

Normes de sûreté de l'AIEA

pour la protection des personnes et de l'environnement

Déclassement des installations utilisant des matières radioactives

Prescriptions

N° WS-R-5



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

PUBLICATIONS DE L'AIEA CONCERNANT LA SÛRETÉ

NORMES DE SÛRETÉ

En vertu de l'article III de son Statut, l'AIEA a pour attributions d'établir ou d'adopter des normes de sûreté destinées à protéger la santé et à réduire au minimum les dangers auxquels sont exposés les personnes et les biens et de prendre des dispositions pour l'application de ces normes.

Les publications par lesquelles l'AIEA établit des normes paraissent dans la **collection Normes de sûreté de l'AIEA**. Cette collection couvre la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté du transport et la sûreté des déchets, et comporte les catégories suivantes : **fondements de sûreté, prescriptions de sûreté et guides de sûreté**.

Des informations sur le programme de normes de sûreté de l'AIEA sont disponibles sur le site internet de l'AIEA :

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

Le site donne accès aux textes en anglais des normes publiées et en projet. Les textes des normes publiées en arabe, chinois, espagnol, français et russe, le Glossaire de sûreté de l'AIEA et un rapport d'étape sur les normes de sûreté en préparation sont aussi disponibles. Pour d'autres informations, il convient de contacter l'AIEA à l'adresse suivante : B.P. 100, 1400 Vienne (Autriche).

Tous les utilisateurs des normes de sûreté sont invités à faire connaître à l'AIEA l'expérience qu'ils ont de cette utilisation (c'est-à-dire comme base de la réglementation nationale, pour des examens de la sûreté, pour des cours) afin que les normes continuent de répondre aux besoins des utilisateurs. Les informations peuvent être données sur le site internet de l'AIEA, par courrier (à l'adresse ci dessus) ou par courriel (Official.Mail@iaea.org).

AUTRES PUBLICATIONS CONCERNANT LA SÛRETÉ

L'AIEA prend des dispositions pour l'application des normes et, en vertu des articles III et VIII C de son Statut, elle favorise l'échange d'informations sur les activités nucléaires pacifiques et sert d'intermédiaire entre ses États Membres à cette fin.

Les rapports sur la sûreté et la protection dans le cadre des activités nucléaires sont publiés dans la **collection Rapports de sûreté**. Ces rapports donnent des exemples concrets et proposent des méthodes détaillées à l'appui des normes de sûreté.

Les autres publications de l'AIEA concernant la sûreté paraissent dans les collections **Radiological Assessment Reports, INSAG Reports** (Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire), **Technical Reports** et **TECDOC**. L'AIEA édite aussi des rapports sur les accidents radiologiques, des manuels de formation et des manuels pratiques, ainsi que d'autres publications spéciales concernant la sûreté. Les publications concernant la sécurité paraissent dans la collection **IAEA Nuclear Security Series**.

DÉCLASSEMENT
DES INSTALLATIONS UTILISANT
DES MATIÈRES RADIOACTIVES

Les États ci-après sont Membres de l'Agence internationale de l'énergie atomique:

AFGHANISTAN	GHANA	OMAN
AFRIQUE DU SUD	GRÈCE	OUGANDA
ALBANIE	GUATEMALA	OUZBÉKISTAN
ALGÉRIE	HAÏTI	PAKISTAN
ALLEMAGNE	HONDURAS	PALAOS
ANGOLA	HONGRIE	PANAMA
ARABIE SAOUDITE	ÎLES MARSHALL	PARAGUAY
ARGENTINE	INDE	PAYS-BAS
ARMÉNIE	INDONÉSIE	PÉROU
AUSTRALIE	IRAN, RÉP. ISLAMIQUE D'	PHILIPPINES
AUTRICHE	IRAQ	POLOGNE
AZERBAÏDJAN	IRLANDE	PORTUGAL
BAHREÏN	ISLANDE	QATAR
BANGLADESH	ISRAËL	RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE
BÉLARUS	ITALIE	RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
BELGIQUE	JAMAHIRIYA ARABE LIBYENNE	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO
BELIZE	JAMAÏQUE	RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA
BÉNIN	JAPON	RÉPUBLIQUE DOMINICAINE
BOLIVIE	JORDANIE	RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
BOSNIE-HERZÉGOVINE	KAZAKHSTAN	RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE
BOTSWANA	KENYA	ROUMANIE
BRÉSIL	KIRGHIZISTAN	ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD
BULGARIE	KOWEÏT	SAINT-SIÈGE
BURKINA FASO	LESOTHO	SÉNÉGAL
BURUNDI	LETTONIE	SERBIE
CAMBODGE	L'EX-RÉPUBLIQUE YOUNG- SLAVE DE MACÉDOINE	SEYCHELLES
CAMEROUN	LIBAN	SIERRA LEONE
CANADA	LIBÉRIA	SINGAPOUR
CHILI	LIECHTENSTEIN	SLOVAQUIE
CHINE	LITUANIE	SLOVÉNIE
CHYPRE	LUXEMBOURG	SOUDAN
COLOMBIE	MADAGASCAR	SRI LANKA
CONGO	MALAISIE	SUÈDE
CORÉE, RÉPUBLIQUE DE	MALAWI	SUISSE
COSTA RICA	MALI	TADJIKISTAN
CÔTE D'IVOIRE	MALTE	TCHAD
CROATIE	MAROC	THAÏLANDE
CUBA	MAURICE	TUNISIE
DANEMARK	MAURITANIE	TURQUIE
ÉGYPTE	MEXIQUE	UKRAÏNE
EL SALVADOR	MONACO	URUGUAY
ÉMIRATS ARABES UNIS	MONGOLIE	VENEZUELA
ÉQUATEUR	MONTÉNÉGRO	VIETNAM
ÉRYTHRÉE	MOZAMBIQUE	YÉMEN
ESPAGNE	MYANMAR	ZAMBIE
ESTONIE	NAMIBIE	ZIMBABWE
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE	NÉPAL	
ÉTHIOPIE	NICARAGUA	
FÉDÉRATION DE RUSSIE	NIGER	
FINLANDE	NIGERIA	
FRANCE	NORVÈGE	
GABON	NOUVELLE-ZÉLANDE	
GÉORGIE		

Le Statut de l'Agence a été approuvé le 23 octobre 1956 par la Conférence sur le Statut de l'AIEA, tenue au Siège de l'Organisation des Nations Unies, à New York; il est entré en vigueur le 29 juillet 1957. L'Agence a son Siège à Vienne. Son principal objectif est «de hâter et d'accroître la contribution de l'énergie atomique à la paix, la santé et la prospérité dans le monde entier».

COLLECTION
NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA N° WS-R-5

DÉCLASSEMENT
DES INSTALLATIONS UTILISANT
DES MATIÈRES RADIOACTIVES

PRESCRIPTIONS DE SÛRETÉ

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE, 2009

DROIT D'AUTEUR

Toutes les publications scientifiques et techniques de l'AIEA sont protégées par les dispositions de la Convention universelle sur le droit d'auteur adoptée en 1952 (Berne) et révisée en 1972 (Paris). Depuis, le droit d'auteur a été élargi par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (Genève) à la propriété intellectuelle sous forme électronique. La reproduction totale ou partielle des textes contenus dans les publications de l'AIEA sous forme imprimée ou électronique est soumise à autorisation préalable et habituellement au versement de redevances. Les propositions de reproduction et de traduction à des fins non commerciales sont les bienvenues et examinées au cas par cas. Les demandes doivent être adressées à la Section d'édition de l'AIEA :

Unité de la vente et de la promotion des publications, Section d'édition
Agence internationale de l'énergie atomique
Vienna International Centre
B.P. 100
1400 Vienne, Autriche
télécopie : +43 1 2600 29302
téléphone : +43 1 2600 22417
courriel : sales.publications@iaea.org
<http://www.iaea.org/books>

© AIEA, 2009

Imprimé par l'AIEA en Autriche
Décembre 2009

**DÉCLASSEMENT DES INSTALLATIONS UTILISANT
DES MATIÈRES RADIOACTIVES**

AIEA, VIENNE, 2009
STI/PUB/1274
ISBN 978-92-0-215109-3
ISSN 1020-5829

AVANT-PROPOS

par Mohamed ElBaradei
Directeur général

De par son Statut, l'Agence a pour attribution d'établir des normes de sûreté destinées à protéger la santé et à réduire le plus possible les dangers auxquels sont exposés les personnes et les biens — normes qu'elle doit appliquer à ses propres opérations et qu'un État peut appliquer en adoptant les dispositions réglementaires nécessaires en matière de sûreté nucléaire et radiologique. Un ensemble complet de normes de sûreté faisant l'objet d'un réexamen régulier, pour l'application desquelles l'AIEA apporte son assistance, est désormais un élément clé du régime mondial de sûreté.

