	10	1.10 ²	1.10 ¹¹	1.10 ¹²	1.10 ¹⁴
I 128	1.10 ⁵	/	/	NA	NA	NA
I 129	1.10 ⁵	0,01	1.10 ²	NA	NA	NA
I 130	1.10 ⁶	10	1.10 ¹	NA	NA	NA
I 131	1.10 ⁶	10	1.10 ²	2.10 ¹¹	2.10 ¹²	2.10 ¹⁴
I 132	1.10 ⁵	10	1.10 ¹	3.10 ¹⁰	3.10 ¹¹	3.10 ¹³
I 132m	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
I 133	1.10 ⁶	10	1.10 ¹	1.10 ¹¹	1.10 ¹²	1.10 ¹⁴
I 134	1.10 ⁵	10	1.10 ¹	3.10 ¹⁰	3.10 ¹¹	3.10 ¹³
I 135	1.10 ⁶	10	1.10 ¹	4.10 ¹⁰	4.10 ¹¹	4.10 ¹³
Xe 120	1.10 ⁹	/	/	NA	NA	NA
Xe 121	1.10 ⁹	/	/	NA	NA	NA
Xe 122	1.10 ⁹	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Xe 123	1.10 ⁹	/	/	9.10 ¹⁰	9.10 ¹¹	9.10 ¹³
Xe 125	1.10 ⁹	/	/	NA	NA	NA

