

COLLECTION  
NORMES  
DE SÛRETÉ  
DE L'AIEA

Sûreté des  
centrales nucléaires:  
exploitation

PRESCRIPTIONS

N° NS-R-2



**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/](http://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.

SÛRETÉ DES  
CENTRALES NUCLÉAIRES:  
EXPLOITATION

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	JAMAÏRIYA 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	UGANDA	

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/1096

COLLECTION NORMES DE SÛRETÉ N° NS-R-2

SÛRETÉ DES  
CENTRALES NUCLÉAIRES:  
EXPLOITATION

PRESCRIPTIONS

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.

SÛRETÉ DES CENTRALES NUCLÉAIRES:  
EXPLOITATION  
AIEA, VIENNE, 2004  
STI/PUB/1096  
ISBN 92-0-215204-7  
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 infrapaginales 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
	Généralités (1.1–1.3) .....	1
	Objectif (1.4) .....	1
	Portée (1.5) .....	1
	Structure (1.6) .....	2
2.	ORGANISME EXPLOITANT .....	2
	Prescriptions générales (2.1–2.13) .....	2
	Interface avec l'organisme de réglementation (2.14–2.18) .....	6
	Assurance de la qualité (2.19–2.20) .....	6
	Retour d'informations sur l'expérience d'exploitation (2.21–2.26) ..	7
	Protection physique (2.27–2.29) .....	8
	Sûreté incendie (2.30) .....	8
	Préparation aux situations d'urgence (2.31–2.38) .....	9
3.	QUALIFICATION ET FORMATION DU PERSONNEL (3.1–3.14) .....	10
4.	PROGRAMME DE MISE EN SERVICE DE LA CENTRALE (4.1–4.12) .....	12
5.	OPÉRATIONS DE LA CENTRALE .....	15
	Limites et conditions d'exploitation (5.1–5.9) .....	15
	Instructions et procédures de conduite (5.10–5.18) .....	16
	Gestion du cœur et manutention du combustible (5.19–5.23) .....	18
6.	MAINTENANCE, ESSAIS, SURVEILLANCE ET INSPECTION DES STRUCTURES, SYSTÈMES ET COMPOSANTS IMPORTANTS POUR LA SÛRETÉ (6.1–6.12) .....	19
7.	MODIFICATIONS DE LA CENTRALE (7.1–7.9) .....	21
8.	RADIOPROTECTION ET GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS (8.1–8.12) .....	23

9.	DOSSIERS DE COMPTES RENDUS ET RAPPORTS (9.1–9.5) .....	25
10.	BILAN PÉRIODIQUE DE LA SÛRETÉ (10.1–10.6) .....	26
11.	DÉCLASSEMENT (11.1–11.3) .....	27
	RÉFÉRENCES .....	29
	GLOSSAIRE .....	31
	LISTE DES PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À LA RÉVISION DU TEXTE .....	35
	ORGANES CONSULTATIFS POUR L'APPROBATION DES NORMES DE SÛRETÉ .....	37

# 1. INTRODUCTION

## GÉNÉRALITÉS

1.1. La sûreté d'une centrale nucléaire est assurée par un choix du site, une conception, une construction et une mise en service appropriés, suivis par une organisation et une exploitation adéquates. À un stade ultérieur, un déclassement en bonne et due forme est requis.

1.2. La présente publication de la catégorie Prescriptions de sûreté remplace le «Code pour la sûreté des centrales nucléaires : Exploitation», publié en 1989 dans la collection Sécurité sous le numéro 50-C-O (Rev.1). L'objet de la présente version révisée est: de restructurer la publication N° 50-C-O (Rev. 1) à la lumière des objectifs, concepts et principes fondamentaux figurant dans la publication de la catégorie Fondements de sûreté intitulée «La sûreté des installations nucléaires»[1]; de satisfaire aux prescriptions des Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements [2]; de tenir compte des pratiques actuelles et des récents concepts et progrès technologiques.

1.3. On trouvera dans les guides de sûreté relatifs à l'exploitation des centrales des orientations pour satisfaire aux prescriptions de sûreté figurant dans le présent ouvrage.

## OBJECTIF

1.4. L'objectif de la présente publication est d'établir les prescriptions auxquelles il doit être satisfait, compte tenu de l'expérience et de l'état actuel de la technologie, pour assurer la sûreté d'exploitation des centrales nucléaires. Ces prescriptions sont régies par les objectifs, les concepts et les principes fondamentaux présentés dans la publication de la catégorie Fondements de la sûreté intitulée «La sûreté des installations nucléaires» [1].

