

COLLECTION NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA

Inspection réglementaire
des installations nucléaires
et pouvoir de coercition
de l'organisme
de réglementation

GUIDE DE SÛRETÉ

N° GS-G-1.3



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 des normes de sûreté pour la protection contre les rayonnements ionisants et de prendre des dispositions pour l'application de ces normes aux activités nucléaires pacifiques.

Les publications concernant la réglementation par lesquelles l'AIEA établit des normes et des mesures de sûreté 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, ainsi que la sûreté générale (c'est-à-dire intéressant plusieurs de ces quatre domaines), et comporte les catégories suivantes: **fondements de sûreté, prescriptions de sûreté et guides de sûreté**.

Les **fondements de sûreté** (lettrage bleu) présentent les objectifs, les notions et les principes fondamentaux de sûreté et de protection pour le développement et l'application de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques.

Les **prescriptions de sûreté** (lettrage rouge) établissent les prescriptions qui doivent être respectées pour assurer la sûreté. Ces prescriptions, énoncées au présent de l'indicatif, sont régies par les objectifs et les principes présentés dans les fondements de sûreté.

Les **guides de sûreté** (lettrage vert) recommandent les mesures, conditions ou procédures permettant de respecter les prescriptions de sûreté. Les recommandations qu'ils contiennent sont énoncées au conditionnel pour indiquer qu'il est nécessaire de prendre les mesures recommandées ou des mesures équivalentes pour respecter les prescriptions.

Les normes de sûreté de l'AIEA n'ont pas force obligatoire pour les États Membres, mais ceux-ci peuvent, à leur discrétion, les adopter pour application, dans le cadre de leur réglementation nationale, à leurs propres activités. L'AIEA est tenue de les appliquer à ses propres opérations et les États doivent faire de même en ce qui concerne les activités pour lesquelles elle fournit une assistance.

Pour obtenir des renseignements sur le programme de normes de sûreté de l'AIEA (y compris sur les éditions dans d'autres langues que l'anglais), il convient de consulter le site Internet de l'AIEA à l'adresse suivante:

www-ns.iaea.org/standards/

ou de s'adresser à la Section de la coordination en matière de sûreté, AIEA, B.P. 100, A-1400 Vienne (Autriche).

AUTRES PUBLICATIONS CONCERNANT LA SÛRETÉ

En vertu de l'article III et du paragraphe C de l'article VIII de son Statut, l'AIEA 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 d'autres collections, en particulier la **collection Rapports de sûreté de l'AIEA**, à des fins d'information. Ces rapports peuvent décrire les bonnes pratiques, donner des exemples concrets et proposer des méthodes détaillées pour respecter les prescriptions de sûreté. Ils n'établissent pas de prescriptions et ne contiennent pas de recommandations.

Les autres collections contenant des publications concernant la sûreté sont les collections **INSAG, Documents techniques (TECDOC) et Cours de formation**, et, en anglais uniquement, les collections **Technical Reports Series, Radiological Assessment Reports Series, Provisional Safety Standards Series, IAEA Services Series, Computer Manual Series, Practical Radiation Safety Manuals et Practical Radiation Technical Manuals**. L'AIEA édite aussi des rapports sur les accidents radiologiques et d'autres publications spéciales.

INSPECTION RÉGLEMENTAIRE
DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES
ET POUVOIR DE COERCITION
DE L'ORGANISME
DE RÉGLEMENTATION

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

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

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».

© AIEA, 2004

Pour obtenir l'autorisation de reproduire ou de traduire des passages de la présente publication, s'adresser par écrit à l'Agence internationale de l'énergie atomique, Wagramer Strasse 5, B.P. 100, A-1400 Vienne (Autriche).

Imprimé par l'AIEA en Autriche
 Novembre 2004
 STI/PUB/1130

COLLECTION NORMES DE SÛRETÉ N° GS-G-1.3

INSPECTION RÉGLEMENTAIRE
DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES
ET POUVOIR DE COERCITION
DE L'ORGANISME
DE RÉGLEMENTATION

GUIDE DE SÛRETÉ

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE, 2004

CE VOLUME DE LA COLLECTION SÉCURITÉ
EST PUBLIÉ ÉGALEMENT
EN ANGLAIS, EN CHINOIS, EN ESPAGNOL ET EN RUSSE.

INSPECTION RÉGLEMENTAIRE DES INSTALLATIONS
NUCLÉAIRES ET POUVOIR DE COERCITION
DE L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION
AIEA, VIENNE, 2004
STI/PUB/1130
ISBN 92-0-215504-6
ISSN 1020-5829

AVANT-PROPOS

par **Mohamed ElBaradei**
Directeur général

Une des fonctions statutaires de l'AIEA est d'établir ou d'adopter des normes de sûreté destinées à protéger la santé, les personnes et les biens dans le cadre du développement et de l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques et de prendre des dispositions pour appliquer ces normes à ses propres opérations, ainsi qu'à celles pour lesquelles elle fournit une assistance et, à la demande des parties, aux opérations effectuées en vertu d'un accord bilatéral ou multilatéral ou, à la demande d'un État, à telle ou telle des activités de cet État dans le domaine de l'énergie nucléaire.

Les organes consultatifs ci-après supervisent l'élaboration des normes de sûreté: Commission consultative pour les normes de sûreté (ACSS), Comité consultatif pour les normes de sûreté nucléaire (NUSSAC), Comité consultatif pour les normes de sûreté radiologique (RASSAC), Comité consultatif pour les normes de sûreté relatives au transport (TRANSSAC) et Comité consultatif pour les normes de sûreté relatives aux déchets (WASSAC). Les États Membres sont largement représentés au sein de ces comités.

Afin que les normes de sûreté puissent faire l'objet du consensus le plus large possible, elles sont aussi soumises à tous les États Membres pour observations avant d'être approuvées par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA (fondements de sûreté et prescriptions de sûreté) ou par le Comité des publications au nom du Directeur général (guides de sûreté).

Les normes de sûreté de l'AIEA n'ont pas force obligatoire pour les États Membres, mais ceux-ci peuvent, à leur discrétion, les adopter pour application, dans le cadre de leur réglementation nationale, à leurs propres activités. L'AIEA est tenue de les appliquer à ses propres opérations et à celles pour lesquelles elle fournit une assistance. Tout État souhaitant conclure un accord avec l'AIEA en vue d'obtenir son assistance pour le choix du site, la conception, la construction, la mise en service, l'exploitation ou le déclassement d'une installation nucléaire ou toute autre activité est tenu de se conformer aux parties des normes qui se rapportent aux activités couvertes par l'accord. Quoi qu'il en soit, il appartient toujours aux États de prendre les décisions finales et d'assumer les responsabilités juridiques dans le cadre d'une procédure d'autorisation.

Bien que les normes de sûreté établissent une base essentielle pour la sûreté, il est aussi parfois nécessaire d'incorporer des prescriptions plus détaillées conformément à l'usage national. De surcroît, il y aura souvent des aspects particuliers qui devront être soumis, cas par cas, à l'appréciation de spécialistes.

La protection physique des produits fissiles et des matières radioactives, comme celle de la centrale nucléaire dans son ensemble, est mentionnée là où il convient, mais n'est pas traitée en détail; pour connaître les obligations des États à cet égard, il convient de se reporter aux instruments et aux publications pertinents élaborés sous les auspices de l'AIEA. Les aspects non radiologiques de la sécurité du travail et de la protection de l'environnement ne sont pas non plus explicitement examinés; il est admis que les États devraient se conformer aux obligations et aux engagements internationaux qu'ils ont contractés dans ce domaine.

Les prescriptions et recommandations présentées dans les normes de sûreté de l'AIEA peuvent n'être pas pleinement satisfaites par certaines installations anciennes. Il appartient à chaque État de statuer sur la manière dont les normes seront appliquées à ces installations.

Il convient d'attirer l'attention des États sur le fait que les normes de sûreté de l'AIEA, bien que n'étant pas juridiquement contraignantes, visent à faire en sorte que l'énergie nucléaire et les matières radioactives utilisées à des fins pacifiques le soient d'une manière qui permette aux États de s'acquitter des obligations qui leur incombent en vertu des principes du droit international et de règles recueillant l'assentiment général, tels que ceux qui concernent la protection de l'environnement. En vertu de l'un de ces principes, le territoire d'un État ne doit pas servir à des activités qui portent préjudice à un autre État. Les États sont donc tenus de faire preuve de prudence et d'observer des normes de conduite.

Comme toute autre activité, les activités nucléaires civiles menées sous la juridiction des États sont soumises aux obligations que les États contractent au titre de conventions internationales, en sus des principes du droit international généralement acceptés. Les États sont censés adopter au niveau national les lois (et la réglementation), ainsi que les normes et mesures dont ils peuvent avoir besoin pour s'acquitter efficacement de toutes leurs obligations internationales.

NOTE DE L'ÉDITEUR

Lorsqu'une norme comporte un appendice, ce dernier est réputé faire partie intégrante de cette norme et avoir le même statut que celle-ci. En revanche, les annexes, notes de bas de page et bibliographies ont pour objet de donner des précisions ou des exemples concrets qui peuvent être utiles au lecteur.

Le présent a été employé pour énoncer des prescriptions, des responsabilités et des obligations. Le conditionnel sert à énoncer des recommandations concernant une option souhaitable.

La version anglaise du texte est celle qui fait autorité.

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
	Rappel (1.1–1.3)	1
	Objectif (1.4)	1
	Champ d'application (1.5)	1
	Structure (1.6)	1
2.	OBJECTIFS DE L'INSPECTION RÉGLEMENTAIRE ET DES MESURES COERCITIVES (2.1–2.5)	2
	Pouvoirs juridiques (2.6–2.10)	4
3.	ORGANISATION DES INSPECTIONS (3.1–3.3)	6
	Types d'inspections (3.4–3.13)	7
	Sélection des aspects à inspecter (3.14–3.16)	11
	Organisation et ressources techniques pour les inspections (3.17–3.18)	11
	Relations extérieures (3.19–3.28)	12
4.	EXÉCUTION DES INSPECTIONS RÉGLEMENTAIRES	15
	Instructions internes (4.1–4.2)	15
	Programme d'inspection (4.3–4.13)	16
	Préparation d'une inspection (4.14–4.15)	19
	Méthodes d'inspection (4.16–4.28)	19
	Rapports et conclusions des inspections(4.29–4.39)	22
5.	MESURES COERCITIVES	26
	Administration des mesures coercitives (5.1–5.6)	26
	Facteurs intervenant dans le choix des mesures coercitives (5.7–5.8)	28
	Méthodes de coercition (5.9–5.13)	29
	Déroulement du processus de coercition (5.14–5.17)	30
	Dossiers concernant les mesures coercitives (5.18)	31

6. ÉVALUATION DES ACTIVITÉS D'INSPECTION ET DE COERCITION (6.1)	31
APPENDICE: ASPECTS À INSPECTER DANS LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES	33
RÉFÉRENCES	49
GLOSSAIRE	50
PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À LA RÉVISION DU TEXTE	52
ORGANES POUR L'APPROBATION DES NORMES DE SÛRETÉ	53

1. INTRODUCTION

RAPPEL

1.1. Pour qu'un niveau de sûreté élevé soit atteint et maintenu lors du choix du site, de la conception, de la construction, de la mise en service, de l'exploitation et du déclasséement d'installations nucléaires et lors de la fermeture d'installations de stockage des déchets, il faut qu'existe une infrastructure législative et gouvernementale solide, dont un organisme de réglementation ayant des responsabilités et des fonctions bien définies. L'une des fonctions essentielles de cet organisme est de réaliser des inspections pour surveiller si les prescriptions réglementaires sont respectées et, si elles ne le sont pas, de prendre des mesures coercitives en vue d'assurer leur respect.

1.2. La publication intitulée «Infrastructure législative et gouvernementale pour la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets radioactifs et la sûreté du transport» [1], de la catégorie Prescriptions de sûreté de l'AIEA, énonce les prescriptions relatives à cette infrastructure de réglementation. Celles-ci concernent notamment la création d'un organisme indépendant de réglementation pour les installations nucléaires, ainsi que les responsabilités et les fonctions qui lui sont assignées.

1.3. Quatre guides de sûreté interdépendants publiés par l'AIEA formulent des recommandations sur les moyens de satisfaire aux prescriptions concernant les responsabilités et les fonctions particulières d'un organisme de réglementation des installations nucléaires dans l'accomplissement de ses tâches. Le présent guide de sûreté est consacré aux inspections réglementaires et au pouvoir de coercition de l'organisme de réglementation; les trois autres portent respectivement sur l'organisation et la dotation en effectifs de l'organisme de réglementation [2], l'examen-évaluation réglementaire [3] et la documentation relative au processus réglementaire [4].

OBJECTIF

1.4. Le présent guide a pour objet de formuler, à l'intention des organismes de réglementation, des recommandations sur l'inspection des installations nucléaires, les mesures coercitives et les questions connexes. L'objectif est de permettre à l'organisme de réglementation de s'assurer avec un haut niveau de confiance que les exploitants ont mis en place les processus nécessaires pour

respecter les prescriptions et qu'ils les respectent effectivement, notamment les objectifs en matière de sûreté et les prescriptions établies par l'organisme de réglementation. Toutefois, en cas de non-respect, l'organisme de réglementation devrait prendre les mesures coercitives appropriées.

CHAMP D'APPLICATION

1.5. Les installations nucléaires dont il est question dans le présent guide peuvent être des usines d'enrichissement et de fabrication de combustible, des centrales nucléaires, des réacteurs tels que les réacteurs de recherche et assemblages critiques, des usines de retraitement du combustible usé et des installations de gestion des déchets radioactifs telles que des installations de traitement, d'entreposage et de stockage définitif. Des questions relatives au déclassement des installations nucléaires, à la fermeture des installations de stockage définitif des déchets et à la remise en état des sites sont également examinées.