Au milieu des années 90, a été entreprise une refonte complète du programme de normes de sûreté, avec l'adoption d'une structure révisée de supervision et d'une approche systématique de la mise à jour de l'ensemble des normes. Les nouvelles normes sont de haute qualité et reflètent les meilleures pratiques en vigueur dans les États Membres. Avec l'assistance de la Commission des normes de sûreté, l'AIEA travaille à promouvoir l'acceptation et l'application de ses normes de sûreté dans le monde entier.

Toutefois, les normes de sûreté ne sont efficaces que si elles sont correctement appliquées. Les services de sûreté de l'AIEA — qui couvrent la sûreté de l'ingénierie, la sûreté d'exploitation, la sûreté radiologique et la sûreté du transport et des déchets, de même que les questions de réglementation et la culture de sûreté dans les organisations — aident les États Membres à appliquer les normes et à évaluer leur efficacité. Ils permettent de partager des idées utiles et je continue d'encourager tous les États Membres à y recourir.

Réglementer la sûreté nucléaire et radiologique est une responsabilité nationale et de nombreux États Membres ont décidé d'adopter les normes de sûreté de l'AIEA dans leur réglementation nationale. Pour les parties contractantes aux diverses conventions internationales sur la sûreté, les normes de l'AIEA sont un moyen cohérent et fiable d'assurer un respect effectif des obligations découlant de ces conventions. Les normes sont aussi appliquées par les concepteurs, les fabricants et les exploitants dans le monde entier pour accroître la sûreté nucléaire et radiologique dans le secteur de la production d'énergie, en médecine, dans l'industrie, en agriculture, et dans la recherche et l'enseignement.

L'AIEA prend très au sérieux le défi permanent consistant pour les utilisateurs et les spécialistes de la réglementation à faire en sorte que la sûreté d'utilisation des matières nucléaires et des sources de rayonnements soit maintenue à un niveau élevé dans le monde entier. La poursuite de leur utilisation pour le bien de l'humanité doit être gérée de manière sûre, et les normes de sûreté de l'AIEA sont conçues pour faciliter la réalisation de cet objectif.

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
	Contexte (1.1–1.7)	1
	Objectif (1.8)	3
	Champ d’application (1.9–1.12)	3
	Structure (1.13)	4
2.	PROTECTION DE LA SANTÉ HUMAINE ET DE L’ENVIRONNEMENT (2.1–2.5)	5
3.	RESPONSABILITÉS ASSOCIÉES AU DÉCLASSEMENT	6
	Considérations générales (3.1–3.2)	6
	Gouvernement (3.3–3.4)	6
	Organisme de réglementation (3.5–3.6)	7
	Organisme exploitant (3.7–3.8)	8
4.	STRATÉGIE DE DÉCLASSEMENT (4.1–4.8)	9
5.	PLAN DE DÉCLASSEMENT (5.1–5.14)	10
6.	FINANCEMENT (6.1–6.5)	13
7.	GESTION DU DÉCLASSEMENT (7.1–7.8)	13
8.	EXÉCUTION DU DÉCLASSEMENT (8.1–8.9)	15
9.	ACHÈVEMENT DU DÉCLASSEMENT (9.1–9.6)	16
	RÉFÉRENCES	19
	PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À L’EXAMEN	21
	ORGANES D’APPROBATION DES NORMES DE SÛRETÉ DE L’AIEA	23

1. INTRODUCTION

CONTEXTE

1.1. Le terme « déclassé » s'entend des mesures administratives et techniques prises pour permettre de lever certaines ou l'ensemble des prescriptions réglementaires sur une installation nucléaire (sauf dans le cas d'un dépôt, qui est « fermé » et non « déclassé »). Dans le contexte de la présente publication de la catégorie Prescriptions de sûreté, une installation est un bâtiment avec ses terrains et ses équipements connexes, dans lequel des matières radioactives sont produites, traitées, utilisées, manipulées ou entreposées à une échelle telle qu'il faut envisager des dispositions de sûreté. Le déclassé est en train de devenir un problème majeur, dans la mesure où des centaines d'installations viendront au terme de leur période de vie opérationnelle au cours des 50 prochaines années.

1.2. Les activités de déclassé sont effectuées selon une approche optimisée visant à réduire progressivement et systématiquement les risques radiologiques, et sur la base d'une planification et d'une évaluation destinées à garantir la sûreté des travailleurs et du public ainsi que la protection de l'environnement, aussi bien pendant qu'après les opérations de déclassé.

1.3. Une installation est considérée comme déclassée lorsqu'un stade final approuvé¹ a été atteint. En vertu des prescriptions juridiques et réglementaires nationales, ce stade final comprend la décontamination et/ou le démantèlement partiel ou total, avec ou sans restrictions sur l'utilisation ultérieure.

1.4. Le déclassé comporte une phase préparatoire et une phase d'exécution, lesquelles sont toutes deux examinées dans la présente publication. La première comprend l'élaboration d'une stratégie de déclassé, la planification initiale des opérations et la caractérisation radiologique de l'installation. La deuxième comprend l'élaboration d'un plan final de déclassé et sa soumission à l'organisme de réglementation pour autorisation ou approbation, la gestion du projet et la mise en œuvre du plan, la gestion des déchets et la démonstration que le site satisfait aux critères du stade final définis dans le plan.

¹ Le stade final est un critère prédéterminé définissant celui auquel une tâche ou un processus spécifique (par exemple le déclassé) est considéré comme terminé. Le stade final effectif est adapté pour faire face aux besoins concernant la sûreté et l'environnement dans chaque situation.

1.5. Au fil des ans, plusieurs méthodes ont été employées pour décrire les stratégies de déclassement de l'organisme exploitant². Dans le passé, l'une de ces méthodes comprenait un système qui divisait les diverses options de déclassement en étapes 1, 2 et 3. Cette nomenclature n'a pas été utilisée dans les publications de l'AIEA depuis la fin des années 90. Les approches mises en œuvre ou envisagées par les États Membres comprennent le démantèlement immédiat, le démantèlement différé et la mise sous massif de protection. D'autres options, ou de légères modifications de ces stratégies, sont possibles. Celles-ci sont, en principe, applicables à toutes les installations ; toutefois, leur application à certaines d'entre elles pourrait ne pas être appropriée en raison de considérations politiques, de prescriptions relatives à la sûreté ou à l'environnement, de considérations techniques, de conditions locales ou de considérations financières. Une brève description de chacune de ces stratégies de déclassement est donnée ci-après :

- Le *démantèlement immédiat* est la stratégie consistant à enlever les équipements, les structures et les parties d'une installation contenant des contaminants radioactifs, ou à les décontaminer jusqu'à un niveau permettant de libérer l'installation pour une utilisation inconditionnelle, ou avec des restrictions imposées par l'organisme de réglementation. Dans ce cas, la mise en œuvre du déclassement démarre peu après la cessation permanente des activités. Cette stratégie suppose l'achèvement rapide du projet de déclassement et le transfert de toutes les matières radioactives de l'installation dans une installation autorisée nouvelle ou existante et leur transformation pour un entreposage de longue durée ou un stockage définitif.
- Le *démantèlement différé* (parfois appelé entreposage sûr ou fermeture sûre) est la stratégie qui consiste à traiter les parties d'une installation contenant des contaminants radioactifs, ou à les conditionner de manière à pouvoir les entreposer et les maintenir en sûreté jusqu'à ce qu'elles puissent être ultérieurement décontaminées et/ou démantelées à des niveaux permettant de libérer l'installation pour une utilisation inconditionnelle ou soumise à des restrictions imposées par l'organisme de réglementation.
- La *mise sous massif de protection* est la stratégie consistant à enfermer les contaminants radioactifs dans une matière structurellement durable jusqu'à ce que la radioactivité décroisse à un niveau permettant de libérer

² Organisme exploitant s'entend de tout organisme ou toute personne demandant une autorisation ou autorisé et/ou responsable de la sûreté nucléaire, de la sûreté radiologique, de la sûreté des déchets ou de la sûreté du transport dans le cadre d'activités ou en ce qui concerne toute installation ou source de rayonnements ionisants.

l'installation pour une utilisation inconditionnelle ou soumise à des restrictions imposées par l'organisme de réglementation.

1.6. Le démantèlement différé et la mise sous massif de protection permettent aussi de traiter certaines matières radioactives et de les retirer de l'installation, même si ces activités peuvent être retardées ou seulement partiellement exécutées.

1.7. La présente publication remplace les parties de la référence [1] concernant les prescriptions applicables au déclassement.