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7
	Valeurs limites			Niveaux d'activité (Bq)		
Radionucléide	Exemption en quantité (Bq)	Exemption en concentration (kBq/kg)	Déclaration en concentration (kBq/kg)	Classement en source scellée de haute activité (HA)	Classement en source radioactive de catégorie B	Classement en source radioactive de catégorie A
Xe 127	1.10 ⁵	/	/	3.10 ¹¹	3.10 ¹²	3.10 ¹⁴
Xe 129m	1.10 ⁴	/	/	NA	NA	NA
Xe 131m	1.10 ⁴	/	1.10 ⁴	1.10 ¹³	1.10 ¹⁴	1.10 ¹⁶
Xe 133	1.10 ⁴	/	1.10 ³	3.10 ¹²	3.10 ¹³	3.10 ¹⁵
Xe 133m	1.10 ⁴	/	/	NA	NA	NA
Xe 135	1.10 ¹⁰	/	1.10 ³	3.10 ¹¹	3.10 ¹²	3.10 ¹⁴
Xe 135m	1.10 ⁹	/	/	NA	NA	NA
Xe 138	1.10 ⁹	/	/	NA	NA	NA
Cs 125	1.10 ⁴	/	/	NA	NA	NA
Cs 127	1.10 ⁵	/	/	NA	NA	NA
Cs 129	1.10 ⁵	10	1.10 ²	3.10 ¹¹	3.10 ¹²	3.10 ¹⁴
Cs 130	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Cs 131	1.10 ⁶	1000	1.10 ³	2.10 ¹³	2.10 ¹⁴	2.10 ¹⁶
Cs 132	1.10 ⁵	10	1.10 ¹	1.10 ¹¹	1.10 ¹²	1.10 ¹⁴
Cs 134	1.10 ⁴	0,1	1.10 ¹	4.10 ¹⁰	4.10 ¹¹	4.10 ¹³
Cs 134m	1.10 ⁵	1000	1.10 ³	4.10 ¹⁰	4.10 ¹¹	4.10 ¹³
Cs 135	1.10 ⁷	100	1.10 ⁴	NA	NA	NA
Cs 135m	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Cs 136	1.10 ⁵	1	1.10 ¹	3.10 ¹⁰	3.10 ¹¹	3.10 ¹³
Cs 137	1.10 ⁴ (b)	0,1 (a)	1.10 ¹ (b)	1.10 ¹¹	1.10 ¹²	1.10 ¹⁴
Cs 138	1.10 ⁴	10	1.10 ¹	NA	NA	NA
Ba 126	1.10 ⁷	/	/	NA	NA	NA
Ba 128	1.10 ⁷	/	/	NA	NA	NA
Ba 131	1.10 ⁶	10	1.10 ²	2.10 ¹¹	2.10 ¹²	2.10 ¹⁴
Ba 131m	1.10 ⁷	/	/	NA	NA	NA
Ba 133	1.10 ⁶	/	/	2.10 ¹¹	2.10 ¹²	2.10 ¹⁴
Ba 133m	1.10 ⁶	/	/	3.10 ¹¹	3.10 ¹²	3.10 ¹⁴
Ba 135m	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Ba 137m	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Ba 139	1.10 ⁵	/	/	NA	NA	NA
Ba 140	1.10 ⁵ (b)	1	1.10 ¹ (b)	3.10 ¹⁰	3.10 ¹¹	3.10 ¹³
Ba 141	1.10 ⁵	/	/	NA	NA	NA
Ba 142	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
La 131	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
La 132	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7
	Valeurs limites			Niveaux d'activité (Bq)		
Radionucléide	Exemption en quantité (Bq)	Exemption en concentration (kBq/kg)	Déclaration en concentration (kBq/kg)	Classement en source scellée de haute activité (HA)	Classement en source radioactive de catégorie B	Classement en source radioactive de catégorie A
Np 238	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Np 239	1.10 ⁷	100	1.10 ²	5.10 ¹¹	5.10 ¹²	5.10 ¹⁴
Np 240	1.10 ⁶	10	1.10 ¹	NA	NA	NA
Pu 234	1.10 ⁷	100	1.10 ²	NA	NA	NA
Pu 235	1.10 ⁷	100	1.10 ²	NA	NA	NA
Pu 236	1.10 ⁴	1	1.10 ¹	1.10 ¹¹	1.10 ¹²	1.10 ¹⁴
Pu 237	1.10 ⁷	100	1.10 ³	2.10 ¹²	2.10 ¹³	2.10 ¹⁵
Pu 238	1.10 ⁴	0,1	1.10 ⁰	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Pu 239	1.10 ⁴	0,1	1.10 ⁰	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Pu 239/Be	/	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Pu 240	1.10 ³	0,1	1.10 ⁰	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Pu 241	1.10 ⁶	10	1.10 ²	3.10 ¹²	3.10 ¹³	3.10 ¹⁵
Pu 242	1.10 ⁴	0,1	1.10 ⁰	7.10 ¹⁰	7.10 ¹¹	7.10 ¹³
Pu 243	1.10 ⁷	1000	1.10 ³	NA	NA	NA
Pu 244	1.10 ⁴	0,1 (a)	1.10 ⁰	3.10 ⁹	3.10 ⁹	3.10 ¹¹
Pu 245	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Pu 246	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Am 237	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Am 238	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Am 239	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Am 239/Be	/	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Am 240	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Am 241	1.10 ⁴	0,1	1.10 ⁰	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Am 241/Be	/	/	/	6.10 ¹⁰	6.10 ¹¹	6.10 ¹³
Am 242	1.10 ⁶	1000	1.10 ³	NA	NA	NA
Am 242m	1.10 ⁴ (b)	0,1 (a)	1.10 ⁰ (b)	3.10 ¹¹	3.10 ¹²	3.10 ¹⁴
Am 243	1.10 ³ (b)	0,1 (a)	1.10 ⁰ (b)	2.10 ¹¹	2.10 ¹²	2.10 ¹⁴
Am 244	1.10 ⁶	/	/	9.10 ¹⁰	9.10 ¹¹	9.10 ¹³
Am 244m	1.10 ⁷	/	/	NA	NA	NA
Am 245	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Am 246	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Am 246m	1.10 ⁶	/	/	NA	NA	NA
Cm 238	1.10 ⁷	/	/	NA	NA	NA
Cm 240	1.10 ⁶	/	/	3.10 ¹¹	3.10 ¹²	3.10 ¹⁴
Cm 241	1.10 ⁶	/	/	1.10 ¹¹	1.10 ¹²	1.10 ¹⁴

Annexe III : Extraits du code du travail (partie réglementaire)

Partie réglementaire

Quatrième partie : Santé et sécurité au travail

Livre IV : Prévention de certains risques d'exposition

Titre V : Prévention des risques d'exposition aux rayonnements

Chapitre Ier : Prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants

Section 3 : Valeurs limites et niveau de référence

Sous-section 1 : Valeurs limites d'exposition

R. 4451-6

L'exposition d'un travailleur aux rayonnements ionisants ne dépasse pas :