STRUCTURE

1.6. La section 2 présente les objectifs de l'inspection réglementaire et des mesures coercitives. La section 3 porte sur la gestion des inspections. La section 4 concerne l'exécution des inspections, notamment les instructions internes, la planification et la préparation, les méthodes et les rapports d'inspection. La section 5 porte sur les mesures coercitives, et la section 6 sur l'évaluation des activités d'inspections et de coercition. L'appendice donne de plus amples détails sur les aspects à inspecter dans les installations nucléaires.

2. OBJECTIFS DE L'INSPECTION RÉGLEMENTAIRE ET DES MESURES COERCITIVES

2.1. «Les activités d'inspection et de coercition réglementaires doivent couvrir tous les domaines de responsabilité réglementaire. L'organisme de réglementation doit effectuer des inspections pour s'assurer que l'exploitant respecte les conditions fixées par exemple dans l'autorisation ou les règlements. En outre, il doit tenir compte, s'il y a lieu, des activités des fournisseurs de services et de produits de l'exploitant. Des mesures coercitives doivent être appliquées si nécessaire par l'organisme de réglementation si les conditions et

les prescriptions ne sont pas respectées ou si l'on s'en est écarté» (réf. [1], par. 5.12). L'inspection effectuée par l'organisme de réglementation n'exonère pas l'exploitant de la responsabilité qui lui incombe en matière de sûreté nucléaire.

2.2. Le principal objectif de l'inspection réglementaire et des mesures coercitives est d'aboutir avec un haut niveau d'assurance à ce que toutes les activités exécutées par l'exploitant à tous les stades du processus d'autorisation (réf. [4], appendice) et à tous les stades du cycle de vie de l'installation nucléaire (choix du site, conception, construction, mise en service, exploitation et déclassement ou fermeture) soient effectuées de façon sûre et conformément aux objectifs de sûreté et aux conditions de la licence.

2.3. L'inspection réglementaire vise à contrôler de manière indépendante l'exploitant et l'état de l'installation, et à s'assurer avec un haut niveau de confiance que les exploitants respectent les objectifs de sûreté prescrits ou approuvés par l'organisme de réglementation. Pour cela, il convient de s'assurer que:

- (a) Toutes les lois et réglementations applicables, les conditions de la licence ainsi que tous les codes, guides, spécifications et pratiques pertinents sont respectés;
- (b) L'exploitant a mis en place une gestion solide et efficace, une bonne culture de sûreté et des systèmes d'auto-évaluation pour assurer la sûreté de l'installation et la protection des travailleurs, du public et de l'environnement;
- (c) Le niveau de qualité et de performance requis est atteint et maintenu, tant en ce qui concerne les activités liées à la sûreté que les structures, systèmes et composants (SSC) de l'installation pendant toute sa durée de vie;
- (d) Un nombre suffisant de personnes ayant les compétences nécessaires pour s'acquitter de leurs fonctions de façon sûre et efficace sont disponibles en permanence et à tous les stades du cycle de vie de l'installation;
- (e) Les insuffisances et les situations anormales sont détectées, rapidement évaluées et corrigées par l'exploitant, et, s'il y a lieu, dûment signalées à l'organisme de réglementation;
- (f) Toute autre question de sûreté qui n'est ni spécifiée dans l'autorisation, ni abordée dans la réglementation est mise en évidence et examinée de façon adéquate.

2.4. L'inspection réglementaire devrait comprendre une série d'inspections planifiées et réactives réalisées pendant toute la durée de vie de l'installation nucléaire, et des inspections portant sur d'autres aspects pertinents de l'organi-

sation de l'exploitant et des activités de sous-traitance et visant à assurer le respect des prescriptions réglementaires. Les méthodes d'inspection devraient inclure l'examen-évaluation de l'installation, des procédures, des dossiers et de la documentation, la surveillance du personnel et des entretiens avec celui-ci, ainsi que des essais et mesures. Outre le personnel de l'organisme de réglementation, des consultants externes peuvent être sollicités pour effectuer certaines tâches d'inspection. Les inspections peuvent être réalisées par des inspecteurs résidents ou non résidents, selon le régime réglementaire et la taille du pays (réf. [2], par. 3.20–3.22). Les conclusions des inspections réglementaires devraient être consignées dans des rapports d'inspection établis par l'organisme de réglementation. Les caractéristiques techniques de ces rapports — portée, présentation, contenu, délais et distribution — devraient être déterminées par l'organisme de réglementation. Il faudrait également mettre en place un programme de contrôle et de suivi des conclusions des inspections.

2.5. Les mesures coercitives visent à remédier à l'inobservation par l'exploitant de conditions et de prescriptions particulières. Elles visent plus précisément à modifier ou à corriger un aspect spécifique des procédures et des pratiques de l'exploitant, ou des SSC de l'installation, de manière à assurer la sûreté. Les mesures coercitives peuvent également consister à imposer ou recommander des amendes administratives ou autres sanctions.

POUVOIRS JURIDIQUES

2.6. Conformément à ce qui est indiqué dans la référence [1], l'organisme de réglementation doit avoir les pouvoirs nécessaires pour diriger et coordonner les inspections et les mesures coercitives pendant l'évaluation du site, la conception, la construction, la mise en service, l'exploitation et le déclassement ou la fermeture des installations nucléaires qu'il est habilité à inspecter.

2.7. En ce qui concerne les inspections réglementaires, l'organisme de réglementation est habilité à:

- Établir des règlements et publier des recommandations qui serviront notamment de base aux inspections;
- Pénétrer à tout moment dans les locaux d'une installation soumise à l'un des stades du processus réglementaire ou de tout autre établissement associé pour les besoins de l'inspection;

- Demander à l’exploitant et à ses sous-traitants, le cas échéant, d’établir et de soumettre des rapports et documents ou de lui donner accès à ces derniers;
- Solliciter la coopération et l’appui d’autres organismes publics et de consultants ayant les compétences ou les qualifications requises en matière d’inspection réglementaire;
- Communiquer les informations, constatations, recommandations et conclusions tirées des inspections réglementaires à d’autres organismes publics ou à d’autres parties intéressées, y compris des responsables de haut niveau, selon le cas et l’importance du problème.

2.8. L’organisme de réglementation doit être investi des pouvoirs nécessaires pour réaliser ses inspections. Toutefois, il faudrait que l’exploitant soit disposé à coopérer pour que l’inspection réglementaire puisse être menée sans entrave et de manière efficace et éclairée. L’exploitant doit permettre au personnel d’inspection d’accéder librement et rapidement à n’importe quelle zone de l’installation et de son site pour les besoins de l’inspection. Cette exigence ne peut être limitée que si l’exploitant est en mesure de démontrer que l’accès à une zone est dangereux. L’exploitant devrait également permettre aux inspecteurs de consulter librement et rapidement tout le personnel de l’installation et toute la documentation pertinente. L’exploitant devrait en outre prendre les dispositions voulues pour permettre au personnel d’inspection de s’entretenir avec ses sous-traitants et ses consultants, lorsque l’organisme de réglementation juge cette mesure nécessaire pour pouvoir s’acquitter de ses responsabilités en matière d’inspection. Tous les résultats d’une inspection doivent être communiqués officiellement à l’exploitant.

2.9. En ce qui concerne les mesures coercitives, l’organisme de réglementation est habilité à :

- Demander à l’exploitant de prendre des mesures pour remédier aux insuffisances et prévenir leur résurgence, de réduire ses activités ou de fermer l’installation lorsque les résultats d’une inspection ou d’une autre évaluation réglementaire donnent à penser que la protection des travailleurs, du public et de l’environnement n’est pas suffisante;
- Imposer ou recommander des amendes administratives ou d’autres sanctions en cas de non-respect de prescriptions spécifiques.

2.10. L’organisme de réglementation doit avoir les pouvoirs nécessaires pour faire respecter ses prescriptions et les conditions de la licence, et il devrait disposer à cette fin de plusieurs méthodes afin de pouvoir utiliser celle qui

convient le mieux à la gravité et à l'urgence de la situation. Les pouvoirs accordés aux inspecteurs devraient être clairement définis et des procédures administratives claires devraient être adoptées et appliquées.

3. ORGANISATION DES INSPECTIONS

3.1. L'organisation des activités d'inspection au sein de l'organisme de réglementation est un important élément du processus d'autorisation. Il faudrait examiner la possibilité d'en confier la responsabilité à une seule personne ou un seul service. Ces responsabilités devraient recouvrir:

- La programmation des activités d'inspection;
- L'élaboration de guides pour les inspections;
- La détermination du type d'inspection;
- La détermination des ressources à utiliser pour une inspection;
- La mise en place d'arrangements pour la coordination des inspections avec le processus réglementaire d'examen-évaluation, en particulier s'il existe un accord provisoire entre l'exploitant et l'organisme de réglementation;
- La mise en place d'une coordination avec des consultants ou d'autres organismes, le cas échéant;
- La tenue de dossiers sur les activités d'inspection;
- La supervision des mesures de suivi découlant des inspections, y compris la diffusion des constatations;
- La supervision du retour d'information sur les conclusions tirées de l'inspection d'une installation particulière à l'intention des inspecteurs chargés d'inspecter des installations similaires;
- La qualification et la formation des inspecteurs.

3.2. En matière d'inspection et de coercition, l'organisme de réglementation a notamment pour responsabilités particulières:

- D'effectuer les inspections planifiées à tous les stades du processus d'autorisation;
- D'effectuer des inspections réactives, si besoin est, à la suite d'événements, d'incidents ou d'accidents;
- De déterminer et de recommander les changements à apporter aux prescriptions approuvées par l'organisme de réglementation, précisées dans l'autorisation ou contenues dans la réglementation;

- De préparer des rapports sur les activités d’inspection et leurs conclusions;
- De vérifier que l’exploitant respecte les prescriptions réglementaires et de confirmer qu’il se conforme aux objectifs de sûreté;
- De s’assurer que l’exploitant dispose d’informations adéquates, complètes et à jour sur l’état de l’installation et d’informations permettant d’en démontrer la sûreté, et qu’une procédure existe pour l’actualisation de ces informations;
- De vérifier que l’exploitant a pris les mesures correctives nécessaires pour résoudre les questions de sûreté recensées précédemment;
- De suivre les problèmes récurrents et les cas de non-conformité;
- D’élaborer les procédures et les directives qui peuvent être nécessaires pour la conduite et l’administration efficaces du programme d’inspection;
- De déterminer et de recommander les mesures de coercition appropriées en cas de non-conformité aux prescriptions.

3.3. «L’inspection par l’organisme de réglementation, annoncée ou inopinée, doit être une activité permanente.» (Réf. [1], par. 5.15.). Les principales activités du processus d’inspection sont liées aux stades du processus d’autorisation. L’organisme de réglementation devrait organiser et modifier ses activités d’inspection en fonction de la phase de vie de l’installation afin d’utiliser de la manière la plus efficace et la plus efficiente les ressources destinées aux inspections. Plus précisément, quand une installation passe d’une phase à une autre, l’organisme de réglementation juge habituellement nécessaire:

- D’ajuster le niveau d’attention accordée à un aspect particulier et de redéployer ses ressources humaines en conséquence;
- De modifier la part relative des diverses techniques et méthodes d’inspection;
- De modifier la rigueur et la fréquence des inspections.

TYPES D’INSPECTIONS

3.4. L’organisme de réglementation devrait procéder à deux grands types d’inspections: inspections planifiées (y compris les inspections spéciales) et inspections réactives. Les inspections peuvent être effectuées par un seul inspecteur ou par des équipes et peuvent être annoncées ou inopinées, dans le cadre d’un programme général ou avec des objectifs précis.

Inspections planifiées

3.5. Les inspections planifiées sont effectuées en application d'un programme d'inspection structuré et préparé à l'avance, ou programme «de base», élaboré par l'organisme de réglementation. Elles peuvent être liées aux calendriers établis par l'exploitant pour l'exécution ou l'achèvement de certaines activités à tous les stades du processus d'autorisation. Les inspections planifiées diffèrent des inspections réactives en ceci qu'elles sont prévues à l'avance par l'organisme de réglementation et qu'elles ne sont pas effectuées du fait de circonstances inhabituelles ou inattendues. Les inspections planifiées donnent l'occasion d'examiner les activités de l'exploitant pour confirmer la performance de ce dernier et recenser les problèmes potentiels à un stade précoce. Les aspects à prendre en compte pour la conduite des inspections planifiées sont notamment les suivants:

- Les conditions du régime d'autorisation;
- L'importance des aspects à inspecter du point de vue de la sûreté;
- La performance globale de l'exploitant en ce qui concerne les aspects à inspecter;
- L'expérience d'exploitation et les enseignements tirés d'événements ou de problèmes dans d'autres installations ou dans d'autres États.

3.6. Lors des inspections planifiées, on met habituellement l'accent sur l'observation et l'évaluation des activités continues en matière de sûreté afin de jauger l'efficacité de la performance de l'exploitant. On insiste moins d'ordinaire sur les examens «sur dossier» détaillés concernant les descriptions du programme et les procédures connexes d'examen de la documentation.

3.7. Des inspections spéciales peuvent être effectuées pour examiner des questions particulières pouvant intéresser l'organisme de réglementation (rénovation, nouveaux résultats d'activités de recherche-développement et expérience d'autres installations, par exemple). Les inspections spéciales relèvent habituellement de la catégorie des inspections planifiées puisqu'elles sont prévues à l'avance; dans certaines circonstances, toutefois, il peut s'agir d'inspections réactives. Ces inspections peuvent aller de l'examen d'un aspect particulier par un seul inspecteur à l'examen de différents aspects par une équipe d'inspecteurs.

3.8. Les inspections en équipes, qui peuvent être pluridisciplinaires, permettent une évaluation approfondie, indépendante et équilibrée de la performance de l'exploitant. Les inspections de ce type peuvent varier à la fois en portée et

en complexité. Les inspections en équipes sont particulièrement utiles lorsque des problèmes de sûreté ont été identifiés, car les inspections normales ne couvrent qu'un petit échantillon des activités de l'exploitant dans un secteur particulier. Les inspections de ce type révèlent les causes profondes des problèmes et permettent de déterminer si un problème de sûreté correspond à un cas isolé ou pourrait être révélateur d'une situation plus vaste et plus grave.