## PORTÉE

1.5. La présente publication traite de questions qui concernent spécifiquement l'exploitation sûre des centrales nucléaires fixes terrestres équipées de

réacteurs à neutrons thermiques, et porte aussi sur leur mise en service et leur déclassement.

## STRUCTURE

1.6. La présente publication comprend 11 sections. La section 2 concerne la prescription selon laquelle il faut établir un organisme exploitant doté d'une structure d'organisation efficace qui aura la responsabilité d'ensemble de la sûreté d'exploitation d'une centrale. Les sections 3–7 établissent les prescriptions à observer pour l'exploitation sûre d'une centrale dans des domaines tels que la qualification du personnel, la mise en service, les activités de maintenance, de surveillance et d'inspection, qui visent à faire en sorte que la centrale soit exploitée dans les limites prévues par la conception. La section 8 établit les prescriptions concernant la radioprotection et la gestion des déchets radioactifs. Les sections 9 et 10 fixent les prescriptions relatives aux dossiers de comptes rendus et aux rapports documentés et à l'établissement d'un bilan périodique de la sûreté. La section 11 énonce les prescriptions relatives au stade final de la vie d'une centrale, c'est-à-dire au déclassement.

## **2. ORGANISME EXPLOITANT**

### PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

2.1. L'organisme exploitant, en tant que titulaire d'une licence, doit avoir la responsabilité de la sûreté d'exploitation de la centrale nucléaire. Il doit conserver la responsabilité première en matière de sûreté, mais il peut déléguer des pouvoirs à la direction de la centrale pour l'exploitation sûre de celle-ci. Dans ce cas, il doit fournir les ressources et l'appui nécessaires. La direction de la centrale doit s'assurer que la centrale est exploitée de manière sûre et dans le respect de toutes les prescriptions juridiques et réglementaires.

2.2. L'organisme exploitant doit accorder une importance particulière à la sûreté dans l'exploitation. Il doit établir et mettre en oeuvre des principes d'action qui confèrent aux questions de sûreté la priorité la plus élevée. Bien que l'organisme exploitant puisse déjà avoir mis en place une structure pour la ges-

tion de centrales non nucléaires, l'importance particulière à accorder à la sûreté nécessitera plus qu'une simple extension de la structure existante.

2.3. Pour établir la structure d'organisation de l'organisme exploitant, il faut prendre en considération les fonctions de gestion suivantes:

- 1) Les fonctions d'ordre stratégique qui consistent à: fixer des objectifs de gestion, définir une politique de sûreté nucléaire et de qualité, affecter des moyens financiers, fournir des ressources matérielles et humaines, approuver la teneur des programmes de gestion, établir des règles concernant l'aptitude physique au travail, et établir un programme pour apporter les modifications nécessaires à l'une quelconque de ces fonctions sur la base de la performance par rapport aux objectifs.
- 2) Les fonctions de conduite qui englobent les décisions et actions administratives relatives à la conduite d'une centrale, tant dans les états de fonctionnement que lors d'accidents.
- 3) Les fonctions de soutien qui consistent à se procurer les services techniques et administratifs et les moyens requis pour assurer les fonctions de conduite auprès des organismes du site et des organismes extérieurs au site.
- 4) Les fonctions d'examen qui comprennent le suivi critique de l'exécution des fonctions de conduite et de soutien et l'examen de la conception. Le but du suivi est de vérifier la conformité aux objectifs stipulés pour l'exploitation sûre de la centrale, de révéler les écarts, les non-conformités et les défaillances de matériel, et de fournir les renseignements voulus pour prendre des mesures correctives et pour apporter des améliorations en temps utile. Ces fonctions comprennent aussi l'examen de la performance globale de l'organisme en matière de sûreté afin d'évaluer l'efficacité de la gestion de la sûreté et de déterminer les possibilités d'amélioration.

2.4. Il faut établir et décrire dans un document une structure d'organisation qui garantisse que les responsabilités ci-après concernant la sûreté d'exploitation des centrales nucléaires sont assumées:

- 1) Attribuer les responsabilités et déléguer les pouvoirs au sein de l'organisme exploitant.
- 2) Établir des programmes de gestion et vérifier s'ils sont appliqués de façon satisfaisante.
- 3) Assurer une formation adéquate du personnel.

- 4) Établir des liaisons avec l'organisme de réglementation et les pouvoirs publics pour veiller à la bonne compréhension et au respect des prescriptions de sûreté.
- 5) Établir, avec les organismes chargés de la conception, de la construction, de la fabrication et de la conduite de la centrale et au besoin avec d'autres organismes (nationaux et internationaux), les liaisons nécessaires pour permettre le transfert d'informations, de savoir-faire et d'expérience et donner les moyens de faire face aux problèmes de sûreté.
- 6) Fournir les ressources, services et installations nécessaires.
- 7) Offrir des possibilités adéquates de consultation et de liaison avec le public.