OBJECTIF

1.8. La présente publication a pour objet d'établir les prescriptions fondamentales de sûreté nécessaires à la planification et à l'exécution du déclassement pour la cessation des pratiques, et à la levée du contrôle réglementaire sur les installations.

CHAMP D'APPLICATION

1.9. La présente publication examine toutes les phases du déclassement et établit en outre des prescriptions pour la période suivant la mise à l'arrêt définitive prévue d'une installation à la fin de sa durée de vie opérationnelle. Toutefois, la plupart des prescriptions contenues dans la présente norme de sûreté peuvent aussi s'appliquer au déclassement intervenant soit après un événement anormal qui aurait entraîné de sérieux dégâts ou contaminé un bâtiment, soit tout simplement après une mise à l'arrêt prématurée. La présente publication couvre tous les types d'installations, y compris les centrales nucléaires, les réacteurs de recherche, les installations du cycle du combustible, les usines de fabrication, les installations médicales, les laboratoires de recherche et des universités, et d'autres installations de recherche. Elle ne s'applique pas aux résidus miniers, aux sites d'entreposage des déchets ou aux dépôts de déchets. La fermeture de ces installations est examinée dans d'autres publications de l'AIEA [2, 3].

1.10. Il ressort clairement de la définition du déclassement (par. 1.1) que celui-ci concerne les bâtiments et leurs terrains et équipements connexes. Des parties de ces terrains peuvent être contaminées fortuitement durant l'exploitation normale de l'installation, ce qui ne constituerait ni un accident, ni un événement anormal. L'assainissement de ces zones ferait aussi partie du déclassement. La présente

publication ne traite pas de la remédiation de vastes zones contaminées à la suite d'un accident, d'activités passées, de rejets mal contrôlés, ou d'événements passés (essais d'armes nucléaires par exemple). Les prescriptions relatives à la remédiation de telles zones font l'objet d'une autre publication de l'AIEA [3].

1.11. La gestion et l'évacuation du combustible nucléaire neuf et usé et des déchets produits pendant l'exploitation ne sont pas normalement considérées comme faisant partie des activités de déclasserement, et sont examinées dans le cadre de l'exploitation.

1.12. La présente publication examine les risques radiologiques résultant des activités de déclasserement. Les risques non radiologiques, tels que les risques industriels ou ceux dus à des déchets chimiques, peuvent aussi être importants au cours du déclasserement. Ces questions doivent être dûment examinées au cours des processus de planification et de mise en œuvre, des évaluations de la sûreté et de l'environnement, ainsi que de l'estimation des coûts et de la provision de ressources financières pour le projet de déclasserement ; toutefois, elles ne sont pas explicitement traitées dans la présente publication.

STRUCTURE

1.13. La section 2 établit les prescriptions relatives à la protection des travailleurs, du public et de l'environnement. Les responsabilités des principales parties associées au déclasserement sont examinées à la section 3. La section 4 présente les prescriptions relatives à l'élaboration d'une stratégie de déclasserement et la section 5 examine le plan de déclasserement obtenu. La section 6 établit les prescriptions relatives au financement du déclasserement et la section 7 celles qui ont trait à la gestion du déclasserement. La section 8 présente les prescriptions à suivre pour la conduite ou la mise en œuvre des activités de déclasserement et la section 9 les prescriptions pertinentes pour déterminer le moment où s'achève le déclasserement, y compris les enquêtes destinées à appuyer la cessation des activités de déclasserement.

2. PROTECTION DE LA SANTÉ HUMAINE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Les activités liées au déclassement d'une installation sont considérées comme faisant partie de la pratique originale³ et les prescriptions des Normes fondamentales internationales (NFI) [4] sont appliquées pendant toutes les activités de déclassement.

2.2. Les limites de dose pour l'exposition normale des travailleurs et des membres du public sont appliquées. La radioprotection de toute personne exposée en raison des activités de déclassement est optimisée en tenant dûment compte des contraintes de dose pertinentes.

2.3. En sus des dispositions relatives à la protection contre les expositions normales, des mesures sont prises au cours du déclassement pour protéger contre les expositions possibles qui pourraient résulter d'un incident ou d'un accident, ou pour atténuer ces expositions. Toutefois, si l'incident nécessite une intervention en raison de sa nature, on fait valoir d'autres normes de sûreté applicables de l'AIEA [3].

2.4. Il convient de promouvoir et d'entretenir une culture de sûreté à la fois au sein de l'organisme exploitant et de l'organisme de réglementation pour favoriser une attitude interrogative à l'égard de la sûreté et la volonté d'apprendre dans ce domaine, et décourager l'autosatisfaction [5]. Les personnes responsables des activités de déclassement sont formées pour acquérir suffisamment de connaissances sur les questions de santé, de sûreté et d'environnement.

2.5. Il convient d'assurer une radioprotection de l'environnement conforme à celle prévue pour une pratique tout au long du processus de déclassement et au-delà si l'installation est libérée avec des restrictions sur son utilisation future. En l'absence de telles restrictions, le site et l'installation doivent satisfaire aux critères réglementaires pertinents du stade final.

³ Une pratique s'entend de toute activité humaine qui introduit des sources d'exposition ou des voies d'exposition supplémentaires, ou étend l'exposition à un plus grand nombre de personnes, ou modifie le réseau de voies d'exposition à partir de sources existantes, augmentant ainsi l'exposition ou la probabilité d'exposition de personnes, ou le nombre des personnes exposées.

3. RESPONSABILITÉS ASSOCIÉES AU DÉCLASSEMENT

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

3.1. Chaque État Membre dans lequel des organisations utilisent, possèdent, entreposent ou manipulent des matières radioactives inclut des dispositions relatives au déclasséement dans son cadre juridique national. Toutes les phases du déclasséement, du plan initial à la levée finale du contrôle réglementaire sur l'installation, sont réglementées.

3.2. Les prescriptions relatives aux responsabilités générales dans l'infrastructure juridique et gouvernementale pour toutes les questions touchant aux activités nucléaires sont présentées dans la référence [6]. Elles ne seront pas répétées ici, mais s'appliquent aussi à la mise en place de l'infrastructure appropriée.

GOUVERNEMENT

3.3. Le gouvernement fournit un cadre juridique et organisationnel national approprié pour la planification et la mise en œuvre sûre du déclasséement, y compris de la gestion des déchets radioactifs qui en résultent. Il s'agit notamment de répartir clairement les responsabilités, de prévoir des fonctions réglementaires indépendantes et d'établir des prescriptions pour les mécanismes de financement du déclasséement.

3.4. Les responsabilités du gouvernement sont notamment les suivantes :

- Définir la politique nationale de déclasséement et de gestion des déchets radioactifs qui en résultent ;
- Définir les responsabilités juridiques, techniques et financières des organismes qui participent au déclasséement ;
- Veiller à ce que les compétences scientifiques et techniques requises restent disponibles tant pour l'organisme exploitant que pour appuyer l'examen réglementaire indépendant et d'autres fonctions nationales d'examen ;
- Mettre sur pied un mécanisme pour fournir et assurer des ressources financières adéquates en vue d'un déclasséement sûr en temps voulu.

ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

3.5. L'organisme de réglementation est chargé de réglementer toutes les phases du déclassé, de la planification initiale à la cessation de la pratique ou à la levée finale du contrôle réglementaire sur l'installation. Il établit les normes et les prescriptions de sûreté pour le déclassé, y compris pour la gestion des déchets radioactifs qui en résultent, et effectue les activités requises pour garantir le respect des prescriptions réglementaires.

3.6. Les responsabilités de l'organisme de réglementation sont notamment les suivantes :

- Élaborer des critères pour déterminer quand une installation, ou une partie d'une installation, est mise à l'arrêt définitivement à partir de la cessation des activités autorisées⁴ ;
- Établir des critères ayant trait à la sûreté et à l'environnement pour le déclassé des installations, y compris des critères pour la libération des matières du contrôle réglementaire pendant le déclassé, et les conditions du stade final du déclassé et de la levée des contrôles ;
- Établir des prescriptions pour la planification du déclassé ;
- Examiner le plan initial de déclassé et examiner et approuver le plan final de déclassé avant d'autoriser le démarrage des activités de déclassé ;
- Inspecter et examiner les activités de déclassé et prendre des mesures coercitives en cas de non-respect des prescriptions de sûreté ;
- Établir des politiques et des prescriptions pour la collecte et la conservation des dossiers et des rapports se rapportant au déclassé ;
- Évaluer le stade final d'une installation déclassée et décider si les conditions sont réunies pour autoriser la cessation de la pratique et/ou la levée des contrôles réglementaires, ou si des activités ou des contrôles supplémentaires sont nécessaires ;
- Donner aux parties intéressées l'occasion de faire des observations sur le plan avant son approbation.