3.9. Différentes approches peuvent être utilisées pour la planification des inspections en équipe, dont certaines peuvent être de large portée et couvrir des aspects très divers dans le domaine concerné. Ainsi, une équipe d'inspecteurs peut évaluer l'exécution des opérations dans l'installation pendant l'exploitation, ou une équipe d'inspecteurs de la maintenance et de l'ingénierie peut évaluer les activités lors d'un arrêt de l'installation. D'autres inspections en équipe peuvent avoir une portée étroite et couvrir un aspect plus limité. Ainsi, plusieurs inspecteurs spécialisés peuvent examiner en profondeur un seul système de sûreté pour confirmer que le système est pleinement conforme aux prescriptions réglementaires, ou une équipe peut inspecter le même aspect dans des installations nucléaires similaires d'un État.

Inspections réactives

3.10. Les inspections réactives, conduites par un seul inspecteur ou par une équipe, sont habituellement entreprises à l'initiative de l'organisme de réglementation à la suite d'une situation ou d'un incident imprévu afin d'évaluer son importance et ses conséquences, ainsi que l'adéquation des mesures correctives. Une inspection réactive peut être déclenchée par un incident isolé ou par une série d'événements de moindre importance se produisant dans l'installation à l'examen. De même, une inspection réactive peut être entreprise en cas de problème général rencontré dans une autre installation ou découvert par le personnel de l'organisme de réglementation chargé de l'examen-évaluation. Contrairement aux inspections planifiées, les inspections réactives ne sont qu'en partie programmées par l'organisme de réglementation et peuvent perturber les programmes et les calendriers établis. L'organisme de réglementation devrait partir de l'hypothèse que des inspections réactives seront nécessaires et planifier en conséquence ses besoins en personnel et en consultants. Par exemple, pour l'exécution du programme d'inspection, l'organisme de réglementation devrait définir à l'avance une réponse graduée face aux circonstances imprévues. Toutes les ressources disponibles pourraient être requises en cas d'événement grave, alors que les cas les plus simples ne nécessiteraient qu'un seul inspecteur. En définissant à l'avance une réponse graduée

face aux circonstances spéciales, on pourra déterminer le niveau approprié de ressources à utiliser pour les inspections.

3.11. L'organisme de réglementation devrait utiliser les rapports établis par l'exploitant sur les activités ou les événements liés à la sûreté pour préparer les inspections, aussi bien planifiées que réactives. Les éléments à inclure dans les rapports de l'exploitant devraient être clairement définis de façon à éviter des difficultés d'interprétation. Il conviendrait, par exemple, de signaler:

- Les défauts de construction et les cas de non-conformité à la conception;
- Les résultats anormaux d'essais;
- Les rejets de substances radioactives;
- Toute violation des limites et conditions d'exploitation;
- Les modifications et mesures correctives;
- L'exposition imprévue de membres du personnel;
- L'indisponibilité d'équipements liés à la sûreté;
- Toute autre situation pouvant faire courir un risque aux travailleurs, au public et à l'environnement;
- Les événements qui pourraient être mal interprétés par le public ou les questions qui le préoccupent.

Inspections annoncées et inopinées

3.12. Une inspection annoncée est une inspection que l'organisme de réglementation a notifiée au préalable à l'exploitant. Le moment où la notification est faite dépend des circonstances de l'inspection à réaliser. Les inspections peuvent être annoncées, par exemple, lorsque l'organisme de réglementation souhaite observer un essai ou une activité particulier, ou passer en revue une auto-évaluation de l'exploitant lorsqu'elle est en cours.

3.13. Le principal avantage des inspections annoncées est que l'inspecteur peut discuter au préalable avec le personnel de l'exploitant de ses plans et besoins pour s'assurer que la documentation pourra être examinée lors de l'inspection, que le personnel sera disponible pour des entretiens et que les activités pourront être inspectées comme prévu. Par conséquent, annoncer les inspections peut en accroître l'efficacité. L'avantage des inspections inopinées est qu'elles permettent d'observer l'état réel de l'installation et la façon dont elle est exploitée. Les inspections peuvent être conduites à n'importe quel moment de la journée ou de la nuit de façon à obtenir un tableau plus complet de la situation dans l'installation.

SÉLECTION DES ASPECTS À INSPECTER

3.14. L'organisme de réglementation devrait concentrer ses inspections sur les aspects importants pour la sûreté. Il s'agit des SSC et des activités influant sur la sûreté ou des processus importants pour la sûreté qui sont identifiés comme tels dans la documentation relative à la sûreté soumise par l'exploitant ou dans les conclusions de l'examen-évaluation effectué par l'organisme de réglementation, ou qui sont stipulés dans les conditions dont la licence est assortie.

3.15. L'attention que l'organisme de réglementation porte aux principaux aspects à inspecter ne se limite pas à une seule phase, mais se maintient, à des degrés divers, tout au long de la durée de vie de l'installation. Le présent guide couvre un large éventail de types d'installations, et il n'est pas possible d'énumérer, pour chaque type, les aspects à inspecter à chaque stade de la durée de vie des installations. L'importance relative des divers aspects dépend de la nature de l'installation et des risques qui lui sont associés. L'appendice donne la liste des principaux aspects à inspecter dans les installations nucléaires.

3.16. Chaque fois que l'exploitant a recours aux services ou aux produits d'un sous-traitant, l'organisme de réglementation devrait inclure les activités du sous-traitant dans son programme d'inspection à tous les stades du processus d'autorisation. Il peut s'agir notamment d'inspecter et de suivre la conception et la fabrication des composants, y compris, le cas échéant, des activités exécutées dans d'autres États.

ORGANISATION ET RESSOURCES TECHNIQUES POUR LES INSPECTIONS

3.17. L'organisme de réglementation, y compris le cas échéant un service d'appui spécialisé, devrait avoir du personnel capable d'exécuter les activités du programme d'inspection ou, s'il a recours à des consultants extérieurs, du personnel capable de superviser le travail des consultants et d'en évaluer indépendamment la qualité et les résultats.

3.18. Il n'est ni nécessaire ni possible que l'organisme de réglementation soit totalement autonome pour tous les aspects techniques liés aux inspections. Il peut donc avoir à faire appel à des consultants dans des secteurs spécialisés. Occasionnellement, il peut être nécessaire, du fait d'une brusque augmentation de la charge de travail, de compléter le personnel d'inspection de l'organisme

de réglementation par des consultants ayant des compétences et une expérience équivalentes à celles de ce personnel. Ces consultants peuvent être:

- Des experts fournis par d'autres organismes publics, des sociétés techniques ou des établissements de recherche;
- Des consultants ou des membres de comités consultatifs ayant des compétences et une expérience avérées, pour autant qu'ils soient effectivement indépendants de l'exploitant et de ses sous-traitants;
- Des experts fournis par des organisations internationales ou sous les auspices de telles organisations.

Si des consultants sont engagés, il faut veiller à ce qu'ils aient accès à l'installation et à toute information dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches. «Le recours à des consultants n'exonère l'organisme de réglementation d'aucune de ses responsabilités. En particulier, il ne doit pas déléguer la responsabilité qui lui incombe de prendre des décisions et de faire des recommandations.» (Réf. [1], par. 4.4.).

RELATIONS EXTÉRIEURES

Relations avec l'exploitant

3.19. L'organisme de réglementation devrait établir, à l'intention de l'exploitant, des prescriptions et des directives en ce qui concerne les échéanciers et la présentation des notifications et des rapports.

3.20. L'exploitant devrait, à tout moment, fournir au personnel chargé des inspections réglementaires les équipements, l'assistance et le soutien dont il a besoin pour s'acquitter de ses responsabilités, par exemple:

- Moyens de travail sur place;
- Transports sur le site;
- Accès aux moyens de communication;
- Accès facile à toutes les informations pertinentes;
- Copies des documents pertinents;
- Entretiens avec le personnel concerné;
- Protection personnelle, y compris les équipements de radioprotection.

Relations avec d'autres organismes publics

3.21. Outre l'organisme de réglementation, d'autres organismes publics pourraient participer au processus de réglementation selon les pratiques nationales en vigueur. Pendant toute la durée de vie de l'installation, l'organisme de réglementation devrait nouer et maintenir des relations avec d'autres organismes publics compétents et établir et, si possible, formaliser des procédures de travail avec eux au plan national, régional ou local. De tels organismes peuvent conduire leurs propres inspections de l'installation, et il peut être approprié que l'organisme de réglementation procède à des inspections communes avec un ou plusieurs d'entre eux. Lorsqu'il planifie le programme d'inspection et qu'il établit un plan d'inspection précis, l'organisme de réglementation devrait envisager la possibilité que des inspecteurs de ces organismes participent à l'inspection.

3.22. Il est particulièrement important que l'organisme de réglementation consulte ces autres organismes publics lorsqu'il envisage des mesures coercitives. Il devrait tenir les organismes publics compétents informés étant donné que ceux-ci peuvent envisager de prendre des mesures coercitives en vertu de dispositions juridiques différentes et que, dans ce cas, il serait bon de coordonner ces mesures. La réciproque est vraie.

3.23. Il faudrait identifier les aspects susceptibles d'être inspectés par d'autres organismes publics. Au nombre de ces derniers figurent notamment:

- Les organismes de protection de l'environnement;
- Les services responsables des questions de responsabilité civile;
- Les services compétents en matière de protection physique et/ou de garanties;
- Les services de planification de l'utilisation des ressources en eau et des sols;
- Les organismes de santé publique, hygiène et sécurité du travail;
- Les services de protection contre les incendies;
- Les organismes responsables des transports;
- Les organismes chargés de l'application des lois;
- Les organismes exerçant des responsabilités en matière de structures de génie civil et bâtiments, et équipements électriques et mécaniques;
- Les autres organismes responsables de la préparation pour les situations d'urgence;
- Les autres organismes responsables de la limitation des rejets d'effluents radioactifs;

- Les autres organismes de réglementation, notamment ceux qui sont chargés de fonctions similaires.

3.24. L'organisme de réglementation devrait être au fait des relations qui existent entre l'exploitant et ces autres organismes publics et qui dépendent de la législation, de la réglementation et des pratiques nationales en vigueur.

Relations avec des organismes de réglementation d'autres États et avec des organismes internationaux

3.25. «La sûreté des installations et des activités est une préoccupation internationale. Plusieurs conventions internationales concernant divers aspects de la sûreté sont en vigueur. Les autorités nationales doivent, le cas échéant avec le concours de l'organisme de réglementation, prendre des dispositions pour échanger, à l'échelon bilatéral ou régional, des informations relatives à la sûreté, avec les pays voisins et d'autres pays intéressés ainsi qu'avec les organismes intergouvernementaux compétents, à la fois pour s'acquitter de leurs responsabilités en matière de sûreté et pour promouvoir la coopération.» (Réf. [1], par. 4.11.).

3.26. Il peut y avoir des domaines techniques particuliers dans lesquels l'organisme de réglementation pourrait obtenir des informations utiles pour les activités d'inspection. Il serait particulièrement utile d'obtenir des informations des organismes de réglementation des autres États ayant une expérience de l'inspection d'installations similaires et il faudrait déterminer l'utilité de créer une structure regroupant ces organismes. L'AIEA et d'autres organismes internationaux sont aussi une source d'informations et de compétences.

3.27. Un organisme de réglementation peut chercher à obtenir des informations au plan international pour les raisons suivantes:

- L'introduction d'un type d'installation dont un ou plusieurs autres États ont déjà l'expérience;
- L'ajout à la base de données sur l'expérience d'exploitation d'informations concernant des installations particulières;
- L'acquisition de connaissances sur différentes méthodes d'inspection;
- L'acquisition de connaissances sur la gestion des activités d'inspection;
- L'acquisition de connaissances sur les sous-traitants de l'exploitant dans un autre État.

3.28. L'échange d'informations peut avoir lieu sous forme de réunions, de présentation de documents, de visites d'experts et de participation à des inspections, mais ne devrait en aucun cas exonérer l'organisme de réglementation de ses responsabilités en matière de décisions et de recommandations.

4. EXÉCUTION DES INSPECTIONS RÉGLEMENTAIRES

INSTRUCTIONS INTERNES

4.1. Pour que toutes les installations nucléaires d'un État soient inspectées selon une même norme et que leur niveau de sûreté soit similaire, l'organisme de réglementation doit donner à ses inspecteurs des instructions écrites suffisamment détaillées. Ces instructions doivent être suivies pour garantir une approche systématique et cohérente des inspections, mais les inspecteurs doivent avoir suffisamment de latitude pour prendre des initiatives selon les circonstances. Des informations et des instructions appropriées devraient être données aux inspecteurs, et chacun d'entre eux devrait recevoir la formation adéquate pour suivre ces instructions. Il faudrait examiner dans quelle mesure ces instructions devraient être communiquées aux exploitants et au public. Les instructions à l'intention des inspecteurs pourraient couvrir notamment:

- a) La façon d'élaborer un programme d'inspection;
- b) La base légale des inspections réglementaires et les pouvoirs des inspecteurs;
- c) Le recours aux prescriptions réglementaires, règlements et guides, et l'application des normes industrielles;
- d) La mise en œuvre du programme d'inspection, y compris:
 - Les aspects à inspecter,
 - La méthode d'inspection à utiliser,
 - Les méthodes de sélection des échantillons à prélever aux fins de l'inspection,
 - Les informations techniques et les questionnaires pertinents;
- e) Les exigences et les pratiques en matière d'établissement de rapports d'inspection;
- f) Les politiques suivies par l'organisme de réglementation et leurs incidences éventuelles sur les inspections;
- g) Les normes de conduite des inspecteurs;
- h) La politique, les procédures et les pratiques de coercition.