2.5. Un document décrivant la structure d'organisation de la centrale et les dispositions prises en matière de gestion pour toutes ces responsabilités doit être communiqué à l'organisme de réglementation pour examen. En outre, les modifications de la structure et autres dispositions envisagées qui pourraient avoir de l'importance pour la sûreté doivent être examinées systématiquement par l'organisme exploitant et doivent être soumises à l'organisme de réglementation pour examen.

2.6. Le document décrivant la structure d'organisation de la centrale doit indiquer les dispositions prises en matière de personnel dans la catégorie du personnel d'exploitation directement placé dans la chaîne hiérarchique et dans celle du personnel de soutien. Il faut que soient établis des liens hiérarchiques clairs entre les responsables des questions ayant un impact sur la sûreté de la centrale. Le degré d'autosuffisance de la centrale en matière de fonctions de soutien, ou de dépendance à l'égard de services extérieurs, doit être illustré par des organigrammes montrant notamment la répartition des ressources en personnel et spécifiant les attributions et responsabilités du personnel jouant un rôle clé.

2.7. Les responsabilités fonctionnelles, les délégations de pouvoirs et les lignes de communication internes et externes pour l'exploitation sûre de la centrale dans tous les états de fonctionnement, l'atténuation des conséquences de situations accidentelles et la réponse correcte aux situations d'urgence doivent être définies clairement et par écrit.

2.8. L'organisme exploitant doit être doté de cadres compétents et d'un personnel qualifié suffisant qui soient à la fois conscients des exigences techniques et administratives de la sûreté et motivés pour s'engager en faveur de la sûreté. L'attitude à l'égard de la sûreté doit constituer un critère de recrutement ou de promotion des cadres. Dans les évaluations du comportement du personnel, une partie doit être réservée à l'attitude à l'égard de la sûreté.

2.9. Une politique en matière de sûreté doit être formulée par l'organisme exploitant et mise en oeuvre par tout le personnel du site. Cette politique doit accorder une priorité absolue à la sûreté dans la centrale, supérieure si nécessaire aux exigences de la production et aux calendriers d'exécution. Elle doit reposer notamment sur un souci de l'excellence dans l'exécution de toutes les activités importantes pour la sûreté et encourager une attitude interrogative.

2.10. Toutes les activités pouvant influencer sur la sûreté doivent être exécutées par des personnes ayant les qualifications et l'expérience voulues. Certaines activités ayant une incidence sur la sûreté peuvent être exécutées par des personnes qualifiées extérieures à la structure d'organisation de la centrale (comme le personnel des sous-traitants). Ces activités doivent être définies clairement et par écrit. Leur exécution sur le site ou à l'extérieur du site doit être soumise à l'approbation de la direction de la centrale. Le personnel des sous-traitants doit être convenablement contrôlé et supervisé par le personnel de la centrale.

2.11. Toutes les activités susceptibles d'influer sur la sûreté et qu'il est possible de planifier à l'avance doivent être exécutées conformément à des procédures établies qui doivent, si cela est exigé, être soumises par l'organisme exploitant à l'approbation de l'organisme de réglementation.

2.12. Lorsque sont envisagées des activités qui ne sont pas comprises dans les procédures normales, des procédures spéciales doivent être rédigées conformément aux procédures administratives établies. Ces procédures spéciales doivent indiquer le contenu et les détails d'exécution de l'activité envisagée. Les incidences sur la sûreté que pourraient avoir ces activités et ces procédures spéciales doivent faire l'objet d'un examen attentif. L'approbation de ces procédures spéciales doit suivre les mêmes règles que celle des procédures normales de la centrale. Les procédures envisagées doivent, si cela est exigé, être soumises à l'approbation de l'organisme de réglementation.

2.13. L'organisme exploitant doit prévoir des examens réguliers de l'exploitation de la centrale en vue de s'assurer qu'existent une sensibilisation et une culture appropriées en matière de sûreté, que les dispositions prévues pour renforcer la sûreté sont observées, que la documentation est à jour et qu'il n'y a aucun signe d'excès de confiance ou d'assurance. Lorsque cela est possible, des mesures objectives de performance doivent être utilisées. Les résultats doivent être communiqués à la direction de la centrale et les mesures correctives appropriées doivent être prises.