⁴ Une activité autorisée s'entend d'une activité pour laquelle une autorisation a été donnée. L'autorisation est la délivrance par un organisme de réglementation ou un autre organisme officiel d'un document autorisant un organisme exploitant à exécuter certaines activités spécifiées.

ORGANISME EXPLOITANT

3.7. L'organisme exploitant met en œuvre le plan de déclassement et effectue les activités de déclassement conformément aux normes et aux prescriptions nationales de sûreté. Il est aussi responsable de tous les aspects de la sûreté et de la protection de l'environnement pendant les activités de déclassement. Il doit fournir des assurances et des ressources financières pour couvrir les coûts liés au déclassement sûr, y compris la gestion des déchets radioactifs qui en résultent.

3.8. Les responsabilités de l'organisme exploitant sont notamment les suivantes :

- Établir une stratégie de déclassement et préparer et tenir à jour un plan de déclassement tout au long de la durée de vie de l'installation ;
- Élaborer un programme d'assurance de la qualité dans le cadre du système de gestion [7] ;
- Informer l'organisme de réglementation avant la mise à l'arrêt définitive de l'installation ou la cessation de l'activité ;
- Gérer le projet de déclassement et exécuter les activités de déclassement ;
- Déterminer une destination acceptable pour les déchets provenant du déclassement ;
- Effectuer des évaluations de la sûreté et de l'impact environnemental dans le contexte du déclassement ;
- Élaborer et mettre en œuvre des procédures de sûreté appropriées, y compris pour la préparation des interventions d'urgence, et appliquer de bonnes pratiques d'ingénierie ;
- Veiller à ce que le projet de déclassement bénéficie d'un personnel bien formé, qualifié et compétent ;
- Effectuer des études radiologiques appropriées à l'appui du déclassement ;
- S'assurer qu'il a été satisfait aux critères du stade final en effectuant une dernière étude ;
- Tenir des dossiers et soumettre des rapports demandés par l'organisme de réglementation.

4. STRATÉGIE DE DÉCLASSEMENT

4.1. L'organisme exploitant définit une stratégie de déclasserement à partir de laquelle celui-ci sera planifié. Cette stratégie est conforme à la politique nationale de déclasserement et de gestion des déchets.

4.2. La stratégie de déclasserement préférée est le démantèlement immédiat. Toutefois, il y a des cas où celui-ci n'est pas applicable lorsqu'on tient compte de tous les facteurs pertinents, comme par exemple l'existence d'une capacité de stockage définitif ou d'entreposage à long terme des déchets provenant du déclasserement, l'existence de personnel formé, la disponibilité de fonds, la présence d'autres installations à déclasser sur le même site, la faisabilité technique, et l'optimisation de la radioprotection des travailleurs, du public et de l'environnement. Si la stratégie choisie est le démantèlement différé ou la mise sous massif de protection, l'organisme exploitant justifie ce choix. Il démontre aussi que, pour la stratégie choisie, l'installation sera maintenue en permanence dans un état sûr à tout moment et correctement déclassée dans l'avenir, et que des contraintes excessives ne seront pas imposées aux générations futures.

4.3. La stratégie de déclasserement tient compte du fait que, jusqu'à ce que l'autorisation d'exécuter le plan final de déclasserement soit donnée, l'installation est considérée comme une installation en service. Toutes les prescriptions applicables à l'installation doivent alors rester en place, à moins que l'organisme de réglementation n'ait convenu de les limiter compte tenu d'une réduction des risques (par exemple le retrait des matières nucléaires de l'installation).

4.4. La stratégie de déclasserement comprend des dispositions pour que, si la mise à l'arrêt définitive survient avant l'élaboration d'un plan final de déclasserement, des arrangements adéquats soient en place pour garantir la sûreté de l'installation jusqu'à ce qu'un plan de déclasserement satisfaisant soit préparé et mis en œuvre.

4.5. Si une installation est soudainement mise à l'arrêt définitivement, par exemple à la suite d'un accident grave, elle est mise dans un état sûr en attendant la mise en œuvre d'un plan de déclasserement approuvé. On procède à l'examen de la stratégie de déclasserement au vu de la situation à l'origine de la mise à l'arrêt soudaine pour déterminer si elle a besoin d'être révisée.

4.6. Des moyens appropriés sont débloqués pour gérer les déchets de toutes catégories en temps voulu, en tenant compte de la stratégie générale de gestion du déclasserement. Le stockage définitif est l'option préférée pour les déchets produits

au cours des activités de déclasserement, mais en l'absence de capacités dans ce domaine, ceux-ci sont entreposés de manière sûre conformément aux prescriptions applicables [2].

4.7. Le concept de libération [4] s'applique aux matières provenant d'activités de déclasserement qui ne font plus l'objet d'un contrôle réglementaire.

4.8. Pour un site abritant plus d'une installation, un programme global de déclasserement est élaboré pour l'ensemble du site afin que les relations d'interdépendance soient prises en compte durant la planification concernant chaque installation.

5. PLAN DE DÉCLASSEMENT

5.1. L'organisme exploitant élabore et conserve un plan de déclasserement tout au long de la durée de vie de l'installation, à moins que l'organisme de réglementation n'en dispose autrement, pour montrer que le déclasserement peut être effectué sûrement afin de satisfaire au stade final prédéfini.

5.2. Le plan de déclasserement est étayé par une évaluation de la sûreté appropriée couvrant les activités de déclasserement prévues et les événements anormaux qui pourraient survenir au cours du déclasserement. L'évaluation porte sur les expositions professionnelles et les rejets possibles de substances radioactives entraînant une exposition du public.

5.3. Une approche graduée est adoptée pour l'élaboration du plan de déclasserement. Le type d'informations et le niveau de détail dans le plan sont proportionnés au type et à l'état de l'installation, ainsi qu'aux risques liés à son déclasserement.

5.4. Pour les nouvelles installations, le déclasserement est pris en considération au début de la phase de conception et ce jusqu'à la cessation de la pratique ou à la levée définitive du contrôle réglementaire sur l'installation. L'organisme de réglementation veille à ce que les exploitants tiennent compte des activités ultérieures de déclasserement dans la conception, la construction et l'exploitation de l'installation, et notamment des caractéristiques visant à faciliter le déclasserement, la tenue des dossiers de l'installation, et l'examen des méthodes

physiques et procédurales destinées à prévenir une propagation de la contamination.

5.5. En ce qui concerne les installations existantes pour lesquelles il n'y a pas encore de plan de déclassement, un plan approprié de déclassement est élaboré le plus rapidement possible, une fois que l'organisme de réglementation aura communiqué les prescriptions et les orientations, puis mis à jour périodiquement.

5.6. L'organisme exploitant prépare un plan initial de déclassement et le soumet avec la demande d'autorisation d'exploiter l'installation. Ce plan est nécessaire pour s'assurer qu'il y aura suffisamment de ressources pour le déclassement, faciliter un processus précoce de planification pour réduire au minimum la nécessité de décontaminer, et permettre l'obtention rapide et la tenue des dossiers importants pour le déclassement.

5.7. Ce plan est examiné et actualisé périodiquement, au moins tous les cinq ans ou comme prescrit par l'organisme de réglementation, ou encore lorsque des circonstances particulières l'exigent, comme par exemple si des changements dans l'exploitation obligent à le modifier notablement. Il faut également le réviser ou l'amender selon que de besoin à la lumière de l'expérience d'exploitation acquise, des prescriptions de sûreté nouvelles ou révisées ou de l'évolution des technologies. Si un incident ou un accident survient, le plan est réexaminé le plus rapidement possible et modifié selon que de besoin.

5.8. Une enquête de référencement du site, incluant une collecte d'informations sur les conditions radiologiques, est effectuée avant la construction, et actualisée avant la mise en service d'une nouvelle installation. Ces informations serviront à déterminer les conditions générales au cours de l'étude du stade final. En ce qui concerne les pratiques pour lesquelles une telle enquête n'a pas été effectuée auparavant, on utilise les données provenant de zones analogues, intactes, ayant des caractéristiques similaires, en lieu et place des données de référencement préopérationnelles.

5.9. Des mesures sont prises, dans la mesure du possible, pour retenir le personnel indispensable et assurer la préservation et la disponibilité des connaissances institutionnelles sur l'installation. Les relevés et les rapports pertinents importants pour le déclassement (par exemple les relevés de l'utilisation de l'installation, des événements et des incidents, des stocks de radionucléides, des débits de dose et des niveaux de contamination) sont conservés pendant toute la durée de vie de l'installation. Ainsi, le processus de conception de l'installation et les modifications dont elle aura fait l'objet ainsi

que l'historique de son exploitation seront répertoriés et pris en compte dans le plan de déclassement.