4.2. Les pouvoirs dont les inspecteurs sont investis les obligent à se conduire sur le site d'une manière qui inspire la confiance et le respect en ce qui concerne leur compétence et leur intégrité. Ils devraient, par exemple, bien se préparer en recueillant et en analysant toutes les informations et données pertinentes avant de commencer l'inspection et bien connaître le domaine qu'ils ont à inspecter. Dans ses instructions, l'organisme de réglementation devrait insister sur l'importance de l'objectivité et de l'équité de la part des inspecteurs, et sur la nécessité de respecter les règles établies par l'exploitant pour l'installation.

PROGRAMME D'INSPECTION

4.3. «L'organisme de réglementation doit mettre en place un programme d'inspection planifié et systématique. L'étendue des activités d'inspection menées dans le cadre du processus réglementaire dépendra de l'ampleur et de la nature potentielles du risque lié à l'installation ou à l'activité.» (Réf. [1], par. 5.14.).

4.4. Les programmes d'inspection réglementaire devraient être exhaustifs et élaborés dans le cadre de la stratégie réglementaire d'ensemble. Ces programmes devraient être assez complets pour donner un haut degré d'assurance que les exploitants se conforment aux prescriptions réglementaires, et relèvent et résolvent tous les problèmes réels ou potentiels touchant à la sûreté. Le programme d'inspection devrait être tel qu'il permette à l'organisme de réglementation de déterminer si l'exploitant a un système d'auto-évaluation fonctionnel et de qualité et mène ses activités conformément aux procédures dont il s'est doté pour faire en sorte de respecter les objectifs et les prescriptions réglementaires.

4.5. Différentes méthodes peuvent être appliquées pour établir ou modifier un programme d'inspection, et les priorités associées, afin d'atteindre les objectifs des inspections réglementaires. L'organisme de réglementation devrait prendre en considération les éléments suivants:

- Résultats des inspections précédentes;
- Analyse de la sûreté réalisée par l'exploitant et résultats de l'examen-évaluation réglementaire;
- Programmes d'indicateurs de performance ou toute autre méthode systématique d'évaluation de la performance de l'exploitant;

- Expérience d'exploitation et enseignements tirés du fonctionnement de l'installation et d'installations similaires, et résultats des activités de recherche-développement;
- Programmes d'inspection des organismes de réglementation d'autres États.

4.6. L'organisme de réglementation devrait pouvoir entreprendre des activités d'inspection à tout moment, selon ce qu'impose le fonctionnement normal d'une installation ou toute condition de défaillance ou activité de l'exploitant dans l'installation. Pour vérifier la performance d'ensemble de l'exploitant, il faudrait mener des inspections ayant le degré de détail adéquat dans une grande variété de domaines et à des intervalles appropriés. Chaque inspection planifiée devrait avoir des objectifs spécifiés au préalable par l'organisme de réglementation pour servir, dans la mesure du possible, d'orientation au personnel d'inspection.

4.7. La planification du programme d'inspection dépendra aussi des emplacements des bureaux de l'organisme de réglementation et de l'installation à inspecter. Elle dépendra en particulier de la présence permanente éventuelle d'inspecteurs sur le site de l'installation (inspecteurs résidents) à un ou plusieurs stades de la durée de vie de l'installation. Les avantages et les inconvénients généraux des inspecteurs résidents et non résidents sont discutés aux paragraphes 3.20–3.22 de la réf. [2]. Le recours à des inspecteurs résidents peut être plus avantageux à certaines phases qu'à d'autres: par exemple, il peut l'être tout particulièrement pendant la mise en service pour permettre une observation directe des essais de mise en service.

4.8. Des dispositions devraient être prises pour s'assurer que tout le personnel pertinent de l'organisme de réglementation peut pleinement contribuer à la planification des inspections et notamment, si les bureaux de l'organisme de réglementation sont disséminés sur une vaste superficie, que les inspecteurs résidents participent à la planification. Ceci permettra une utilisation optimale des compétences et des connaissances du personnel.

4.9. L'organisme de réglementation devrait avoir un plan d'ensemble du programme d'inspection qu'il exécutera dans une installation. Pour déterminer les intervalles entre les inspections et le degré d'effort requis, l'organisme de réglementation devrait tenir compte de l'importance relative que chaque stade du processus d'autorisation et chaque aspect à inspecter ont pour la sûreté de l'installation.

4.10. S'agissant des intervalles et du degré d'effort, les facteurs particuliers à prendre en compte sont notamment les suivants:

- Importance des questions au plan de la sûreté;
- Méthodes et modalités d'inspection (par exemple, le recours à des inspecteurs résidents peut influencer sur les intervalles et l'intensité des inspections);
- Personnel qualifié et autres ressources dont dispose l'exploitant;
- Bilan de performance de l'exploitant et de l'installation, par exemple le nombre de violations, de défaillances, d'incidents et de problèmes et le nombre d'inspections réactives;
- Résultats de l'examen-évaluation réglementaire;
- Type d'installation;
- Personnel et autres ressources dont dispose l'organisme de réglementation;
- Résultats des inspections précédentes.

4.11. Pour faciliter la gestion de l'allocation de ressources pour les inspections, l'organisme de réglementation devrait élaborer des plans d'inspection spécifiques de chaque site en tenant compte des facteurs susmentionnés. Les plans d'inspection devraient être enregistrés de façon à pouvoir être facilement modifiés pour tenir compte des activités continues, et devraient être revus périodiquement et modifiés si nécessaire.

4.12. Le plan d'inspection devrait être assez souple pour permettre aux inspecteurs de faire face à des besoins et des situations particuliers. Dans un certain nombre d'États, la pratique est de consacrer environ les trois quarts des ressources totales du programme d'inspection aux inspections planifiées, le reste étant gardé en réserve pour les inspections réactives. L'organisme de réglementation devrait établir un processus d'évaluation périodique des résultats des inspections, de recensement des problèmes généraux et de rencontres entre les inspecteurs de diverses centrales ou de divers emplacements ou projets pour des échanges de vues et des discussions sur les résultats et les problèmes.

4.13. L'exploitant devrait informer l'organisme de réglementation de ses calendriers d'activités et d'essais présentant un intérêt au plan réglementaire et devrait soumettre à l'organisme de réglementation dans les délais voulus les procédures applicables à ces activités. Pour faciliter ce processus, l'organisme de réglementation devrait indiquer longtemps à l'avance à l'exploitant les activités et les essais dont il souhaite être informé. La notification de l'organisme de réglementation par l'exploitant devrait être aussi rapide que la situation l'exige d'après les procédures établies.

PRÉPARATION D'UNE INSPECTION

4.14. Le personnel d'inspection devrait se préparer minutieusement pour chaque inspection. Le type de préparation dépend du type et de la méthode d'inspection. La préparation peut comprendre un examen des points suivants:

- Prescriptions réglementaires concernant l'aspect à inspecter;
- Expérience d'exploitation concernant l'aspect à inspecter;
- Résultats d'inspections antérieures et mesures coercitives concernant l'aspect à inspecter;
- Correspondance antérieure entre l'organisme de réglementation et l'exploitant concernant l'aspect à inspecter;
- Documentation sur la sûreté et limites et conditions d'exploitation;
- Documentation sur l'exploitation et la conception de l'installation;
- Procédures de gestion et programme d'assurance de la qualité de l'exploitant.

4.15. La préparation devrait être faite par la personne ou l'équipe (y compris les éventuels consultants) qui fera l'inspection. En outre, il peut être utile d'élaborer un plan spécial pour l'inspection et d'établir un questionnaire et une liste de documents à passer en revue avec l'exploitant.

MÉTHODES D'INSPECTION

4.16. Le programme d'inspection de l'organisme de réglementation devrait comporter diverses méthodes:

- Surveillance et observation directe (des pratiques de travail et des équipements par exemple);
- Discussions et entretiens avec le personnel de l'exploitant et des sous-traitants;
- Examens des procédures, dossiers et documents;
- Essais et mesures.

Suivant les problèmes précis examinés, il faudrait employer une ou plusieurs de ces méthodes de façon équilibrée.

Surveillance et observation directe

4.17. Le programme d'inspection de l'organisme de réglementation devrait comprendre des dispositions concernant la surveillance directe des SSC, des facteurs humains importants pour la sûreté (performance du personnel d'exploitation, attitudes de l'encadrement), des essais et des autres activités liées à la sûreté menées par l'exploitant.

4.18. L'organisme de réglementation peut choisir les catégories de SSC, d'essais et d'activités qui devraient être directement observés par ses inspecteurs en totalité ou en partie. Dans certains cas, l'organisme de réglementation peut exiger la surveillance réglementaire d'une structure, d'un système, d'un composant, d'un essai ou d'une activité particulier comme condition pour autoriser l'exploitant à passer à la phase suivante. C'est pendant la phase de mise en service ou comme moyen de vérifier, à n'importe quelle phase de la vie d'une installation, les mesures correctives requises par l'organisme de réglementation après un événement anormal ou la constatation d'une violation grave que la surveillance est probablement le plus utile.

4.19. Le programme d'inspection réglementaire devrait prévoir du temps pour l'observation générale de l'installation par les inspecteurs de l'organisme de réglementation. Cette observation vise à obtenir une impression d'ensemble des capacités et de la performance de l'exploitant et ne se limite pas à des composants et systèmes spécialement désignés ou à des activités ou des essais prévus désignés. On peut donner comme exemples d'aspects à observer:

- La salle de commande et la relève des équipes;
- Les pratiques de radioprotection, y compris les limites des zones contrôlées;
- Les systèmes de sûreté;
- Les barrières de protection contre les incendies;
- L'entretien des locaux;
- La présence de la direction;
- Les interfaces et les communications internes et externes;
- La préparation aux situations d'urgence.

Discussions et entretiens avec le personnel de l'exploitant

4.20. Les inspecteurs de l'organisme de réglementation devraient, selon que de besoin, communiquer directement avec le personnel de l'exploitant chargé de la supervision et de l'exécution des activités et des essais faisant l'objet d'une

inspection. Ceci est particulièrement important dans les enquêtes de suivi au cours desquelles l'inspecteur cherche à reconstituer des événements et à évaluer la réaction de l'exploitant.

4.21. Le personnel de l'exploitant devrait être informé comme il convient des activités d'inspection et il faudrait faire en sorte que l'exploitant donne suite aux résultats des inspections. Les discussions et les entretiens sont un moyen de répondre en partie à ces considérations. Les entretiens avec le directeur de l'installation et, le cas échéant, avec les autres cadres supérieurs devraient être un élément standard de la plupart des visites d'inspection. Dans ses contacts avec le personnel de l'exploitant, l'inspecteur devrait exercer un jugement mûrement réfléchi en ce qui concerne les prérogatives et les responsabilités de la direction de l'installation.

Examen des procédures, dossiers et documents

4.22. L'exploitant devrait être tenu d'enregistrer toutes les activités, tous les résultats et toutes les considérations importants pour la sûreté lors du choix du site, de la conception, de la construction, de la mise en service, de l'exploitation et du déclassement ou de la fermeture de l'installation.

4.23. L'examen de la documentation de l'exploitant permet à l'organisme de réglementation de vérifier que l'exploitant se conforme aux règles sans perturber indûment son programme de travail ou empiéter sur la responsabilité première de l'exploitant en matière de sûreté pour le choix du site, la conception, la construction, la mise en service, l'exploitation et le déclassement de l'installation. La documentation examinée par les inspecteurs de l'organisme de réglementation peut comprendre:

- Les procédures et les calendriers de maintenance et d'essais;
- Les dossiers d'assurance de la qualité;
- Les résultats et les données des essais;
- Les dossiers d'exploitation et de maintenance;
- Les dossiers sur les défaillances et les incidents;
- Les dossiers sur les modifications, y compris celles qui concernent les procédures de gestion et d'exploitation;
- Les dossiers de formation;
- Les dossiers de sûreté radiologique.

4.24. L'organisme de réglementation devrait examiner suffisamment d'échantillons de la documentation de l'exploitant pour s'assurer que l'exploitant

respecte les conditions de l'autorisation et opère selon les pratiques proposées par lui et approuvées par l'organisme de réglementation.

4.25. L'examen de la documentation par les inspecteurs de l'organisme de réglementation peut dans certains cas se faire en partie hors du site, par exemple au siège, et peut contribuer à la préparation de l'inspection de l'installation.

Essais et mesures

4.26. La mesure dans laquelle l'organisme de réglementation procède à ses propres essais et mesures indépendamment de l'exploitant varie beaucoup d'un pays à l'autre suivant des facteurs tels que les qualifications du personnel disponible, la doctrine en matière réglementaire, et l'expérience et la performance avérée des exploitants. Toutefois, l'organisme de réglementation ne devrait pas entreprendre de réaliser des essais ou des mesures qui l'obligeraient à prendre le contrôle opérationnel direct de l'installation ou de l'un de ses systèmes. Dans certains États, les inspecteurs de l'organisme de réglementation font des essais et des mesures physiques dans le cadre du programme d'inspection. Les essais de composants et de systèmes de l'installation ne devraient être entrepris qu'en consultation avec la direction de l'installation. Dans la plupart des cas, ces essais et mesures reproduisent ceux de l'exploitant et servent à les vérifier de manière indépendante. Les essais et mesures effectués par l'organisme de réglementation n'exonèrent pas l'exploitant de la responsabilité première qui lui incombe en matière de sûreté.

4.27. Comme l'organisme de réglementation ne réalise lui-même que des essais limités, il devrait procéder à un examen détaillé d'un échantillon des procédures appliquées par l'exploitant pour les essais et de la façon dont il interprète les résultats. Si l'on recourt à des experts extérieurs pour surveiller les essais et les mesures, il faudrait aussi revoir leurs rapports.

4.28. Quel que soit son programme d'inspection, l'organisme de réglementation devrait être à même de procéder à des essais et mesures ou recourir pour ce faire à des consultants.