## INTERFACE AVEC L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

2.14. La sûreté d'une centrale en exploitation doit être soumise à la surveillance d'un organisme de réglementation indépendant de l'organisme exploitant. On trouvera de plus amples informations sur le rôle de l'organisme de réglementation dans la réf. [3].

2.15. Il faut encourager l'organisme de réglementation et l'organisme exploitant à tisser des liens de compréhension et de respect réciproques, permettant une relation franche et ouverte mais à caractère formel.

2.16. L'organisme exploitant doit soumettre ou communiquer les documents et les informations que demande l'organisme de réglementation.

2.17. L'organisme exploitant doit mettre au point et appliquer une procédure pour la notification des événements anormaux à l'organisme de réglementation conformément à des critères établis.

2.18. Pour permettre à l'organisme de réglementation d'exercer ses fonctions, l'organisme exploitant doit lui donner toute l'assistance nécessaire et lui permettre d'accéder à la centrale et à la documentation. Lorsque l'organisme de réglementation le demande, l'organisme exploitant doit entreprendre des analyses, essais et inspections spéciaux. Compte tenu de ses responsabilités en matière de sûreté, l'organisme exploitant doit faire connaître son avis à l'organisme de réglementation pour plus ample discussion s'il considère que telle ou telle mesure que lui demande ce dernier pourrait compromettre la sûreté.

## ASSURANCE DE LA QUALITÉ

2.19. L'organisme exploitant doit préparer et exécuter un programme complet d'assurance de la qualité couvrant toutes les activités qui peuvent influencer sur la sûreté d'exploitation de la centrale. L'assurance de la qualité doit faire partie intégrante de toute activité susceptible d'affecter la sûreté. Les principes et méthodes de l'assurance de la qualité doivent être systématiquement appliqués dans:

- les processus de gestion;
- les activités d'exploitation;



- les évaluations des processus de gestion et de l'adéquation des pratiques d'exploitation.

2.20. L'organisme exploitant et les autres organismes et personnes concernés doivent satisfaire aux prescriptions du Code sur l'assurance de la qualité pour la sûreté des centrales nucléaires et autres installations nucléaires ([4], C). On trouvera d'autres renseignements sur l'assurance de la qualité pour l'exploitation dans le guide de sûreté portant sur ce sujet ([4], Q13).

## RETOUR D'INFORMATIONS SUR L'EXPÉRIENCE D'EXPLOITATION

2.21. L'expérience d'exploitation de la centrale doit être évaluée de manière systématique. Les événements anormaux ayant d'importantes conséquences pour la sûreté doivent faire l'objet d'enquêtes visant à en établir les causes immédiates et profondes. L'enquête doit, lorsqu'il y a lieu, aboutir à la formulation de recommandations claires à l'intention de la direction de la centrale, qui doit sans retard prendre la mesure corrective appropriée. Les informations recueillies au cours de ces évaluations et enquêtes doivent être communiquées au personnel de la centrale.

2.22. De même, l'organisme exploitant doit obtenir et évaluer les informations sur l'expérience d'exploitation dans d'autres centrales, afin d'en tirer des enseignements pour l'exploitation de sa propre centrale. À cette fin, l'échange de données d'expérience et la communication d'informations à des organismes nationaux et internationaux sont d'une grande importance.

2.23. L'expérience d'exploitation doit être examinée avec soin par les personnes compétentes désignées afin de pouvoir détecter tout facteur précurseur de conditions défavorables à la sûreté, de façon que toutes les mesures correctives nécessaires puissent être prises avant que les choses n'empirent.

2.24. Tous les agents de la centrale doivent être tenus de signaler tous les incidents et encouragés à signaler tout incident «évité de peu»<sup>1</sup> qui a de l'importance pour la sûreté de la centrale.

---

<sup>1</sup> L'expression «évité de peu» s'entend d'un événement potentiellement important qui aurait pu se produire à la suite d'une série de faits concrets, mais qui ne s'est pas produit en raison des conditions régnant dans la centrale à ce moment-là.

2.25. La direction de la centrale doit, au besoin, rester en liaison avec les organismes qui interviennent dans la conception (fabricant, organisme de recherche, bureau d'études), en vue d'assurer un retour d'information sur l'expérience d'exploitation et d'obtenir éventuellement des conseils en cas de défaillance de matériel ou d'événement anormal.

2.26. Les données relatives à l'expérience d'exploitation doivent être réunies et conservées pour pouvoir être utilisées dans la gestion du vieillissement de la centrale, dans l'évaluation de sa vie résiduelle, dans les études probabilistes de la sûreté et dans les bilans périodiques de la sûreté.