5.10. Avant la phase de mise en œuvre du déclassement, un plan final de déclassement est élaboré et soumis à l'organisme de réglementation pour approbation. Ce plan définit la manière dont le projet sera géré, et notamment le plan de gestion du site, les rôles et responsabilités des organismes impliqués, les mesures de sûreté et de radioprotection, l'assurance de la qualité, un plan de gestion des déchets, les prescriptions relatives à la documentation et à la tenue des dossiers, une évaluation de la sûreté et de l'environnement et les critères applicables, les mesures de surveillance pendant la phase d'exécution, les mesures de protection physique nécessaires, et toute autre prescription établie par l'organisme de réglementation.

5.11. Au cours de la préparation du plan final de déclassement, on détermine le volume et le type de matières radioactives (structures et composants irradiés et contaminés) présentes dans l'installation en procédant à une étude de caractérisation détaillée et en se basant sur les relevés faits pendant la période d'exploitation. Si les matières nucléaires ou les déchets d'exploitation restent dans l'installation, ces matières radioactives sont prises en compte dans l'étude de caractérisation.

5.12. La méthodologie et les critères que l'organisme exploitant emploiera pour démontrer que le stade final proposé a été atteint sont précisés dans le plan de déclassement.

5.13. On donne aux parties intéressées l'occasion d'examiner le plan final de déclassement et de le commenter auprès de l'organisme de réglementation avant son approbation.

5.14. Si la stratégie de démantèlement différé a été retenue, on démontre dans le plan de déclassement que cette option sera mise en œuvre de manière sûre et demandera un minimum de systèmes de sûreté actifs, de contrôle radiologique et d'intervention humaine, et que les prescriptions futures concernant l'information, la technologie et les ressources ont été prises en considération. Le vieillissement et la dégradation potentiels des équipements et des systèmes liés à la sûreté sont également pris en considération.

6. FINANCEMENT

6.1. La législation nationale détermine les responsabilités en ce qui concerne les dispositions financières pour le déclassement. Celles-ci prévoient l'établissement d'un mécanisme destiné à fournir et à garantir des ressources financières adéquates en vue d'un déclassement sûr en temps voulu.

6.2. Des ressources financières adéquates sont disponibles en cas de besoin pour couvrir les coûts liés au déclassement sûr, y compris la gestion des déchets qui en résultent, même en cas de mise à l'arrêt prématurée de l'installation. Des assurances financières concernant l'octroi des ressources nécessaires sont fournies avant que l'autorisation d'exploiter l'installation ne soit donnée.

6.3. Le montant de l'assurance financière obtenue correspond à une estimation des coûts spécifique à l'installation et est modifié si cette estimation augmente ou diminue. Cette estimation est examinée dans le cadre de l'examen périodique du plan de déclassement.

6.4. Si l'assurance financière pour le déclassement d'une installation existante n'a pas encore été obtenue, des dispositions financières appropriées sont mises en place le plus rapidement possible. Des dispositions pour assurer le financement du déclassement doivent être exigées avant le renouvellement ou la prorogation de la licence.

6.5. Si l'installation déclassée est libérée et que son utilisation future est soumise à des restrictions, il faut, avant que l'autorisation arrive à terme, obtenir une assurance financière adéquate pour garantir que tous les contrôles nécessaires resteront efficaces.

7. GESTION DU DÉCLASSEMENT

7.1. Il faut établir un organisme pour la gestion et la mise en œuvre du déclassement dans le cadre de l'organisme exploitant, en lui confiant la responsabilité de veiller à la sûreté du déclassement. Les liaisons hiérarchiques et la chaîne de commandement pour la gestion du déclassement ne doivent pas générer, entre les organismes intervenants, des conflits qui pourraient nuire à la sûreté au cours du déclassement.

7.2. La responsabilité de la sûreté appartient en dernier ressort à l'organisme exploitant, mais celui-ci peut déléguer l'exécution de certaines tâches à des sous-traitants. La gestion du déclassé doit garantir que le travail de ces derniers est correctement contrôlé afin qu'il soit effectué de manière sûre. Si l'organisme exploitant change pendant la durée de vie de l'installation, des procédures sont mises en place pour assurer le transfert de la responsabilité de la sûreté de l'installation et le contrôle des matières radioactives.

7.3. Les compétences requises pour le déclassé sont évaluées et les prescriptions minimums de qualifications du personnel pour chaque poste établies. Il faut s'assurer qu'une personne responsable de l'exécution d'une activité au cours du processus de déclassé possède les compétences, les qualifications et la formation nécessaires pour achever ce processus dans des conditions de sûreté.

7.4. Toute personne a la responsabilité de porter tout problème concernant la sûreté à l'attention des responsables du déclassé et a autorité pour le faire. Les responsables veillent en outre à ce qu'une habilitation appropriée à faire cesser le travail soit accordée.

7.5. Les tâches de déclassé sont contrôlées par le biais de procédures écrites. Celles-ci sont examinées et approuvées par les organismes appropriés chargés de garantir la sûreté et la faisabilité. Il convient d'établir une méthodologie pour diffuser, modifier et annuler les procédures de travail.

7.6. Des documents et des dossiers pertinents sont élaborés par l'organisme exploitant, conservés pendant une durée convenue et entretenus par les parties concernées conformément à un niveau de qualité spécifié avant, pendant et après le déclassé.

7.7. Un programme exhaustif d'assurance de la qualité dans le cadre du système de gestion de l'organisme exploitant [7] est mis en œuvre à toutes les phases du déclassé. Il porte sur la tenue et l'archivage des documents et des dossiers relatifs au déclassé, et l'exécution de toutes les activités et opérations effectuées pour le déclassé. Les éléments importants pour la sûreté du déclassé, qu'il faut donc prendre en considération dans le programme d'assurance de la qualité, sont déterminés par l'organisme exploitant et précisés dans le plan initial de déclassé.

7.8. La gestion du projet de déclassé est proportionnée à la complexité et à la taille du projet ainsi qu'aux risques potentiels associés.

8. EXÉCUTION DU DÉCLASSEMENT

8.1. L'organisme exploitant exécute les travaux de déclassement et les activités connexes de gestion des déchets conformément aux normes et aux prescriptions nationales de sûreté. Il est responsable de tous les aspects de la sûreté et de la protection de l'environnement pendant les travaux de déclassement.

8.2. L'organisme exploitant informe l'organisme de réglementation avant la mise à l'arrêt définitive de l'installation. Si une installation est mise à l'arrêt définitivement et n'est plus utilisée aux fins pour lesquelles elle était prévue, un plan final de déclassement⁵ est soumis pour approbation dans les deux ans suivant la cessation des activités autorisées, à moins qu'un autre calendrier pour la soumission du plan final de déclassement ne soit expressément autorisé par l'organisme de réglementation. L'organisme exploitant ne met pas en œuvre le plan de déclassement tant que celui-ci n'a pas été approuvé par l'organisme de réglementation. Tout amendement de ce plan est soumis à ce dernier pour approbation. L'organisme exploitant veille à ce que l'installation soit maintenue dans un état sûr jusqu'à l'approbation du plan de déclassement.

8.3. En cas de démantèlement différé, l'organisme exploitant veille à ce que l'installation soit mise, et maintenue, dans un état sûr, et déclassée de manière appropriée dans le futur. Un programme de maintenance et de surveillance adéquat, qui doit être soumis à l'organisme de réglementation pour approbation, est élaboré pour garantir la sûreté pendant la période d'ajournement.

8.4. Afin de garantir un niveau de sûreté adéquat, l'organisme exploitant doit, notamment, établir et appliquer des procédures de sûreté appropriées, appliquer de bonnes pratiques techniques, veiller à ce que le personnel soit bien formé, qualifié et compétent, et conserver et soumettre les dossiers et les rapports exigés par l'organisme de réglementation.

8.5. Les techniques de décontamination et de démantèlement sont choisies de sorte à optimiser la protection des travailleurs, du public et de l'environnement, et à réduire au minimum la production de déchets. Les activités de déclassement telles que la décontamination, le découpage et la manutention des gros

⁵ Le plan final de déclassement est la version du plan de déclassement soumise pour approbation à l'organisme de réglementation avant la mise en œuvre du plan. Au cours de l'exécution du plan final, des révisions ou des amendements peuvent s'avérer nécessaires à mesure que se déroule l'activité.

équipements, ainsi que le démantèlement ou l'enlèvement progressif des systèmes de sûreté sont susceptibles d'engendrer de nouveaux risques. Les impacts de ces activités sur la sûreté sont évalués et gérés de façon à atténuer ces risques et à les maintenir dans des limites et à des niveaux de contrainte acceptables.