RAPPORTS ET CONCLUSIONS DES INSPECTIONS

4.29. L'inspecteur ou l'équipe d'inspecteurs devrait préparer un rapport sur chaque inspection réglementaire effectuée. Le rapport devrait être revu et

approuvé selon les procédures internes habituelles. La portée, la présentation, la teneur, l'échéancier et la diffusion des rapports d'inspection peuvent varier selon:

- La structure administrative et législative générale de l'État et les prescriptions de l'organisme de réglementation;
- Le type de l'installation et son stade d'autorisation;
- Le lieu de l'inspection (sur le site ou en dehors);
- Le type de l'inspection (planifiée ou réactive).

4.30. Sous réserve de la pratique de l'État concerné, des rapports d'inspection devrait être écrits pour chaque inspection en équipe, chaque inspection spéciale et chaque visite de site par des inspecteurs non résidents ou, par exemple, pour les activités hebdomadaires d'inspection menées par des inspecteurs résidents.

Objet des rapports d'inspection

4.31. Les rapports d'inspection ont pour objet:

- D'enregistrer les résultats de toutes les activités d'inspection concernant la sûreté ou ayant de l'importance au plan réglementaire;
- De consigner et d'enregistrer une évaluation des activités de l'exploitant par rapport à la sûreté;
- D'enregistrer les discussions avec le personnel et la direction de l'installation, et avec d'autres personnes concernées;
- De constituer une base pour notifier à l'exploitant les conclusions de l'inspection et tout cas de violation des prescriptions réglementaires, et d'enregistrer les mesures coercitives éventuellement prises;
- D'enregistrer les constatations ou conclusions des inspecteurs;
- D'enregistrer toute recommandation des inspecteurs concernant les mesures à prendre à l'avenir par l'exploitant ou l'organisme de réglementation pour suivre l'application des recommandations résultant d'inspections antérieures;
- D'informer les autres membres de l'organisme de réglementation;
- De contribuer au maintien de la mémoire institutionnelle.

Teneur des rapports d'inspection

4.32. Les rapports d'inspection contiennent habituellement les éléments suivants:

- Identification de l’installation inspectée, objet et date de l’inspection et noms des inspecteurs;
- Méthodes utilisées pour l’inspection (entretiens, observations, examen de documents);
- Mention des prescriptions applicables;
- Critères utilisés pour l’évaluation;
- Renseignements détaillés sur les zones, activités, documents, processus, systèmes ou composants de l’installation qui ont été inspectés, évalués ou examinés;
- Liste des problèmes réels ou potentiels intéressant la sûreté;
- Liste des résultats des éventuels contrôles de conformité aux termes et conditions de l’autorisation de l’installation et aux règlements nationaux applicables;
- Énumération des insuffisances ou violations constatées lors des inspections réglementaires, et indication de la prescription ou de la règle qui n’a pas été respectée;
- Indication des mesures réglementaires éventuellement prises par les inspecteurs et des actions consécutives de l’exploitant pendant la période couverte par le rapport;
- Compte rendu des discussions avec le personnel de l’installation, les cadres de l’exploitant et d’autres personnes, ainsi que des discussions avec les responsables de l’installation sur des points problématiques;
- Avis des inspecteurs sur la réponse de l’exploitant ou du responsable concerné de l’installation sur tout point problématique porté à leur attention après une inspection réglementaire;
- Constatations ou conclusions des inspecteurs, et indication des mesures correctives ou coercitives qui devraient être prises;
- Liste des recommandations faites par les inspecteurs pour l’avenir, par exemple quant à la nécessité d’avertir d’autres inspecteurs ou exploitants à propos de problèmes particuliers, propositions d’inspections futures ou propositions de mesures coercitives.

Diffusion et utilisation des rapports d’inspection

4.33. Les rapports d’inspection devraient être diffusés selon les procédures établies aux fins suivantes:

- Base des actions réglementaires futures;
- Contribution à l’histoire réglementaire de l’installation retraçant les inspections, les discussions et les constatations et conclusions associées;

- Base pour l'identification des problèmes majeurs ou génériques qui nécessitent des inspections spéciales, des modifications des plans d'inspection ou des mesures génériques sur le plan réglementaire;
- Information du personnel de l'organisme de réglementation chargé de l'examen-évaluation;
- Information du personnel de l'organisme de réglementation chargé de la notification des incidents;
- Information du personnel de l'organisme de réglementation chargé des règlements et des guides;
- Base pour les examens périodiques des résultats des inspections, y compris des tendances et des causes profondes;
- Information du personnel de l'organisme de réglementation chargé de l'élaboration des prescriptions concernant l'autorisation ou la réglementation nouvelle;
- Moyen de partager l'information avec d'autres inspecteurs résidents travaillant sur des sites différents;
- Moyen de diffusion de l'information auprès des parties intéressées ou des autorités publiques;
- Activités d'auto-évaluation.

4.34. Les conclusions des inspections devraient normalement être discutées lors de réunions régulières avec la participation de groupes d'inspecteurs. Les rapports d'inspection devraient être distribués selon une procédure bien définie, prévoyant notamment une distribution interne au sein de l'organisme de réglementation, y compris au personnel chargé de l'examen-évaluation réglementaire s'il appartient à des services différents. La procédure peut aussi prévoir une distribution externe à des organismes supervisant l'organisme de réglementation ou à des organisations ayant juridiction sur l'installation.

4.35. Les constatations de l'inspection devraient être transmises à l'exploitant pour qu'il prenne les mesures correctives nécessaires. Lorsque des mesures correctives sont nécessaires, une communication officielle contenant les constatations consignées dans les rapports d'inspection devrait être adressée à l'exploitant dans le cadre des procédures de coercition. Dans certains États, c'est la version intégrale du rapport d'inspection qui est transmise à l'exploitant. Dans les communications avec l'exploitant, il faudrait éviter de désigner les personnes par leur nom ou leur fonction du fait des incidences possibles (y compris d'ordre juridique) pour les intéressés.

4.36. Les documents que l'exploitant communique à l'inspecteur pendant une inspection devraient être mentionnés dans le rapport d'inspection. Les rapports

d'inspection et des copies des documents reçus devraient être conservés de façon à pouvoir être rapidement retrouvés.

Publication des constatations des inspections

4.37. Pour informer le public sur la sûreté des installations nucléaires et sur l'efficacité de l'organisme de réglementation, les constatations des inspections et les décisions réglementaires peuvent être rendues publiques. La mesure dans laquelle ces informations sont publiées dépend de la législation de l'État concerné.

4.38. Bien que la pratique dans certains États puisse être de publier les rapports d'inspection, certains de ceux-ci peuvent contenir des informations confidentielles, par exemple des informations ayant trait à la sécurité, des informations que l'organisme de réglementation peut souhaiter utiliser dans le cadre d'actions réglementaires futures, des informations personnelles ou médicales sur des personnes et des informations privilégiées. Les informations de ce type ne devraient pas être publiées. Toutefois, pour garantir la confidentialité, il peut être inopportun d'indiquer quelles sont les informations non publiées. Dans de tels cas, seules les constatations générales de l'inspection et les décisions réglementaires devraient donc être communiquées au public.

4.39. Toutes les informations échangées entre l'organisme de réglementation, d'autres services publics, l'exploitant, ses sous-traitants, les comités consultatifs et les consultants de l'organisme de réglementation ainsi que, le cas échéant, des personnes du public devraient être officiellement enregistrées au moment de leur réception et être conservées de façon à pouvoir être rapidement retrouvées.

5. MESURES COERCITIVES

ADMINISTRATION DES MESURES COERCITIVES

5.1. L'organisme de réglementation devrait avoir une structure qui lui permette de prendre des mesures coercitives au niveau approprié. Les responsabilités administratives correspondantes sont notamment les suivantes:

- Appliquer la politique de l’organisme de réglementation en matière de mesures coercitives;
- Définir les pouvoirs des inspecteurs pour l’application de mesures coercitives;
- Faire en sorte que les mesures coercitives soient appliquées correctement et conformément aux procédures légales de l’État concerné et que des mesures correctives soient prises.

5.2. L’organisme de réglementation doit être investi des pouvoirs nécessaires pour faire respecter ses prescriptions telles qu’elles sont spécifiées dans la réglementation applicable et dans les termes de la licence, y compris le pouvoir d’exiger que l’exploitant modifie, corrige ou réduise sur un point quelconque le fonctionnement, les procédures, les pratiques ou les SSC de l’installation, selon que de besoin, pour que le niveau de sûreté requis soit atteint. Dans le cadre législatif dans lequel il est établi, l’organisme de réglementation peut élaborer et promulguer un règlement d’application précisant les procédures de définition et d’exécution des mesures coercitives, ainsi que les droits et obligations de l’exploitant.

5.3. «Les mesures coercitives visent à remédier à l’inobservation de conditions et de prescriptions précises. Ces mesures doivent être en rapport avec la gravité de l’inobservation. Il y a donc différents types de mesures coercitives, des avertissements écrits aux amendes et, en dernier recours, au retrait de l’autorisation. Dans tous les cas, l’exploitant est tenu de remédier à l’inobservation, de procéder à une enquête approfondie dans des délais convenus et de prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher que cette inobservation ne se reproduise. L’organisme de réglementation doit s’assurer que l’exploitant a effectivement pris des mesures correctives.» (Réf. [1], par. 5.18.).

Pouvoir de coercition des inspecteurs

5.4. «L’organisme de réglementation doit déterminer dans quelle mesure ses inspecteurs sont habilités à prendre des mesures coercitives sur place.» (Réf. [1], par. 5.23.). Les pouvoirs accordés à un inspecteur peuvent varier en fonction de la structure de l’organisme de réglementation, du rôle qui est dévolu à cet inspecteur et de son expérience.

5.5. «Si les inspecteurs n’ont pas été personnellement habilités à prendre des mesures coercitives sur place, la transmission des informations à l’organisme de réglementation doit se faire en fonction de l’urgence de la situation, de sorte que les mesures nécessaires puissent être prises en temps voulu; ces informa-

tions doivent être transmises immédiatement si les inspecteurs estiment qu'il y a un risque pour la santé et la sûreté des travailleurs ou du public ou que l'environnement est menacé.» (Réf. [1], par. 5.24.).

5.6. Les mesures coercitives prises sur place par les inspecteurs n'ont lieu d'être que dans des situations anormales. Dans les situations normales, les décisions concernant les mesures coercitives, en particulier celles qui comportent des amendes, la réduction d'activités ou la suspension de l'autorisation, devraient être approuvées par l'organisme de réglementation conformément aux procédures en vigueur dans l'État concerné.

FACTEURS INTERVENANT DANS LE CHOIX DES MESURES COERCITIVES

5.7. L'organisme de réglementation devrait avoir à sa disposition tout un ensemble de mesures coercitives, telles que la communication d'ordres, d'avertissements ou de directives écrits, ou d'ordonnances de réduction d'activités, la modification ou la révocation des licences ou autorisations, ou l'imposition d'amendes. La coercition devrait dépendre de la prise en compte des facteurs énumérés au paragraphe 5.8, mais il est souvent possible de résoudre les cas d'inobservation par des discussions avec l'exploitant. Si une telle démarche n'est pas appropriée ou a échoué, il peut être nécessaire de recourir à l'une des mesures formelles; toutefois, il faudrait n'envisager l'imposition d'amendes qu'avec la plus grande prudence. Lors du choix de la mesure coercitive à appliquer, il faudrait tenir compte du fait que pour certaines installations, ou à certaines phases de la vie d'une installation, la réduction d'activités n'est pas une option envisageable.

5.8. Les facteurs que l'organisme de réglementation doit prendre en compte pour décider quelle est la mesure coercitive appropriée dans chaque cas sont notamment les suivants:

- L'importance de la défaillance pour la sûreté et la complexité de la correction nécessaire;
- La gravité de la violation;
- La répétition éventuelle d'une violation de moindre gravité;
- La question de savoir s'il y a eu violation délibérée des limites et conditions définies dans l'autorisation ou la réglementation;
- L'auteur de la découverte et de la notification de la violation;
- La performance passée de l'exploitant et la tendance en la matière;

- Le besoin de cohérence et de transparence dans la manière dont les exploitants sont traités.

MÉTHODES DE COERCITION

Avertissements ou directives écrits

5.9. Des écarts par rapport aux termes de l'autorisation, des violations de ceux-ci ou l'apparition de situations insatisfaisantes peuvent survenir à n'importe quelle phase de la vie d'une installation. Dans de tels cas, l'organisme de réglementation devrait envisager de communiquer à l'exploitant un ordre, un avertissement ou des directives écrits.

5.10. Tout ordre, avertissement ou directive écrit devrait préciser la nature et la base réglementaire de chaque violation, écart ou situation insatisfaisante; il devrait aussi fixer un délai de mise en œuvre de mesures correctives et peut donner des orientations quant à la nature de telles mesures. C'est là la forme la plus commune de mesure coercitive et cela devrait suffire, dans la plupart des cas, à résoudre le problème de sûreté.

Ordres de réduire certaines activités

5.11. L'organisme de réglementation devrait exiger que l'exploitant réduise certaines activités en cas d'inobservation grave lors de la construction, de détérioration apparente des SSC de l'installation ou de violation grave qui, de l'avis de l'organisme de réglementation, fait courir un risque radiologique imminent aux travailleurs, au public ou à l'environnement. Pendant l'exploitation, par exemple, il pourrait s'agir d'exiger des réductions de puissance, de pression, de température ou d'autres paramètres, y compris, si besoin est, l'arrêt temporaire de l'installation.

Modification, suspension ou révocation de l'autorisation

5.12. En cas d'inobservation persistante ou extrêmement grave ou de contamination importante de l'environnement par suite d'un dysfonctionnement ou d'un endommagement grave de l'installation, l'organisme de réglementation devrait modifier, suspendre ou révoquer l'autorisation selon la nature et la gravité de la situation dans l'installation. S'il envisage de retirer l'autorisation, l'organisme de réglementation devrait prendre grand soin de faire en sorte que

les activités vitales pour la sûreté, même si l'installation est à l'arrêt, continuent d'être exécutées par un exploitant légalement autorisé.