## PROTECTION PHYSIQUE

2.27. Toutes les précautions raisonnables doivent être prises pour empêcher quiconque d'accomplir délibérément des actions non autorisées qui pourraient compromettre la sûreté.

2.28. L'organisme exploitant doit prendre les mesures de sécurité physique et de protection physique appropriées pour empêcher ou dissuader l'accès non autorisé aux systèmes liés à la sûreté et aux matières nucléaires, et les cas d'intrusion, de vol, d'attaque en surface et de sabotage interne ou externe concernant ces systèmes et matières. On peut trouver des renseignements sur la protection physique des matières et installations nucléaires dans la réf. [5].

2.29. L'organisme exploitant doit avoir mis en place des plans et des procédures permettant d'assurer la protection physique sur le site en cas de troubles civils.

## SÛRETÉ INCENDIE

2.30. L'organisme exploitant doit prendre des dispositions pour assurer la sûreté incendie en se basant sur une analyse de la sûreté incendie qui sera périodiquement mise à jour. Ces dispositions doivent englober : l'application du principe de la défense en profondeur; une évaluation de l'impact des modifications de la centrale sur la lutte contre l'incendie; le contrôle des matières combustibles et des sources de chaleur; l'inspection, la maintenance et l'essai des dispositifs de protection contre l'incendie; l'installation d'équipement manuel de lutte contre l'incendie et la formation du personnel.

## PRÉPARATION AUX SITUATIONS D'URGENCE

2.31. La préparation aux situations d'urgence a trait à la capacité d'assurer la protection et la sûreté en gérant les accidents, en atténuant leurs conséquences au cas où il s'en produirait, en protégeant la santé du personnel sur le site et du public, ainsi que l'environnement. L'organisme exploitant doit établir un plan d'urgence couvrant toutes les activités relevant de sa responsabilité, dont il ne faudra pas dévier en cas d'urgence. Ce plan doit être coordonné avec ceux de tous les autres organismes qui ont des responsabilités en cas de situation d'urgence, y compris les pouvoirs publics, et doit être soumis à l'organisme de réglementation.

2.32. L'organisme exploitant doit établir la structure nécessaire et assigner les responsabilités pour la gestion des situations d'urgence. Il doit notamment prendre des dispositions pour l'appréciation rapide des situations d'urgence, la notification en temps utile et la mise en alerte du personnel d'intervention, la communication des informations nécessaires aux autorités, ainsi que la notification en temps utile et la communication d'informations ultérieures, selon les besoins.

2.33. Le plan d'urgence de l'organisme exploitant doit comprendre ce qui suit:

- 1) La désignation des personnes chargées de diriger les interventions sur le site et d'assurer la liaison avec les organismes extérieurs;
- 2) Les conditions dans lesquelles une situation d'urgence doit être déclarée, une liste des désignations d'emploi et/ou des fonctions des personnes habilitées à faire cette déclaration, et une description des dispositifs appropriés pour prévenir le personnel d'intervention et les pouvoirs publics;
- 3) Les dispositions à prendre pour l'évaluation initiale et ultérieure des conditions radiologiques sur le site et à l'extérieur du site;
- 4) Les mesures à prendre pour réduire le plus possible l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants et assurer le traitement des blessés;
- 5) L'évaluation de l'état de l'installation et les mesures à prendre sur le site pour limiter l'importance du relâchement de matières radioactives;
- 6) La chaîne de commandement et de communication, y compris une description des installations et des procédures;
- 7) Un inventaire du matériel d'urgence qu'il est nécessaire d'avoir prêt en des endroits spécifiés;
- 8) Les actions que devront entreprendre les personnes et les organismes participant à l'exécution du plan;
- 9) Les dispositions prévues pour déclarer la fin de l'urgence.

2.34. Le plan doit aussi comprendre des dispositions pour les situations d'urgence qui présentent une combinaison de risques non nucléaires et nucléaires, telles qu'un incendie associé à des niveaux élevés de contamination ou de radioactivité, ou des gaz toxiques ou asphyxiants accompagnés de radioactivité et de contamination, en tenant compte des conditions spécifiques du site.

2.35. Le personnel affecté au site doit être entraîné à remplir ses obligations lors d'une urgence. Il doit y avoir un moyen d'informer tous les employés et toutes les autres personnes se trouvant sur le site de ce qu'elles ont à faire dans le cas d'une urgence.

2.36. Des mesures d'urgence appropriées doivent être en place à partir du moment où du combustible nucléaire est amené sur le site, et le dispositif complet de préparation aux situations d'urgence tel qu'il est décrit dans la présente section doit être en vigueur avant le début de l'exploitation.