8.6. Avant d'utiliser pour le déclassement des méthodes nouvelles ou non encore testées, il faut démontrer qu'elles sont justifiées et traitées dans les analyses d'optimisation qui étayent le plan de déclassement. Ces analyses sont examinées et approuvées par l'organisme de réglementation.

8.7. Des arrangements proportionnés aux risques sont pris pour la planification des interventions d'urgence et mis à jour, et les incidents importants du point de vue de la sûreté sont notifiés à l'organisme de réglementation en temps voulu. Des arrangements supplémentaires pour la préparation et la conduite des interventions d'urgence sont établis dans une autre publication de l'AIEA [8].

8.8. Une option appropriée de gestion des déchets est établie pour tous les flux de déchets provenant des activités de déclassement. Si aucune décision finale n'a été prise à propos du stockage définitif de types particuliers de déchets, l'organisme exploitant prend des mesures pour entreposer ceux-ci sûrement jusqu'à leur évacuation finale. Si les déchets issus de l'exploitation ou le combustible nucléaire restent sur le site après la mise à l'arrêt définitive d'une installation, ces matières sont alors enlevées et transportées vers une installation autorisée conformément aux règles applicables, ou bien leur gestion est abordée dans le plan de déclassement approuvé.

8.9. L'organisme de réglementation prend et met en œuvre des dispositions pour l'inspection et le suivi des activités de déclassement pour s'assurer que celles-ci sont menées conformément au plan de déclassement et aux autres prescriptions dont il est chargé de superviser l'application. Lorsque les prescriptions de sûreté et les conditions d'autorisation ne sont pas remplies, il prend les mesures coercitives qui s'imposent.

9. ACHÈVEMENT DU DÉCLASSEMENT

9.1. Après l'achèvement du déclassement, il doit être démontré que les critères du stade final tels que définis dans le plan de déclassement et toutes les autres prescriptions supplémentaires ont été respectés. L'organisme exploitant n'est

déchargé de toute autre responsabilité concernant l'installation qu'avec l'approbation de l'organisme de réglementation.

9.2. Le contrôle réglementaire de l'installation n'est levé et l'autorisation annulée qu'après que l'organisme exploitant a démontré que le stade final déterminé dans le plan de déclassement a été atteint et que toutes les prescriptions réglementaires supplémentaires ont été observées. L'organisme de réglementation évalue l'état du site en effectuant une inspection détaillée de ce qui reste de l'installation après l'achèvement des activités de déclassement pour s'assurer que les critères du stade final ont été observés.

9.3. Un rapport final de déclassement est élaboré pour documenter, en particulier, l'état de l'installation ou du site, et soumis à l'organisme de réglementation pour examen.

9.4. Un système est établi pour garantir que tous les dossiers sont tenus conformément aux normes du système d'assurance de la qualité et aux prescriptions réglementaires.

9.5. Si des déchets sont entreposés sur le site, une autorisation distincte, révisée ou nouvelle, contenant des prescriptions pour le déclassement, est délivrée pour l'installation.

9.6. Si une installation ne peut pas être libérée pour une utilisation sans restrictions, des contrôles appropriés sont maintenus pour assurer la protection de la santé humaine et de l'environnement. Ces contrôles sont spécifiés et soumis à l'approbation de l'organisme de réglementation. La responsabilité de la mise en œuvre et du maintien de ces contrôles est clairement assignée. L'organisme de réglementation veille à l'établissement d'un programme visant à appliquer les prescriptions réglementaires restantes et à vérifier qu'elles sont respectées.

RÉFÉRENCES

- [1] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Gestion des déchets radioactifs avant stockage définitif, y compris le déclassement, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° WS-R-2, AIEA, Vienne (2004).
- [2] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Stockage définitif des déchets radioactifs en surface ou à faible profondeur, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° WS-R-1, AIEA, Vienne (2005).
- [3] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Restauration des régions contaminées par des activités passées et des accidents, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° WS-R-3, AIEA, Vienne (à paraître).
- [4] AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements, collection Sécurité n° 115, AIEA, Vienne (1997).
- [5] GROUPE CONSULTATIF INTERNATIONAL POUR LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE, « Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture », collection INSAG n° 15, AIEA, Vienne (2002).
- [6] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Infrastructure législative et gouvernementale pour la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets radioactifs et la sûreté du transport, collection Normes de sûreté n° GS-R-1, AIEA, Vienne (2004).
- [7] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Système de gestion des installations et des activités, collection Normes de sûreté n° GS-R-3, AIEA, Vienne (à paraître).
- [8] AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, BUREAU DE LA COORDINATION DES AFFAIRES HUMANITAIRES DE L'ONU, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, collection Normes de sûreté n° GS-R-2, AIEA, Vienne (2004).

PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À L'EXAMEN

Addison, P.	Direction de la santé et de la sûreté (Royaume-Uni)
Ferch, R.	Commission canadienne de sûreté nucléaire (Canada)
Goubet, G.	Électricité de France/Septen (France)
Hedemann Jensen, P.	Organisme danois de déclassement (Danemark)
Laraia, M.	Agence internationale de l'énergie atomique
Orlando, D.	Commission de la réglementation nucléaire (États-Unis d'Amérique)
Reisenweaver, D.	Agence internationale de l'énergie atomique
Rodriguez, A.	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos SA, (Espagne)
Ruokola, E.	Autorité de sûreté radiologique et nucléaire (Finlande)

ORGANES D'APPROBATION DES NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA

Les membres correspondants sont signalés par un astérisque. Ils reçoivent les projets à commenter et le reste de la documentation, mais n'assistent pas généralement aux réunions.

Commission des normes de sûreté

Allemagne : Majer, D. ; *Afrique du Sud* : Magugumela, M.T. ; *Argentine* : Oliveira, A. ; *Australie* : Loy, J. ; *Brésil* : Souza de Assis, A. ; *Canada* : Pereira, J.K. ; *Chine* : Li, G. ; *Corée, République de* : Eun, Y.-S. ; *Danemark* : Ulbak, K. ; *Égypte* : Abdel-Hamid, S.B. ; *Espagne* : Azuara, J.A. ; *États-Unis d'Amérique* : Virgilio, M. ; *Fédération de Russie* : Malyshev, A.B. ; *France* : Lacoste, A.-C. (président) ; *Inde* : Sharma, S.K. ; *Israël* : Levanon, I. ; *Japon* : Abe, K. ; *Pakistan* : Hashmi, J. ; *République tchèque* : Drábová, D. ; *Suède* : Holm, L.-E. ; *Suisse* : Schmocker, U. ; *Royaume-Uni* : Weightman, M. ; *Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire* : Tanaka, T. ; *AIEA* : Karbassioun, A. (coordinateur) ; *Commission européenne* : Waeterloos, C. ; *Commission internationale de protection radiologique* : Holm, L.-E.

Comité des normes de sûreté nucléaire

Afrique du Sud : Bester, P.J. ; *Allemagne* : Hertrich, M. ; *Argentine* : Sajaroff, P. ; *Australie* : MacNab, D. ; *Autriche* : Sholly, S. ; *Belgique* : Govaerts, P. ; *Brésil* : de Queiroz Bogado Leite, S. ; **Bulgarie* : Gantchev, Y. ; *Canada* : Newland, D. ; *Chine* : Wang, J. ; **Chypre* : Demetriades, P. ; *Corée, République de* : Kim, H.-K. ; *Croatie* : Valcic, I. ; *Égypte* : Aly, A.I.M. ; *Espagne* : Zarzuela, J. ; *États-Unis d'Amérique* : Mayfield, M.E. ; *Fédération de Russie* : Shvetsov, Y.E. ; *Finlande* : Reiman, L. (président) ; *France* : Saint Raymond, P. ; **Grèce* : Camarinopoulos, L. ; *Hongrie* : Vöröss, L. ; *Inde* : Kushwaha, H.S. ; *Iran, République islamique d'* : Alidousti, A. ; **Iraq* : Khalil Al-Kamil, A.-M. ; *Irlande* : Hone, C. ; *Israël* : Hirshfeld, H. ; *Italie* : Bava, G. ; *Japon* : Nakamura, K. ; *Lituanie* : Demcenko, M. ; *Mexique* : González Mercado, V. ; *Pakistan* : Habib, M.A. ; *Paraguay* : Troche Figueredo, G.D. ; *Pays-Bas* : Jansen, R. ; **Pérou* : Ramírez Quijada, R. ; *Portugal* : Marques, J.J.G. ; *République tchèque* : Böhm, K. ; *Roumanie* : Biro, L. ; *Royaume-Uni* : Vaughan, G.J. ; *Slovaquie* : Uhrik, P. ; *Slovénie* : Levstek, M.F. ; *Suède* : Hallman, A. ; *Suisse* : Aeberli, W. ; **Thaïlande* : Tanipanichskul, P. ; *Turquie* : Bezdegumeli, U. ; *Ukraine* : Bezsalyi, V. ; *Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire* : Reig, J. ; *AIEA* : Feige, G. (coordinateur) ; **Association*

nucléaire mondiale : Saint-Pierre, S. ; *Commission européenne* : Vigne, S. ; *Organisation internationale de normalisation* : Nigon, J.L.