Sanctions

5.13. L'organisme de réglementation devrait avoir le pouvoir d'imposer ou de recommander des sanctions, par exemple des amendes infligées à l'exploitant en tant que société ou à des particuliers, ou d'entamer des poursuites judiciaires, selon le système juridique de l'État concerné et ses pratiques en matière d'autorisation. Le recours à des sanctions est habituellement réservé aux violations graves, aux violations répétées de moindre gravité ou aux inobservances délibérées. L'expérience de certains États montre que l'imposition de sanctions à un organisme plutôt qu'à un particulier est préférable et a plus de chances d'aboutir à des améliorations de la performance en matière de sûreté.

DÉROULEMENT DU PROCESSUS DE COERCITION

5.14. L'organisme de réglementation devrait adopter des procédures administratives et des directives claires pour régir le recours aux mesures coercitives et leur mise en œuvre. Tous les inspecteurs et d'autres membres du personnel de l'organisme de réglementation devraient être formés à l'application des procédures et des directives et bien les connaître. Les procédures et directives devraient énoncer la politique de l'organisme de réglementation en matière d'application des mesures réglementaires et coercitives et les pouvoirs délégués en conséquence aux inspecteurs et à d'autres membres du personnel de l'organisme de réglementation. Selon la pratique nationale, la nécessité de permettre à l'exploitant d'exprimer son point de vue sur les décisions réglementaires, de répondre à des notifications de mesures coercitives et de faire appel de décisions correspondantes devrait être prise en compte dans les procédures et directives. Celles-ci devraient couvrir en détail le processus décisionnel suivi par l'organisme de réglementation pour définir le type des mesures à prendre et les modalités d'application de ces mesures, ainsi que la conduite à tenir si l'exploitant ne respecte pas les exigences liées à ces mesures.

5.15. À condition qu'il n'y ait pas de risque immédiat au plan de la sûreté, l'organisme de réglementation devrait donner à l'exploitant un délai raisonnable pour la mise en œuvre des mesures correctives. Ce délai devrait dépendre de la gravité des problèmes et de la complexité des mesures correctives nécessaires. Toutefois, dans une approche intégrée de la sûreté, il faudrait tenir compte de

la contribution de chaque défaillance pour laquelle une mesure corrective est nécessaire au risque total pour l'installation.

5.16. Les procédures devraient préciser quels sont les autres services publics à informer, éventuellement, en cas de notification de mesures coercitives. Dans certains États, l'information du public est exigée ou couramment pratiquée.

5.17. Les procédures réglementaires devraient indiquer dans quelles circonstances il est approprié de procéder à d'autres inspections pour déterminer si l'exploitant a réagi aux mesures réglementaires et coercitives. L'objet de ces inspections devrait être:

- De confirmer que l'exploitant s'est conformé aux mesures coercitives dans le délai prescrit;
- De vérifier que l'exploitant a appliqué les mesures coercitives visant à protéger les travailleurs, le public et l'environnement contre les conséquences radiologiques potentielles même s'il a l'intention de faire appel de la notification adressée par l'organisme de réglementation.

DOSSIERS CONCERNANT LES MESURES COERCITIVES

5.18. «Toutes les mesures coercitives qui ont été décidées doivent être confirmées par écrit à l'exploitant.» (Réf. [1], par. 5.22.). Des dossiers internes des décisions concernant les mesures coercitives et la documentation connexe éventuelle devraient être conservés de façon à être facilement accessibles.

6. ÉVALUATION DES ACTIVITÉS D'INSPECTION ET DE COERCITION

6.1. L'organisme de réglementation devrait avoir un mécanisme d'audit, d'examen et de suivi de tous les aspects de ses activités d'inspection et de coercition pour s'assurer qu'elles sont menées de manière correcte et efficace. Ce mécanisme devrait permettre de veiller à ce que tout changement à apporter aux activités d'inspection et de coercition du fait de l'amélioration des méthodes le soit effectivement. Pour ce mécanisme, il faudrait tenir compte des éléments suivants:

- Directives internes concernant les inspections;
- Méthodes d'inspection;
- Allocation de ressources aux inspections;
- Procédures de l'organisme de réglementation concernant les activités d'inspection, telles que les procédures de planification des inspections et de traitement des problèmes en suspens;
- Procédures de coordination des activités d'inspection avec le processus d'examen-évaluation réglementaire;
- Procédures relatives à la participation de consultants aux activités d'inspection;
- Procédures relatives aux mesures coercitives;
- Efficacité des mesures coercitives;
- Tenue de dossiers et documentation.

Appendice

ASPECTS À INSPECTER DANS LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

A.1. Le présent appendice indique les aspects des installations nucléaires qui peuvent présenter un intérêt particulier à des fins d'inspection pendant les différentes phases du processus d'autorisation.

PHASE D'ÉVALUATION DU SITE

A.2. Avant que la construction d'une installation nucléaire ne commence, l'organisme de réglementation devrait surveiller selon que de besoin, dans le cadre de son programme d'inspection, les activités de préparation du site entreprises par l'exploitant, et vérifier les caractéristiques du site et les travaux d'excavation et de terrassement autorisés.

A.3. Les objectifs spécifiques de l'inspection réglementaire à cet égard sont notamment de vérifier que l'exploitant mène les activités d'aménagement du site en pleine conformité avec les prescriptions réglementaires applicables et de s'assurer que les activités de préparation du site ne vont pas au-delà de ce que permet l'autorisation en vigueur. Pendant la préparation du site, l'organisme de réglementation devrait aussi confirmer que les caractéristiques du site restent conformes à la description présentée par l'exploitant dans sa demande de licence et dans la documentation connexe soumise par la suite à l'organisme de réglementation. Ceci est vital dans le cas des sites de stockage définitif, pour lesquels la mesure dans laquelle une barrière majeure fait obstacle au mouvement des radionucléides dépend des caractéristiques du site. En outre, les inspecteurs devraient être au courant de toute situation ou information nouvelle résultant des activités de préparation du site, dont l'organisme de réglementation devrait alors tenir compte dans les décisions ultérieures concernant l'autorisation.

PHASE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

A.4. Les objectifs principaux du programme d'inspection réglementaire lors de la conception et de la construction de l'installation sont de vérifier que:

- Les matériaux liés à la sûreté et les SSC sont conformes aux prescriptions établies par l'organisme de réglementation et aux bonnes pratiques;

- Les activités de construction associées à la fabrication et à l'installation des SSC et équipements sont menées en conformité des prescriptions réglementaires et des objectifs généraux de sûreté;
- La configuration des SSC une fois achevés est conforme aux hypothèses retenues lors de l'examen-évaluation, tout écart est analysé et justifié, et la documentation est mise à jour en conséquence;
- Le mécanisme et les procédures de l'exploitant en matière d'assurance de la qualité et d'inspection sont suffisants pour assurer la conformité des équipements aux spécifications techniques.

A.5. Pour atteindre ces objectifs, l'organisme de réglementation devrait inspecter les activités de conception et de construction sous plusieurs aspects. En particulier, les aspects ci-après devraient être attentivement analysés lors de la construction, surtout parce qu'il est difficile de détecter et de corriger les défauts lorsque des matières fissiles et radioactives ont été apportées sur le site et que l'installation entre dans la phase active de mise en service:

- a) Mélange et coulage du béton, et ses armatures, spécialement pour:
 - les fondations,
 - les structures liées à la sûreté, particulièrement les structures de confinement;
- b) Construction des circuits d'amenée et d'évacuation du caloporteur;
- c) Installation des composants liés à la sûreté, en particulier:
 - limites du confinement et du blindage,
 - internes des cuves qui contiendront des matières fissiles et radioactives,
 - équipements devant être utilisés dans des zones sous rayonnements;
- d) Installation des systèmes de contrôle, de protection et d'alimentation électrique liés à la sûreté;
- e) Zones de l'installation qui sont inaccessibles une fois la construction achevée, en particulier systèmes et composants incorporés aux fondations ou à la structure du bâtiment;
- f) Entretien des SSC liés à la sûreté;
- g) Systèmes d'assurance de la qualité du concepteur, du fabricant et du constructeur.

PHASE DE MISE EN SERVICE

A.6. Les activités associées à la mise en service commencent normalement avant que la construction ne soit achevée. L'organisme de réglementation devrait donc être prêt à inspecter certains aspects de la mise en service paral-

lèlement aux activités de la phase de construction. Dans certains États, l'organisme de réglementation approuve le programme de mise en service et son accord doit être obtenu avant d'aller au-delà de certains points d'arrêt.

A.7. Les inspections par l'organisme de réglementation pendant la mise en service devraient être axées sur quatre aspects principaux de l'activité de l'exploitant:

- 1) Essais avant l'introduction de matières fissiles et radioactives;
- 2) Première introduction de matières fissiles et radioactives;
- 3) Essais concernant les opérations mettant en jeu des matières fissiles et radioactives;
- 4) Autres activités de mise en service.

Essais avant l'introduction de matières fissiles et radioactives

A.8. L'inspection des essais avant l'introduction de matières fissiles et radioactives porte sur les activités et les essais que l'exploitant exécute avant l'introduction de telles matières pour démontrer que les SSC fonctionnent correctement et sont conformes aux spécifications de conception. Elle concerne aussi les critères d'inspection et d'acceptation à l'arrivée des matières fissiles et radioactives dans l'installation. Le programme d'inspection réglementaire devrait comprendre les éléments suivants:

- Examen des procédures consignées par écrit pour vérifier qu'elles sont conformes aux conclusions de l'examen-évaluation réglementaire;
- Examen de l'application des ces procédures;
- Observation directe de l'exécution de certains essais pré-opérationnels clés;
- Examen des résultats d'essais sélectionnés;
- Confirmation de l'intégrité d'éventuelles barrières ouvragées.

A.9. Le nombre d'essais et les essais clés que l'organisme de réglementation doit examiner et observer directement varient en fonction de facteurs tels que l'importance de l'essai pour la sûreté et de la question de savoir si l'installation qui doit être mise en service est la première du genre ou une parmi plusieurs installations similaires. L'organisme de réglementation devrait, cependant, accorder une importance particulière aux inspections par examen de la documentation et par observation directe de certains des essais concernant:

- Les SSC qui empêchent la survenue de situations non sûres ou qui atténuent les conséquences des incidents de fonctionnement prévus et des conditions accidentelles;
- Les SSC dont le mauvais fonctionnement requiert l'intervention d'un ou de plusieurs composants ou systèmes liés à la sûreté.

A.10. De ce fait, l'organisme de réglementation peut être amené à inspecter les essais suivants:

- Systèmes de sûreté (tels que systèmes de contrôle-commande, systèmes d'arrêt et systèmes de secours);
- Intégrité des limites du confinement et du blindage (essais hydrauliques des structures sous pression, par exemple), selon le cas;
- Sensibilité des SSC aux vibrations ou autres chargements de dimensionnement;
- Intégrité du confinement secondaire (essais de surpression et d'étanchéité, par exemple) le cas échéant;
- Circuits d'alimentation électrique de secours le cas échéant;
- Moyens de communication;
- Systèmes de ventilation;
- Essais fonctionnels à chaud et à froid intégrés.

Première introduction de matières fissiles et radioactives

A.11. Dans le programme d'inspection réglementaire, il faudrait accorder une attention particulière aux activités de l'exploitant concernant la préparation de l'introduction et l'introduction effective de matières fissiles et radioactives. Le personnel d'inspection de l'organisme de réglementation devrait être présent dans l'installation pour observer directement certaines de ces activités.

A.12. Bien que certains de ces essais puissent être exécutés à d'autres moments qu'au moment de la première introduction de matières fissiles et radioactives, l'organisme de réglementation devrait inspecter:

- Les essais de la salle de commande principale;
- Le contrôle des accès et l'exécution du programme de radioprotection;
- La préparation pour les situations d'urgence et les exercices d'application du plan d'urgence;
- Les systèmes de contrôle des rejets radioactifs et les systèmes de surveillance météorologique;

- La répartition des matières fissiles et radioactives (par exemple le schéma de chargement en combustible d'un réacteur) et les calculs de procédé et/ou les calculs de criticité, selon le cas;
- Les systèmes utilisés pour manipuler ou déplacer les matières radioactives ou fissiles.

Essais concernant les opérations mettant en jeu des matières fissiles et radioactives

A.13. L'inspection des essais concernant les opérations mettant en jeu des matières fissiles et radioactives porte sur les activités que l'exploitant exécute dans des conditions allant jusqu'aux conditions de fonctionnement nominales. À ce moment, les SSC sont testés dans un environnement opérationnel pour vérifier qu'ils ont été construits et installés correctement et qu'ils peuvent fonctionner conformément aux spécifications. Il faudrait envisager de réaliser des relevés radiologiques concernant le blindage de l'installation (murs en béton par exemple) pendant le démarrage de l'installation. Cela permettra de repérer les éventuels vides ou joints défectueux dans le blindage, ou les rayonnements pénétrants au niveau de joints. Dans un tel cas, des modifications devraient être apportées avant la poursuite des opérations. Pendant cette période, l'exploitant exécute des essais à des niveaux opérationnels croissants; ces essais comportent l'enregistrement et l'analyse de données concernant les températures, les pressions, les intensités de rayonnements, les flux et les variations des paramètres des processus ainsi que d'autres paramètres pertinents.

A.14. Les inspecteurs de l'organisme de réglementation doivent examiner et évaluer du point de vue de la sûreté un échantillon des procédures de l'exploitant pour la réalisation des essais opérationnels. En outre, à mesure que les essais se terminent, les inspecteurs devraient examiner un échantillon de la documentation des essais et des résultats de l'inspection pour vérifier que les essais ont été menés conformément aux instructions correspondantes et que les résultats sont acceptables. L'inspection réglementaire devrait aussi comporter la surveillance et l'observation directe de plusieurs essais.

A.15. Les essais pendant cette phase, qui devraient être soumis à l'examen-évaluation, dépendent du type de l'installation que l'on met en service. Ils comprennent des essais visant à prouver autant que possible:

- Que l'installation est exploitée conformément aux descriptions données dans le rapport de sûreté;

- Que les systèmes réagissent aux dysfonctionnements comme indiqué dans le rapport de sûreté.