2.37. Le plan d'urgence doit être testé dans le cadre d'un exercice avant le début de l'exploitation. Il doit ensuite faire l'objet, à des intervalles appropriés, d'exercices, dont quelques-uns seront organisés en présence de l'organisme de réglementation. Certains exercices seront intégrés et se feront avec la participation du plus grand nombre possible d'organismes concernés. Les plans doivent faire l'objet d'examens et de mises à jour à la lumière de l'expérience acquise.

2.38. Les instruments, les outils, le matériel, et les systèmes de documentation et de communication à utiliser dans les situations d'urgence doivent être tenus disponibles et en bon état de fonctionnement, dans des conditions telles qu'ils ne risquent pas d'être endommagés ou rendus inaccessibles par les accidents postulés.

### **3. QUALIFICATION ET FORMATION DU PERSONNEL**

3.1. L'organisme exploitant doit définir les qualifications et l'expérience requises des agents exerçant des fonctions qui peuvent affecter la sûreté. Ces qualifications et cette expérience doivent, si cela est exigé, être approuvées par l'organisme de réglementation. On doit sélectionner un personnel dûment qualifié et lui dispenser la formation théorique et pratique nécessaire pour lui permettre de s'acquitter correctement de ses tâches dans les différents états de fonctionnement de la centrale et lors d'un accident, conformément aux procé-

dures de conduite ou d'urgence appropriées. Les personnes chargées de certaines fonctions importantes pour la sûreté doivent être tenues de posséder une autorisation officielle; celle-ci peut être délivrée ou reconnue par l'organisme de réglementation conformément aux règles nationales.

3.2. Tous les membres du personnel de l'organisme exploitant dont les fonctions peuvent influencer sur la sûreté doivent subir, au moment du recrutement et ensuite à des intervalles fixés selon les besoins, des examens médicaux pour vérifier que leur condition physique leur permet de s'acquitter des tâches et responsabilités qui leur sont confiées.

3.3. Un programme adapté doit être établi et maintenu en vigueur pour former le personnel avant qu'il ne soit affecté à des tâches liées à la sûreté. La formation doit insister sur l'importance primordiale de la sûreté dans tous les aspects de l'exploitation de la centrale. Il faudrait tirer parti de la mise en service pour donner aux agents de la centrale une formation supplémentaire et leur permettre d'acquérir une expérience de première main. Une documentation relative au programme de formation doit être communiquée à l'organisme de réglementation.

3.4. L'organisme exploitant doit faire en sorte que tout le personnel qui peut être appelé à remplir des fonctions liées à la sûreté ait une compréhension suffisante de la centrale et de ses caractéristiques de sûreté, ainsi que d'autres compétences appropriées, par exemple en matière de gestion et de supervision, pour accomplir ses tâches correctement et en portant l'attention voulue à la sûreté.

3.5. L'organisme exploitant doit s'assurer que les qualifications et la formation du personnel extérieur s'acquittant de fonctions liées à la sûreté sont suffisantes pour les tâches à exécuter.

3.6. Le programme de formation doit prévoir une confirmation périodique des compétences du personnel et des cours réguliers de recyclage.

3.7. Le chef de centrale est responsable de la qualification du personnel et doit fournir à l'organisation chargée de la formation les ressources et les moyens nécessaires. Les chefs de service et les cadres doivent être responsables de ce qui a trait à la compétence de leur personnel. Ils doivent participer à la définition des besoins de formation et veiller à ce que celle-ci tienne compte de l'expérience d'exploitation. La direction et les cadres doivent faire en sorte que les impératifs de la production n'entravent pas la conduite du programme de formation.

3.8. Des programmes pratiques de formation initiale et continue doivent être conçus et mis en oeuvre pour chaque grand groupe de personnel. Le contenu de chaque programme devrait être fondé sur une approche systématique. Les programmes de formation doivent encourager les attitudes qui contribuent à s'assurer que les questions de sûreté bénéficient de l'attention voulue.

3.9. Les instructeurs doivent être techniquement compétents dans leurs domaines de responsabilité et avoir les aptitudes pédagogiques nécessaires.

3.10. Il faut fournir les moyens voulus pour les cours et pour le travail individuel. Du matériel pédagogique adapté doit être fourni afin d'aider les stagiaires à comprendre le fonctionnement de la centrale et de ses systèmes.

3.11. Des moyens de simulation réalistes doivent être utilisés pour la formation des agents d'exploitation. La formation sur simulateur doit comprendre une formation aux états de fonctionnement et aux situations accidentelles.