Comité des normes de sûreté radiologique

Afrique du Sud : Olivier, J.H.I. ; *Allemagne* : Landfermann, H. ; *Argentine* : Rojkind, R.H.A. ; *Australie* : Melbourne, A. ; *Belarus* : Rydlevski, L. ; *Belgique* : Smeesters, P. ; *Brésil* : Rodriguez Rochedo, E.R. ; **Bulgarie* : Katzarska, L. ; *Canada* : Clement, C. ; *Chine* : Yang, H. ; **Chypre* : Demetriades, P. ; *Corée, République de* : Lee, B. ; *Costa Rica* : Pacheco Jimenez, R. ; *Cuba* : Betancourt Hernandez, L. ; *Danemark* : Ohlenschlager, M. ; **Égypte* : Hassib, G.M. ; *Espagne* : Amor, I. ; *États-Unis d'Amérique* : Miller, C. ; *Fédération de Russie* : Savkin, M. ; *Finlande* : Markkanen, M. ; *France* : Godet, J. ; **Grèce* : Kamenopoulou, V. ; *Hongrie* : Koblinger, L. ; *Inde* : Sharma, D.N. ; *Indonésie* : Akhadi, M. ; *Iran, République d'* : Rastkhah, N. ; **Iraq* : Khalil Al-Kamil, A.-M. ; *Irlande* : Colgan, T. ; *Islande* : Magnusson, S. (président) ; *Israël* : Laichter, Y. ; *Italie* : Bologna, L. ; *Japon* : Yoda, N. ; *Lettonie* : Salmins, A. ; *Malaisie* : Rehir, D. ; *Maroc* : Tazi, S. ; *Mexique* : Maldonado Mercado, H. ; *Norvège* : Saxebol, G. ; *Pakistan* : Mehboob, A.E. ; *Paraguay* : Idoyago Navarro, M. ; *Pays-Bas* : Zuur, C. ; *Philippines* : Valdezco, E. ; *Portugal* : Dias de Oliveira, A. ; *République tchèque* : Petrova, K. ; *Roumanie* : Rodna, A. ; *Royaume-Uni* : Robinson, I. ; *Slovaquie* : Jurina, V. ; *Slovénie* : Sutej, T. ; *Suède* : Hofvander, P. ; *Suisse* : Pfeiffer, H.J. ; **Thaïlande* : Wanitsuksombut, W. ; *Turquie* : Okyar, H. ; *Ukraine* : Holubiev, V. ; *Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire* : Lazo, T. ; *AIEA* : Boal, T. (coordonateur) ; *Association nucléaire mondiale* : Saint-Pierre, S. ; *Bureau international du Travail* : Niu, S. ; *Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants* : Crick, M. ; *Commission européenne* : Janssens, A. ; *Commission internationale de protection radiologique* : Valentin, J. ; *Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture* : Byron, D. ; *Organisation internationale de normalisation* : Perrin, M. ; *Organisation mondiale de la santé* : Carr, Z. ; *Organisation panaméricaine de la santé* : Jimenez, P.

Comité des normes de sûreté du transport

Afrique du Sud : Jutle, K. ; *Allemagne* : Rein, H. ; *Argentine* : López Vietri, J. ; *Australie* : Sarkar, S. ; *Autriche* : Kirchnawy, F. ; *Belgique* : Cottens, E. ; *Brésil* : Mezrahi, A. ; *Bulgarie* : Bakalova, A. ; *Canada* : Faille, S. ; *Chine* : Qu, Z. ; **Chypre* : Demetriades, P. ; *Corée, République de* : Kim, Y.-J. ; *Croatie* : Kubelka, D. ; *Cuba* : Quevedo Garcia, J.R. ; *Danemark* : Breddan, K. ; **Égypte* :

El-Shinawy, R.M.K. ; *Espagne* : Zamora Martin, F. ; *États-Unis* : Brach, W.E. ; Boyle, R. ; *Fédération de Russie* : Ershov, V.N. ; *Finlande* : Tikkinen, J. ; *France* : Aguilar, J. ; **Grèce* : Vogiatzi, S. ; *Hongrie* : Sáfár, J. ; *Inde* : Agarwal, S.P. ; *Iran, République islamique d'* : Kardan, M.R. ; *Iraq* : Khalil Al-Kamil, A.-M. ; *Irlande* : Duffy, J. (président) ; *Israël* : Koch, J. ; *Italie* : Trivelloni, S. ; *Japon* : Amano, M. ; *Malaisie* : Sobari, M.P.M. ; *Norvège* : Hornkjøl, S. ; *Nouvelle-Zélande* : Ardouin, C. ; *Pakistan* : Rashid, M. ; *Paraguay* : More Torres, L.E. ; *Pays-Bas* : Van Halem, H. ; *Philippines* : Kinilitan-Parami, V. ; *Portugal* : Buxo da Trindade, R. ; *République tchèque* : Ducháček, V. ; *Roumanie* : Vieru, G. ; *Royaume-Uni* : Young, C.N. ; *Suède* : Dahlin, G. ; *Suisse* : Knecht, B. ; **Thaïlande* : Wanitsuksombut, W. ; *Turquie* : Ertürk, K. ; *Ukraine* : Sakalo, V. ; *AIEA* : Wangler, M.E. (coordonateur) ; *Association du transport aérien international* : Abouchaar, J. ; *Commission économique pour l'Europe (ONU)* : Kervella, O. ; *Commission européenne* : Venchiarutti, J.-C. ; *Fédération internationale des associations de pilotes de ligne* : Tisdall, A. ; *Institut mondial des transports nucléaires* : Green, L. ; *Organisation de l'aviation civile internationale* : Rooney, K. ; *Organisation internationale de normalisation* : Malesys, P. ; *Organisation maritime internationale* : Rahim, I. ; *Union postale universelle* : Giroux, P.

Comité des normes de sûreté des déchets

Afrique du Sud : Pather, T. (président) ; *Argentine* : Siraky, G. ; *Australie* : Williams, G. ; *Autriche* : Hohenberg, J. ; *Belgique* : Baekelandt, L. ; *Brésil* : Heilbron, P. ; **Bulgarie* : Simeonov, G. ; *Canada* : Lojk, R. ; *Chine* : Fan, Z. ; **Chypre* : Demetriades, P. ; *Corée, République de* : Park, W. ; *Croatie* : Subasic, D. ; *Cuba* : Salgado Mojena, M. ; *Danemark* : Nielsen, C. ; **Égypte* : El-Adham, K.E.A. ; *Espagne* : Sanz, M. ; *États-Unis d'Amérique* : Camper, L. ; *Fédération de Russie* : Poluektov, P.P. ; *Finlande* : Ruokola, E. ; *France* : Cailleton, R. ; *Hongrie* : Czoch, I. ; *Inde* : Raj, K. ; *Indonésie* : Yatim, S. ; *Iran, République islamique d'* : Ettehadian, M. ; **Iraq* : Abass, H. ; *Israël* : Dody, A. ; *Italie* : Dionisi, M. ; *Japon* : Ito, Y. ; **Lettonie* : Salmins, A. ; *Lituanie* : Paulikas, V. ; *Maroc* : Soufi, I. ; *Mexique* : Aguirre Gómez, J. ; **Norvège* : Sorlie, A. ; *Pakistan* : Rehman, R. ; *Paraguay* : Facetti Fernandez, J. ; *Pays-Bas* : Selling, H. ; *Portugal* : Flausino de Paiva, M. ; **République tchèque* : Lieteva, P. ; *Roumanie* : Tuturici, I. ; *Royaume-Uni* : Wilson, C. ; *Slovaquie* : Konečný, L. ; *Slovénie* : Mele, I. ; *Suède* : Wingefors, S. ; *Suisse* : Zurkinden, A. ; *Turquie* : Özdemir, T. ; *Ukraine* : Iievlev, S. ; *Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire* : Riotte, H. ; *AIEA* : Hioki, K. (coordonateur) ; *Association nucléaire mondiale* : Saint-Pierre, S. ; *Commission européenne* : Hilden, W. ; *Organisation internationale de normalisation* : Hutson, G.