Autres activités de mise en service

A.16. Outre l'examen de la documentation et la surveillance des essais, un certain nombre d'autres aspects doivent être inspectés par l'organisme de réglementation pendant la phase de mise en service. Il faudrait aussi inspecter la capacité de la direction de l'exploitant de passer de la supervision de la construction à celle de l'exploitation et les dispositions qu'elle a prises à cet égard. Cette inspection devrait couvrir les dispositions prises par la direction pour donner effet au plan d'urgence et pour la formation et la qualification des opérateurs. Il faudrait surveiller de près les points d'arrêt pendant la phase des essais opérationnels et lors du passage à la phase d'exploitation. Ces aspects se recoupent largement, ce qui exige une attention continue lors des inspections pendant la phase d'exploitation.

PHASE D'EXPLOITATION

A.17. Une fois que l'installation a atteint la phase d'exploitation autorisée, l'organisme de réglementation doit appliquer un programme d'inspection pour vérifier systématiquement le respect par l'exploitant des prescriptions réglementaires et la réalisation des objectifs de sûreté, et pour détecter les problèmes de sûreté potentiels. Cette vérification devrait comporter une approche équilibrée de la surveillance et de l'observation directe des activités, des entretiens avec le personnel, y compris les cadres, des examens des qualifications des opérateurs et l'analyse d'échantillons de la documentation. Pour les installations de gestion des déchets, et en particulier pour les installations de stockage définitif, la structure du programme et les essais à exécuter prennent essentiellement en compte le respect des critères de conception pertinents et des critères d'acceptation des déchets dans l'installation et constituent un facteur d'instauration de la confiance dans la sûreté à long terme. Pour toutes les installations, ces inspections devraient couvrir les aspects mentionnés aux paragraphes A.18–A.41.

Exploitation

A.18. L'inspection de l'exploitation devrait notamment couvrir le contrôle et l'exécution des activités directement liées au fonctionnement de l'installation compte tenu des limites et conditions établies par les prescriptions réglemen-

taires ou par des procédures ou des spécifications. Les inspecteurs devraient vérifier, du point de vue de la sûreté, les procédures d'exploitation, la configuration opérationnelle des systèmes liés à la sûreté, les activités de la salle de commande, et la capacité des opérateurs de s'acquitter de leurs tâches. Il faudrait aussi évaluer la formation sur simulateur et la réaction des opérateurs aux événements anormaux et aux situations d'urgence, ainsi que l'adéquation des actions de la direction. Pour cette vérification, il faudrait procéder aux examens décrits aux paragraphes A.19–A.22.

A.19. Procédures d'exploitation. Il faudrait examiner un échantillon de procédures d'exploitation, y compris toutes les procédures relatives au fonctionnement normal, aux incidents de fonctionnement prévus et aux conditions accidentelles. Les inspections devraient être axées sur le respect des procédures, y compris les limites et conditions d'exploitation, par les opérateurs. L'applicabilité et l'adéquation des procédures devraient aussi être évaluées. Ceci peut nécessiter des observations continues dans la salle de commande. Le programme d'inspection de cet aspect peut nécessiter une observation des activités sur 24 heures, en particulier des changements d'équipes de quart. Les inspecteurs devraient vérifier la disponibilité des systèmes de sûreté et la présence de systèmes d'alarme, ainsi que la façon dont les opérateurs les utilisent.

A.20. Programme de formation de l'exploitant. Il faudrait évaluer régulièrement l'adéquation du programme de formation du personnel mis en place par l'exploitant pour s'assurer que la formation tient compte des conditions réelles dans l'installation.

A.21. Systèmes de sûreté. Il faudrait procéder à l'examen d'un échantillon de systèmes de sûreté pour évaluer les équipements éventuellement dégradés, les écarts entre les composants et/ou le matériel des systèmes tels qu'installés et les plans de l'installation, les contrôles sur la maintenance des équipements, et la qualité du travail des opérateurs s'agissant de la tenue des registres et des dossiers et de la surveillance de routine des équipements. Il faudrait tenir compte de l'efficacité avec laquelle les opérateurs font réparer les équipements dégradés par le personnel de maintenance ou les font rapidement évaluer pour en garantir l'opérabilité. L'inspection de l'installation devrait aussi comporter l'observation d'aspects non liés à la sûreté pour s'assurer qu'ils n'ont pas d'effets négatifs sur les aspects liés à la sûreté. L'adéquation du programme de prévention des incendies et de protection contre l'incendie, y compris l'attention que la direction accorde à cet aspect, devrait être notée lors de ces inspections.

A.22. *Direction.* Il faudrait évaluer l'action de la direction dans l'installation et l'efficacité avec laquelle elle s'occupe des problèmes opérationnels, y compris des événements anormaux. Lors des inspections, il faudrait examiner si la structure organisationnelle est adaptée, si les effectifs sont suffisants, quelle est la qualité des communications entre la direction et le personnel, et dans quelle mesure la direction souligne l'importance de la sûreté et favorise une culture de sûreté.

Arrêts

A.23. Les inspections devraient couvrir les activités menées pendant les arrêts. Ceci permet d'observer non seulement les modifications apportées à l'installation, mais aussi les activités dans des zones qui ne sont pas toujours accessibles pendant l'exploitation. Certaines activités, telles que l'inspection des zones hautement radioactives ou la maintenance et la réparation de systèmes fortement contaminés, sont un véritable défi pour les équipes de l'exploitant. Les arrêts peuvent être l'occasion de recueillir des informations précieuses sur la capacité des cadres d'effectuer des tâches en dehors de la phase normale d'exploitation. En outre, les mouvements de matières fissiles et radioactives doivent être bien contrôlés et des vérifications spéciales peuvent être nécessaires avant la reprise de l'exploitation normale de l'installation pour s'assurer que la sûreté est préservée. Il est habituel que l'organisme de réglementation procède à une inspection spéciale avant la reprise de l'exploitation.

Radioprotection et gestion des déchets radioactifs

A.24. Les inspections concernant la radioprotection devraient couvrir toutes les activités correspondantes dans l'installation, y compris la radioprotection du personnel, du personnel des sous-traitants et du public [5-7]. S'agissant de la gestion des déchets radioactifs, les inspections devraient couvrir le traitement, le conditionnement, l'entreposage et le transport des déchets, le rejet d'effluents et le programme de contrôle radiologique de l'environnement [8].

A.25. *Structure administrative pour la radioprotection.* Lors de l'inspection, il faudrait évaluer la structure du service responsable de l'application du programme de radioprotection, les procédures d'application du programme, l'efficacité de la direction et son engagement en faveur de la radioprotection, y compris l'application du principe d'optimisation. Les indicateurs de l'efficacité de la direction sont les doses d'exposition du personnel, les niveaux de contamination dans les zones de travail, les niveaux des rejets d'effluents et la mesure dans laquelle la direction et les travailleurs comprennent leurs

responsabilités dans l'application du programme de radioprotection. Toute auto-évaluation réalisée par l'exploitant dans le cadre de ce programme devrait être examinée.

A.26. Dossiers sur les doses d'exposition professionnelle. Les inspecteurs devraient examiner sélectivement les dossiers sur les doses d'exposition individuelle, tant interne qu'externe. Il faudrait observer les activités pour s'assurer de l'efficacité des contrôles de procédure et de gestion. Il s'agit notamment des contrôles des zones sous rayonnements et des zones contaminées, ainsi que des activités d'inspection pour la dosimétrie interne et externe. Les expositions du personnel qui aboutissent à un dépassement des niveaux de référence fixés par l'exploitant pour les doses effectives et les incorporations devraient être notées. Les dossiers sur la formation et le recyclage en matière de radioprotection devraient être évalués.

A.27. Effluents. Le programme d'inspection devrait comporter la vérification que les éventuels rejets d'effluents restent dans les limites autorisées. Cette vérification devrait consister notamment à examiner les systèmes de traitement des déchets radioactifs et de surveillance des effluents. Il faudrait aussi examiner la formation et les qualifications des techniciens et des travailleurs employés aux opérations correspondantes.

A.28. Surveillance de l'environnement. Le programme de surveillance de l'environnement devrait être examiné pour s'assurer que toutes les activités sont exécutées conformément aux procédures établies. Des mesures indépendantes peuvent être effectuées pour vérifier la précision des équipements de surveillance de l'exploitant et les résultats des mesures.

A.29. Gestion des déchets. La mise en œuvre des dispositions en matière de traitement, conditionnement et entreposage des déchets sur le site devrait être examinée et les dossiers inspectés. En particulier, le processus de caractérisation des déchets, le respect des éventuelles prescriptions concernant l'entreposage ou le stockage définitif des déchets et les dossiers correspondants devraient être inspectés.

A.30. Lorsque sont entreposés des déchets non emballés ou que des colis de déchets sont entreposés ou ont été placés dans un site de stockage dans l'attente d'une décision quant à la fermeture de l'installation, les déchets peuvent se dégrader avec le temps. Les conditions d'entreposage des déchets et colis de déchets devraient être inspectées à des intervalles appropriés pour obtenir l'assurance que les déchets continuent de se prêter au traitement ou que les colis

de déchets pourront être récupérés, transportés et soumis à d'autres opérations de gestion des déchets radioactifs, selon que de besoin.

A.31. Les dispositions prises pour le transport des matières radioactives sur le site devraient être examinées. Les dispositions concernant la réception et l'envoi devraient être inspectées, et l'intégrité des colis, les niveaux résiduels de contamination et les dossiers correspondants devraient faire l'objet d'une attention particulière.

Maintenance et essais

A.32. Les inspections concernant la maintenance et les essais devraient comprendre des évaluations de l'application du programme de maintenance et d'essais, et porter sur:

- Toutes les opérations de maintenance des SSC et le maintien en bon état de l'installation;
- Les essais, y compris l'exécution de tous les essais de surveillance, toutes les inspections et tous les essais en service, l'étalonnage des instruments, les essais de fonctionnement des équipements et les autres essais spéciaux.

A.33. L'observation directe par l'organisme de réglementation devrait porter sur un échantillon des activités d'inspection et d'essais de l'exploitant, et notamment: l'étalonnage de l'instrumentation nucléaire, la vérification de l'intégrité du confinement, la mesure des débits de fuite locaux du confinement, les essais des supports de tuyauteries et des systèmes de maintien, les essais des pompes de secours, de la capacité des vannes et de la durée de manœuvre, et les essais des disjoncteurs et transformateurs. Les inspecteurs devraient noter la capacité des personnes réalisant les essais et, pour les surveillances complexes, devraient évaluer l'interface entre le personnel de surveillance et les opérateurs participant à la réalisation des essais. Il faudrait évaluer l'adéquation et l'applicabilité des procédures et observer le contrôle et l'étalonnage des équipements d'essai. Le personnel d'inspection devrait observer comment le directeur de l'installation participe à ces programmes pour s'assurer qu'ils sont efficaces et que les équipements de sûreté sont correctement entretenus, avec peu de problèmes récurrents. Il faudrait tenir des relevés des retards de maintenance, des intervalles auxquels les mêmes réparations d'équipements sont effectuées et du volume d'activités de maintenance effectivement réalisées, car il peut s'agir là d'indicateurs d'une baisse de performance du programme de maintenance. À cet égard, d'importants retards dans les réparations, un nombre

élevé de défaillances d'équipements et une faible activité de maintenance peuvent être révélateurs d'un programme de maintenance difficile à gérer et exigeant une quantité disproportionnée de documentation. Les activités d'auto-évaluation dans le cadre de ces programmes devraient être observées et les résultats examinés à intervalles réguliers.

A.34. Il faudrait observer régulièrement un échantillon des activités de maintenance, y compris les inspections et les essais, pour évaluer l'adéquation des programmes et des procédures et la capacité des techniciens de maintenance de s'acquitter des tâches qui leur sont confiées. La planification et l'échéancier des activités de maintenance devraient être évalués pour s'assurer que ces activités sont exécutées par du personnel compétent et correctement coordonnées et que les équipements sont réparés dans l'ordre de priorité voulu. Il faudrait observer tous les types d'activités de maintenance. Avant d'entreprendre des travaux de maintenance, il faudrait accorder une attention spéciale à l'isolement et au marquage des systèmes de sûreté qui ne sont pas en service. Les inspecteurs devraient observer le respect des procédures d'isolement et de marquage afin d'en évaluer l'adéquation et devraient évaluer les procédures assurant que les systèmes sont remis correctement en fonctionnement. Les programmes d'inspection en service et d'essais en service devraient être examinés pour s'assurer qu'ils servent leur objectif, la détection rapide de la dégradation d'équipements et de composants. Il faudrait examiner et évaluer les programmes, les procédures et les données, en particulier pour les tâches de maintenance qui ne peuvent être exécutées que pendant les arrêts. Si les données indiquent qu'un grand nombre de composants et de systèmes ont besoin d'être réparés, un examen approfondi des programmes peut être nécessaire. Il faudrait constituer des échantillons sélectifs des réparations de tuyauteries, pompes, vannes, systèmes électriques et systèmes de contrôle-commande pour examen. Pour les systèmes importants pour la sûreté, il faudrait observer les soudures, en procédant notamment à des examens non destructifs.

Ingénierie

A.35. Le service d'ingénierie fournit habituellement l'appui nécessaire au personnel d'exploitation et de maintenance à tout endroit de l'installation et à tout moment. Il aide habituellement le personnel d'exploitation à évaluer les situations non conformes ou dégradées et le personnel de maintenance à exécuter les activités au cours desquelles des problèmes pourraient survenir. Le personnel d'inspection devrait examiner un échantillon des évaluations de situations non conformes ou dégradées au double plan de l'adéquation et de la qualité, et

devrait observer l'interface entre le personnel de maintenance et les groupes d'appui technique.