1° Pour l'organisme entier, la valeur limite d'exposition de 20 millisieverts sur douze mois consécutifs, évaluée à partir de la dose efficace ;

2° Pour les organes ou les tissus, les valeurs limites d'exposition, évaluées à partir des doses équivalentes correspondantes, suivantes :

- a) 500 millisieverts sur douze mois consécutifs, pour les extrémités et la peau. Pour la peau, cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm², quelle que soit la surface exposée ;
- b) 20 millisieverts sur douze mois consécutifs, pour le cristallin.

Section 5 : Mesures et moyens de prévention

Sous-section 2 : Aménagement du lieu de travail

R. 4451-21

Les dispositions de la présente sous-section ne s'appliquent pas :

- 1° Aux aéronefs et aux engins spatiaux ;
- 2° Aux opérations d'acheminement de substances radioactives réalisées à l'extérieur d'un établissement, de ses dépendances ou chantiers ;
- 3° En situation d'urgence radiologique et aux situations d'exposition durable résultant de cette situation.

Paragraphe 1^{er} «Délimitation et signalisation

R. 4451-22

L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

- 1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace: 0,08 millisievert par mois ;
- 2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente: 4 millisieverts par mois ;
- 3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace: 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte

les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 9° et 10° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente.

R. 4451-23

I. – Ces zones sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

- a) «Zone surveillée bleue», lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;
- b) «Zone contrôlée verte», lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;
- c) «Zone contrôlée jaune», lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;
- d) «Zone contrôlée orange», lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ;
- e) «Zone contrôlée rouge», lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ou supérieure à 100 millisieverts moyennée sur une seconde ;

2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, «zone d'extrémités» ;

3° Au titre de la concentration d'activité dans l'air du radon, «zone radon».

II. – La délimitation des zones définies au I est consignée dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1.

Section 5 : Mesures et moyens de prévention

Sous-section 2 Aménagement du lieu de travail

Paragraphe 5 : Gestion de la contrainte de dose

R. 4451-33

I.- Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

- 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;
- 2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ;
- 3° Analyse le résultat de ces mesurages ;
- 4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;
- 5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II.- Dans les établissements comprenant une installation nucléaire de base, l'employeur transmet périodiquement les niveaux d'exposition mesurés en application du 2° du I au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants géré par l'Institut de radioprotection et de

sûreté nucléaire.

Le conseiller en radioprotection a accès à ces données.

Section 7 : Conditions d'emploi des travailleurs

Sous-section 3 : Classement des travailleurs

Art. R. 4451-57

I. – Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :

1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ;

2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :

- a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;
- b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.

II. – Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.

L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.

Section 8 : Information et formation des travailleurs

Sous-section 3 : Dispositions spécifiques relatives à la manipulation d'appareils de radiologie

industrielle

R. 4451-61

Les appareils de radiologie industrielle mentionnés au 3° de l'article R. 4311-7 et dont la liste est fixée par arrêté ne peuvent être manipulés que par un travailleur titulaire d'un certificat d'aptitude délivré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à l'issue d'une formation appropriée.

R. 4451-62

Lorsque l'appareil de radiologie industrielle est utilisé en dehors d'une installation fixe dédiée à son usage, sa mise en œuvre est assurée par une équipe d'au moins deux salariés de l'entreprise détentrice de l'appareil.

R. 4451-63

Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture détermine :

1° Les appareils de radiologie industrielle mentionnés à l'article R. 4451-61, compte tenu de la nature de l'activité exercée, des caractéristiques et, le cas échéant, des modalités de mise en œuvre de l'appareil ;

2° Le contenu et la durée de la formation des travailleurs appelés à manipuler ces appareils, en tenant compte de la nature de l'activité exercée et des caractéristiques de l'appareil utilisé ;

3° La qualification des personnes chargées de la formation ;

4° Les modalités de contrôle des connaissances et les conditions de délivrance du certificat d'aptitude ;

5° La durée de validité de ce certificat et les conditions de son renouvellement.

oOo