3.12. Le personnel de la centrale doit recevoir des instructions concernant la gestion des accidents hors dimensionnement. La formation des agents d'exploitation doit garantir qu'ils connaissent bien les symptômes d'accidents hors dimensionnement et les procédures de gestion des accidents.

3.13. Il faut mettre sur pied un programme pour l'évaluation et l'amélioration des programmes de formation. En outre, il doit exister un système pour la modification et la mise à jour en temps utile des moyens et des outils de formation afin de s'assurer qu'ils reflètent correctement la situation dans la centrale.

3.14. Il faut mettre sur pied un programme pour faire en sorte que l'expérience d'exploitation liée aux événements survenus dans la centrale concernée ainsi que dans d'autres centrales est convenablement prise en compte dans le programme de formation. Le programme doit assurer une formation en ce qui concerne les causes profondes des événements ainsi que la détermination et l'application de mesures correctives pour empêcher qu'ils ne se reproduisent.

#### **4. PROGRAMME DE MISE EN SERVICE DE LA CENTRALE**

4.1. L'approbation expresse de l'organisme de réglementation doit être exigée avant le début de l'exploitation normale. L'approbation sera donnée sur la

base d'un rapport d'analyse de la sûreté approprié et d'un programme de mise en service. Le programme de mise en service doit apporter la preuve que l'installation telle que construite est conforme aux objectifs de la conception et satisfait aux prescriptions de sûreté. Les procédures de conduite doivent être validées dans la mesure du possible dans le cadre du programme de mise en service, avec la participation des futurs agents d'exploitation.

4.2. Le programme de mise en service doit satisfaire aux objectifs de l'organisme exploitant, y compris aux objectifs de sûreté, et doit être soumis à l'approbation de l'organisme de réglementation. Il devrait être divisé en plusieurs phases soumises à examen, telles que l'on ne passe à une nouvelle phase qu'après avoir effectué une évaluation des résultats de la mise en service et une enquête pour s'assurer que tous les objectifs ont été atteints et toutes les prescriptions réglementaires ont été respectées.

4.3. Les pouvoirs et les responsabilités en matière de mise en service doivent être clairement définis et délégués aux personnes qui effectuent le travail. Les interfaces entre les groupes associés à la mise en service (tels que ceux affectés à la conception, à la construction, aux travaux de sous-traitance, à la mise en service et à l'exploitation) doivent être clairement définies et convenablement contrôlées.

4.4. Un nombre suffisant d'agents d'exploitation qualifiés, à tous les niveaux et dans tous les domaines, doit participer directement à la mise en service.

4.5. Afin de confirmer l'applicabilité et la qualité des procédures d'exploitation, il faut les vérifier pour s'assurer qu'elles sont techniquement correctes et les valider pour être sûr qu'elles sont utilisables avec le matériel et les commandes installés, aussi longtemps que possible avant le chargement de combustible dans le cœur. Ce processus doit se poursuivre pendant la phase de mise en service. Cette vérification et cette validation doivent aussi s'appliquer, s'il y a lieu, aux procédures relatives à la maintenance, à la surveillance et à la chimie de la centrale.

4.6. L'organisme exploitant doit faire en sorte que le programme de mise en service comprenne tous les essais nécessaires pour montrer que la centrale telle qu'installée satisfait aux exigences du rapport d'analyse de la sûreté, ainsi qu'aux objectifs de la conception, et qu'en conséquence elle peut être exploitée conformément aux limites et conditions d'exploitation. Les essais doivent être exécutés selon un ordre logique. Le programme d'essais doit aussi donner à l'organisme de réglementation le moyen d'identifier des points d'arrêt dans le

processus de mise en service. Aucun essai risquant de placer la centrale dans une situation qui n'a pas été analysée ne doit être exécuté. Le programme doit prévoir que les données de référence relatives aux systèmes et composants qui sont importantes pour la sûreté de la centrale et pour les examens de sûreté ultérieurs seront rassemblées et conservées.

4.7. Dès le début de la mise en service, des procédures adéquates de contrôle des travaux et de modification doivent être mises en place pour garantir que les objectifs de la mise en service ne sont pas invalidés au cours de leur exécution. Ces procédures doivent être les mêmes que celles qui sont prévues pour la phase d'exploitation.

4.8. A partir de la construction et jusqu'à la mise en service et finalement à l'exploitation, la centrale doit faire l'objet d'un contrôle adéquat et être tenue en ordre de manière à protéger son matériel, à assurer le soutien nécessaire à la phase des essais et à continuer de se conformer au rapport d'analyse de la sûreté. Des dossiers de comptes rendus d'exploitation et de maintenance doivent être constitués depuis la première mise sous tension et exploitation de chaque système de la centrale et doivent être conservés par l'organisme exploitant dans des archives appropriées pour des périodes convenues avec l'organisme de réglementation.