A.36. Les inspecteurs devraient parcourir à pied des parties de systèmes pour évaluer la qualité de la maintenance et devraient noter les éventuels cas de non-conformité. Tout problème relevé par les inspecteurs et dont la direction de l'installation n'a pas connaissance remet en cause l'adéquation du programme d'appui technique.

Modifications

A.37. Les modifications peuvent être simples ou complexes et comporter des changements concernant l'ingénierie, les procédures d'exploitation et l'organigramme. En cas de modification majeure des SSC d'une installation, la plupart des activités de planification, de conception et de fabrication sont normalement exécutées avant les arrêts. L'organisme de réglementation devrait inspecter les dossiers de l'exploitant pour déterminer si les procédures en vigueur ont effectivement permis de contrôler les modifications selon des modalités correspondant à leur importance pour la sûreté. Si besoin est, l'organisme de réglementation devrait aussi inspecter la documentation présentée par l'exploitant à propos d'une modification. Les détails des procédures devraient être vérifiés lors des inspections en sélectionnant certaines modifications et en examinant comment elles ont été exécutées et quelles sont leurs incidences sur la documentation (nécessité de modifier la documentation relative à la sûreté, d'actualiser les échéanciers de maintenance et les diagrammes techniques ou de modifier les procédures d'exploitation et les modules de formation, par exemple). Outre les inspecteurs, ces vérifications peuvent faire intervenir d'autres membres du personnel de l'organisme de réglementation. L'organisme de réglementation devrait aussi déterminer si les qualifications du personnel de l'exploitant qui est chargé des modifications conviennent pour les tâches à exécuter.

Préparation aux situations d'urgence

A.38. Les inspections concernant la préparation aux situations d'urgence et l'intervention devraient comporter un examen des plans et des procédures d'intervention afin de vérifier que les moyens prévus sont adéquats. Il faudrait évaluer les procédures de détection et de classement des situations d'urgence et les procédures de prise de décisions. Il faudrait évaluer les procédures de notification, communication, constitution et augmentation du nombre des équipes de quart, et de calcul et d'évaluation des doses. Les inspecteurs

devraient assister aux exercices d'intervention pour s'assurer que la planification pour les situations d'urgence est adéquate et que la mise en œuvre est efficace.

Protection physique

A.39. Les inspections concernant la sécurité devraient inclure un examen de toutes les activités relatives au contrôle des accès, de la protection physique des équipements dans les zones liées à la sûreté et des programmes de contrôle de l'aptitude physique au travail, selon le cas. Le personnel d'inspection devrait surveiller régulièrement les contrôles des accès à l'installation. Les effets du matériel de protection physique sur l'accessibilité et la capacité de l'exploitant de faire fonctionner l'installation de manière sûre devraient être régulièrement évalués. Le personnel d'inspection devrait aussi examiner le programme de contrôle de l'aptitude physique au travail et en évaluer l'efficacité.

Programme d'assurance de la qualité

A.40. Il faudrait examiner le programme d'assurance de la qualité de l'exploitant pour s'assurer qu'il est complet et exécuté correctement. L'examen devrait couvrir, outre les activités discutées précédemment, des activités telles que l'achat, la réception, l'entreposage et la manipulation des équipements, le contrôle des documents et l'expérience d'exploitation. En particulier, il faudrait évaluer l'adéquation et l'efficacité du programme d'audit interne et d'auto-évaluation de l'exploitant et de la mise en œuvre des mesures correctives en résultant.

Efficacité des systèmes de gestion

A.41. Les inspections concernant l'efficacité des systèmes de gestion devraient notamment porter sur les indicateurs qui démontrent que le système de gestion est axé sur la sûreté d'exploitation et sur l'identification et la solution des problèmes et des faiblesses du programme. L'un d'entre eux est l'intérêt de la direction pour le fonctionnement quotidien et sa présence régulière dans l'installation. Le plus important est de savoir si la direction est disposée à écouter parler des problèmes, puis à faire en sorte qu'ils soient rapidement évalués et résolus. La capacité de la direction de créer un environnement dans lequel les problèmes sont ouvertement discutés et les programmes d'auto-évaluation sont effectivement soutenus contribue à favoriser l'instauration d'une culture de sûreté appropriée pour l'exploitation.

PHASE DE DÉCLASSEMENT

A.42. Pendant la phase de déclassement d'une installation nucléaire, les activités d'inspection devraient porter plus particulièrement sur:

- L'adéquation des procédures de l'exploitant pour le contrôle de chaque étape du déclassement;
- L'enlèvement des matières radioactives;
- La stratégie de gestion des matières radioactives;
- L'évacuation de tout fluide;
- Les activités de décontamination et de démantèlement;
- La stratégie de gestion des déchets pour le traitement, le conditionnement, l'entreposage et le stockage définitif de tous les déchets radioactifs;
- L'état physique de l'installation, notamment la surveillance de l'intégrité et/ou de la disponibilité des SSC pertinents, y compris les barrières de protection, et l'adéquation des procédures à chaque étape du déclassement;
- La caractérisation de l'activité résiduelle;
- La protection physique, les garanties et le contrôle des accès;
- La surveillance de l'environnement et le contrôle et la surveillance radiologiques, y compris les plans pour la radioprotection des travailleurs et du public;
- L'adéquation et la maintenance des systèmes de contrôle-commande pour la sûreté à long terme;
- Les dossiers de déclassement.

A.43. Après une longue période de mise en attente sûre, le degré de détail et la fréquence de certaines de ces inspections réglementaires peuvent être réduits.

Fermeture des installations de stockage définitif de déchets

A.44. Avant d'envisager de libérer une installation de stockage définitif de déchets de tout contrôle réglementaire, l'organisme de réglementation devrait concentrer ses activités d'inspection sur:

- La conformité avec le stock total des déchets;
- Les dispositifs de mise sous scellés de l'installation, y compris les mesures visant à empêcher les intrusions;
- Les dispositions prises pour la surveillance de l'environnement après la fermeture.

**Facteurs à prendre en compte pour la libération
d'une installation et/ou d'un site du contrôle réglementaire**

A.45. Avant de libérer un site de tout contrôle ultérieur, l'organisme de réglementation devrait procéder à une inspection pour confirmer que l'activité résiduelle éventuelle a été réduite à des niveaux acceptables. Pour les installations de stockage définitif de déchets, la libération du contrôle est liée à la sûreté à long terme de l'installation, comme prévu dans l'étude de sûreté après fermeture.

RÉFÉRENCES

- [1] 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 (à paraître).
- [2] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Organisation et dotation en effectifs d'un organisme de réglementation des installations nucléaires, collection Normes de sûreté n° GS-G-1.1, AIEA, Vienne (à paraître).
- [3] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Examen-évaluation des installations nucléaires par l'organisme de réglementation, collection Normes de sûreté n° GS-G-1.2, AIEA, Vienne (à paraître).
- [4] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Documentation à utiliser pour la réglementation des installations nucléaires, collection Normes de sûreté, n° GS-G-1,4, AIEA, Vienne (à paraître).
- [5] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Radioprotection professionnelle, collection Normes de sûreté n° RS-G-1.1, AIEA, Vienne (à paraître).
- [6] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Évaluation de l'exposition professionnelle due à l'incorporation de radioéléments, collection Normes de sûreté n° RS-G-1.2, AIEA, Vienne (à paraître).
- [7] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Évaluation de l'exposition professionnelle due aux sources externes de rayonnements, collection Normes de sûreté n° RS-G-1.3, AIEA, Vienne (à paraître).
- [8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection and Radioactive Waste Management in the Operation of Nuclear Power Plants, Safety Standards Series No. NS-G-2.7, IAEA, Vienna (2002).

GLOSSAIRE

Autorisation. Permission écrite d'exécuter des activités spécifiées accordée à un exploitant par un organisme de réglementation ou un autre organisme gouvernemental. Il peut s'agir par exemple d'une licence, d'un certificat, d'un enregistrement, etc.

Coercition. Application de sanctions à un exploitant par un organisme de réglementation en vue de remédier au non-respect des conditions d'une autorisation et, le cas échéant, de le pénaliser.

Déclassement. Mesures administratives et techniques prises pour lever certains ou l'ensemble des contrôles réglementaires sur une installation (sauf dans le cas d'un site de stockage, qui est fermé et non déclassé).

Évaluation. Processus d'analyse systématique des dangers associés à des sources et des pratiques englobant les mesures de protection et de sûreté correspondantes, qui vise à quantifier les mesures de la performance pour les comparer aux critères, et son résultat.

Exploitant (organisme exploitant). Tout organisme ou personne qui a demandé ou obtenu une autorisation et/ou qui est responsable de la sûreté nucléaire, de la sûreté radiologique, de la sûreté des déchets ou de la sûreté du transport lors de l'exécution d'activités ou en ce qui concerne toute installation nucléaire ou source de rayonnements ionisants. Il peut s'agir notamment de particuliers, d'organismes publics, d'expéditeurs ou de transporteurs, de titulaires d'autorisations, d'hôpitaux, de travailleurs indépendants, etc.

Fermeture. Mesures administratives et techniques appliquées à un site de stockage à la fin de sa durée d'exploitation — par exemple, recouvrement des déchets stockés (pour un site en surface et à faible profondeur) ou remblayage et/ou mise sous scellés (pour un site géologique et ses voies d'accès) — et cessation et achèvement des activités dans toutes les structures associées.

Inspection réglementaire. Examen, observation, mesure ou essai fait pour évaluer les structures, les systèmes, les composants et les matériaux, ainsi que les opérations, les procédés, les procédures et la compétence du personnel.

Licence. Document juridique délivré par l'organisme de réglementation accordant l'autorisation d'accomplir des activités spécifiées liées à une installation ou une activité.

Mise en service. Ensemble des opérations qui consistent à faire fonctionner les systèmes et composants fabriqués pour des installations et des activités, et à vérifier qu'ils sont conformes aux plans et satisfont aux critères de performance.

Organisme de réglementation. Autorité ou réseau d'autorités que le gouvernement d'un État a investie(s) de pouvoirs juridiques pour diriger le processus de réglementation, y compris pour délivrer les autorisations, et donc pour réglementer la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets et la sûreté du transport.

Site de stockage. Installation nucléaire dans laquelle des déchets sont stockés définitivement.

**PERSONNES AYANT COLLABORÉ
À LA RÉDACTION ET À LA RÉVISION DU TEXTE**

Almeida, C.	Commission nationale de l'énergie nucléaire (Brésil)
Ito, H.	Agence internationale de l'énergie atomique
Kim, Jin-Hong	Agence internationale de l'énergie atomique
Karbassioun, A.	Agence internationale de l'énergie atomique
Vaughan, G.J.	Direction de la santé et de la sûreté (Royaume-Uni)
Weedon, C.J.	Agence de l'environnement (Royaume-Uni)

ORGANES POUR L'APPROBATION DES NORMES DE SÛRETÉ

Comité des normes de sûreté nucléaire

Allemagne: Wendling, R.D.; *Argentine:* Sajaroff, P.; *Belgique:* Govaerts, P. (président); *Brésil:* Salati de Almeida, I.P.; *Canada:* Malek, I.; *Chine:* Zhao, Y.; *Espagne:* Mellado, I.; *États-Unis d'Amérique:* Murphy, J.; *Fédération de Russie:* Baklushin, R.P.; *Finlande:* Reiman, L.; *France:* Saint Raymond, P.; *Inde:* Venkat Raj, V.; *Italie:* Del Nero, G.; *Japon:* Hirano, M.; *Mexique:* Delgado Guardado, J.L.; *Pakistan:* Hashimi, J.A.; *Pays-Bas:* de Munk, P.; *République de Corée:* Lee, J.-I.; *Royaume-Uni:* Hall, A.; *Suède:* Jende, E.; *Suisse:* Aberli, W.; *Ukraine:* Mikolaichuk, O.; *Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire:* Royen, J.; *AIEA:* Hughes, P. (coordonnateur); *Commission européenne:* Gómez-Gómez, J.A.; *Organisation internationale de normalisation:* d'Ardenne, W.

Comité des normes de sûreté des déchets

Afrique du Sud: Pather, T.; *Allemagne:* von Dobschütz, P.; *Argentine:* Siraky, G.; *Australie:* Williams, G.; *Belgique:* Baekelandt, L. (président); *Brésil:* Schirmer, H.P.; *Canada:* Ferch, R.; *Chine:* Xianhua, F.; *Espagne:* Gil López, E.; *États-Unis d'Amérique:* Wallo, A.; *Fédération de Russie:* Poluehktov, P.P.; *Finlande:* Rukola, E.; *France:* Averous, J.; *Inde:* Gandhi, P.M.; *Israël:* Stern, E.; *Japon:* Irie, K.; *Pays-Bas:* Selling, H.; *République de Corée:* Suk, T.; *Royaume-Uni:* Wilson, C.; *Suède:* Wingefors, S.; *Ukraine:* Bogdan, L.; *Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire:* Riotte, H.; *AIEA:* Hioki, K. (coordonnateur); *Commission internationale de protection radiologique:* Valentin, J.; *Organisation internationale de normalisation:* Hutson, G.

Commission des normes de sûreté

Allemagne: Renneberg, W., Wendling, R.D.; *Argentine:* D'Amato, E.; *Brésil:* Caubit da Silva, A.; *Canada:* Bishop, A., Duncan, R.M.; *Chine:* Zhao, C.; *Espagne:* Martin Marquínez, A.; *États-Unis d'Amérique:* Travers, W.D.; *Fédération de Russie:* Vishnevskij, Yu. G.; *France:* Lacoste, A.-C., Gauvain, J.; *Inde:* Sukhatme, S.P.; *Japon:* Suda, N.; *République de Corée:* Kim, S.-J.; *Royaume-Uni:* Williams, L.G. (président), Pape, R.; *Suède:* Holm, L.E.; *Suisse:* Jeschki, W.; *Ukraine:* Smyshlayaev, O. Y.; *Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire:* Shimomura, K. (coordonnateur); *AIEA:* Karbassioun, A. (coordonnateur); *Commission internationale de protection radiologique:* Clarke, R.H.