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

N° 21, juillet 2006

Lieux de vente des publications de l'AIEA

Dans les pays suivants, vous pouvez vous procurer les publications de l'AIEA chez nos dépositaires ci-dessous ou à votre librairie centrale. Le paiement peut être effectué en monnaie locale ou avec des coupons Unesco.

Allemagne

UNO-Verlag, Vertriebs- und Verlags GmbH, August-Bebel-Allee 6, D-53175 Bonn
Téléphone: +49 02 28 949 02-0 • Télécopie: +49 02 28 949 02-22
Courriel: info@uno-verlag.de • Site web: <http://www.uno-verlag.de>

Australie

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, Mitcham Victoria 3132
Téléphone: +61 3 9210 7777 • Télécopie: +61 3 9210 7788
Courriel: service@dadirect.com.au • Site web: <http://www.dadirect.com.au>

Belgique

Jean de Lannoy, avenue du Roi 202, B-1190 Bruxelles
Téléphone: +32 2 538 43 08 • Télécopie: +32 2 538 08 41
Courriel: jean.de.lannoy@infoboard.be • Site web: <http://www.jean-de-lannoy.be>

Canada

Bernan Associates, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706-4391, USA
Téléphone: 1-800-865-3457 • Télécopie: 1-800-865-3450
Courriel: order@bernan.com • Site web: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 1-5369 Canotek Rd., Ottawa, Ontario, K1J 9J3
Téléphone: +613 745 2665 • Télécopie: +613 745 7660
Courriel: order.dept@renoufbooks.com • Site web: <http://www.renoufbooks.com>

Chine

Publications en chinois: China Nuclear Energy Industry Corporation, Translation Section, P.O. Box 2103, Beijing

Corée, République de

KINS Inc., Information Business Dept. Samho Bldg. 2nd Floor, 275-1 Yang Jae-dong SeoCho-G, Seoul 137-130
Téléphone: +02 589 1740 • Télécopie: +02 589 1746
Courriel: sj8142@kins.co.kr • Site web: <http://www.kins.co.kr>

Espagne

Díaz de Santos, S.A., c/ Juan Bravo, 3A, E-28006 Madrid
Téléphone: +34 91 781 94 80 • Télécopie: +34 91 575 55 63 • Courriel: compras@diazdesantos.es
carmela@diazdesantos.es • barcelona@diazdesantos.es • julio@diazdesantos.es
Site web: <http://www.diazdesantos.es>

États-Unis d'Amérique

Bernan Associates, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706-4391
Téléphone: 1-800-865-3457 • Télécopie: 1-800-865-3450
Courriel: order@bernan.com • Site web: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 812 Proctor Ave., Ogdensburg, NY, 13669
Téléphone: +888 551 7470 (toll-free) • Télécopie: +888 568 8546 (toll-free)
Courriel: order.dept@renoufbooks.com • Site web: <http://www.renoufbooks.com>

Finlande

Akateeminen Kirjakauppa, PL 128 (Keskuskatu 1), FIN-00101 Helsinki
Téléphone: +358 9 121 41 • Télécopie: +358 9 121 4450
Courriel: akatalaus@akateeminen.com • Site web: <http://www.akateeminen.com>

France

Form-Edit, 5, rue Janssen, B.P. 25, F-75921 Paris Cedex 19
Téléphone: +33 1 42 01 49 49 • Télécopie: +33 1 42 01 90 90 • Courriel: formedit@formedit.fr

Lavoisier SAS, 14 rue de Provigny, 94236 Cachan Cedex
Téléphone : + 33 1 47 40 67 00 • Fax +33 1 47 40 67 02
Courriel: livres@lavoisier.fr • Site web: <http://www.lavoisier.fr>

Hongrie

Librotrade Ltd., Book Import, P.O. Box 126, H-1656 Budapest
Téléphone: +36 1 257 7777 • Télécopie: +36 1 257 7472 • Courriel: books@librotrade.hu

Inde

Allied Publishers Group, 1st Floor, Dubash House, 15, J. N. Heredia Marg, Ballard Estate, Mumbai 400 001,
Téléphone: +91 22 22617926/27 • Télécopie: +91 22 22617928
Courriel: alliedpl@vsnl.com • Site web: <http://www.alliedpublishers.com>

Bookwell, 2/72, Nirankari Colony, Delhi 110009

Téléphone: +91 11 23268786, +91 11 23257264 • Télécopie: +91 11 23281315
Courriel: bookwell@vsnl.net

Italie

Liberia Scientifica Dott. Lucio di Biasio "AEIOU", Via Coronelli 6, I-20146 Milan
Téléphone: +39 02 48 95 45 52 or 48 95 45 62 • Télécopie: +39 02 48 95 45 48

Japon

Maruzen Company, Ltd., 13-6 Nihonbashi, 3 chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0027
Téléphone: +81 3 3275 8582 • Télécopie: +81 3 3275 9072
Courriel: journal@maruzen.co.jp • Site web: <http://www.maruzen.co.jp>

Nouvelle-Zélande

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, Mitcham Victoria 3132, Australie
Téléphone: +61 3 9210 7777 • Télécopie: +61 3 9210 7788
Courriel: service@dadirect.com.au • Site web: <http://www.dadirect.com.au>

Organisation des Nations Unies (ONU)

Dept. I004, Room DC2-0853, First Avenue at 46th Street, New York, N.Y. 10017, USA
Téléphone: +800 253-9646 or +212 963-8302 • Télécopie: +212 963-3489
Courriel: publications@un.org • Site web: <http://www.un.org>

Pays-Bas

De Lindeboom Internationale Publicaties B.V., M.A. de Ruyterstraat 20A, NL-7482 BZ Haaksbergen
Téléphone: +31 (0) 53 5740004 • Télécopie: +31 (0) 53 5729296
Courriel: books@delindeboom.com • Site web: <http://www.delindeboom.com>

Martinus Nijhoff International, Koraalrood 50, P.O. Box 1853, 2700 CZ Zoetermeer

Téléphone: +31 793 684 400 • Télécopie: +31 793 615 698 • Courriel: info@nijhoff.nl • Site web: <http://www.nijhoff.nl>

Swets and Zeitlinger b.v., P.O. Box 830, 2160 SZ Lisse

Téléphone: +31 252 435 111 • Télécopie: +31 252 415 888 • Courriel: info@swets.nl • Site web: <http://www.swets.nl>

République tchèque

Suweco CZ, S.R.O. Klecakova 347, 180 21 Prague 9
Téléphone: +420 26603 5364 • Télécopie: +420 28482 1646
Courriel: nakup@suweco.cz • Site web: <http://www.suweco.cz>

Royaume-Uni

The Stationery Office Ltd, International Sales Agency, PO Box 29, Norwich, NR3 1 GN
Téléphone (orders): +44 870 600 5552 • (enquiries): +44 207 873 8372 • Télécopie: +44 207 873 8203
Email (orders): book.orders@tso.co.uk • (enquiries): book.enquiries@tso.co.uk • Site web: <http://www.tso.co.uk>

Commandes en ligne:

DELTA Int. Book Wholesalers Ltd., 39 Alexandra Road, Addlestone, Surrey, KT15 2PQ
Courriel: info@profbooks.com • Site web: <http://www.profbooks.com>

Ouvrages sur l'environnement:

Earthprint Ltd., P.O. Box 119, Stevenage SG1 4TP
Téléphone: +44 1438748111 • Télécopie: +44 1438748844
Courriel: orders@earthprint.com • Site web: <http://www.earthprint.com>

Slovénie

Cankarjeva Založba d.d., Kopitarjeva 2, SI-1512 Ljubljana
Téléphone: +386 1 432 31 44 • Télécopie: +386 1 230 14 35
Courriel: import.books@cankarjeva-z.si • Site web: <http://www.cankarjeva-z.si/uvoz>

Les commandes et demandes d'information peuvent aussi être adressées directement à :

Unité de la promotion et de la vente des publications, Agence internationale de l'énergie atomique

Centre international de Vienne, B.P. 100, 1400 Vienne (Autriche)
Téléphone: +43 1 2600 22529 (or 22530) • Télécopie: +43 1 2600 29302
Courriel: sales.publications@iaea.org • Site web: <http://www.iaea.org/books>

Des normes internationales pour la sûreté

« Les normes de l'AIEA sont devenues un élément clé du régime mondial de sûreté des utilisations bénéfiques des techniques nucléaires et radiologiques. »

« Les normes de sûreté de l'AIEA sont appliquées à la production d'électricité d'origine nucléaire, ainsi qu'en médecine, dans l'industrie, en agriculture, et dans la recherche et l'enseignement pour protéger les personnes et l'environnement. »

Mohamed ElBaradei
Directeur général de l'AIEA