4.9. Pour confirmer que la centrale est prête pour le premier chargement du cœur, des exigences préalables concernant les systèmes, le matériel, la documentation et le personnel doivent être établies bien avant le chargement du combustible. Elles doivent être clairement énoncées et justifiées sur la base du rapport d'analyse de la sûreté et des prescriptions réglementaires existantes.

4.10. Le premier chargement de combustible ne doit être autorisé que lorsque tous les essais avant démarrage jugés nécessaires par l'organisme exploitant et l'organisme de réglementation auront été effectués et que des résultats acceptables pour les deux parties auront été obtenus.

4.11. La divergence du réacteur et la première montée en puissance ne doivent être autorisées que lorsque tous les essais jugés nécessaires par l'organisme exploitant et l'organisme de réglementation auront été effectués et que des résultats acceptables pour les deux parties auront été obtenus.

4.12. Toutes les fonctions de l'organisme exploitant doivent être assurées aux stades appropriés de la mise en service. Ces fonctions doivent comprendre des responsabilités dans les domaines suivants : gestion, formation du personnel,



programme de radioprotection, gestion des déchets, gestion des dossiers de comptes rendus, sûreté incendie, protection physique et plans d'urgence.

## **5. OPÉRATIONS DE LA CENTRALE**

### LIMITES ET CONDITIONS D'EXPLOITATION

5.1. Des limites et conditions d'exploitation doivent être mises au point pour faire en sorte que la centrale soit exploitée conformément aux hypothèses et aux objectifs de la conception. Elles doivent refléter les dispositions prévues dans la conception finale et doivent être soumises à l'organisme de réglementation pour évaluation et approbation avant le début de l'exploitation. Elles doivent contenir des prescriptions pour les divers états de fonctionnement, y compris l'arrêt. Elles doivent aussi s'appliquer aux actions que doit entreprendre et aux limitations que doit observer le personnel d'exploitation. Ces limites et conditions d'exploitation, qui peuvent être réparties entre plusieurs documents (règlements nationaux relatifs à la sûreté, rapport d'analyse de la sûreté de la centrale, spécifications techniques ou notices de fonctionnement), doivent pouvoir être facilement consultées par le personnel de la salle de commande.

5.2. Les limites et conditions d'exploitation doivent constituer un élément important du cadre dans lequel l'organisme exploitant est autorisé à exploiter la centrale. Le personnel d'exploitation directement responsable de la conduite de la centrale doit connaître parfaitement l'esprit et la lettre des limites et conditions d'exploitation afin de respecter les dispositions qui y sont contenues.

5.3. Les limites et conditions d'exploitation peuvent être classées comme suit:

- 1) Limites de sûreté;
- 2) Points de consigne des systèmes de sûreté;
- 3) Limites et conditions pour l'exploitation normale et pour les états transitoires sûrs;
- 4) Exigences de surveillance.

5.4. Les limites et conditions d'exploitation doivent viser à:

- 1) Prévenir les événements qui peuvent dégénérer en accidents;
- 2) Atténuer les conséquences de tels accidents s'ils se produisent.

5.5. L'organisme exploitant doit s'assurer qu'un programme de surveillance approprié est établi et appliqué pour garantir le respect des limites et conditions d'exploitation, et que ses résultats sont évalués et conservés.

5.6. Les limites et conditions d'exploitation doivent être basées sur une analyse de la centrale concernée et de son environnement conformément aux dispositions prévues dans la conception. La nécessité de chacune des limites et conditions d'exploitation doit être justifiée par une déclaration écrite de la raison pour laquelle elle est adoptée. Des modifications peuvent être apportées en cas de besoin à la suite de la mise en service et elles doivent être approuvées par l'organisme de réglementation.

5.7. Les limites et conditions d'exploitation doivent être réexaminées pendant la durée de vie de la centrale, compte tenu de l'expérience, de l'évolution de la technologie et de la sûreté et des changements apportés à la centrale, et être modifiées si cela est exigé par l'organisme de réglementation ou jugé approprié par l'exploitant, et être approuvées par l'organisme de réglementation.

5.8. Après un événement anormal, la centrale doit être ramenée à un état de fonctionnement normal sûr qui pourrait nécessiter l'arrêt du réacteur. Dans le cas où le fonctionnement de la centrale s'écarte d'une ou de plusieurs des limites et conditions d'exploitation, les mesures correctives appropriées doivent être prises immédiatement, et l'organisme exploitant doit procéder à un examen et à une évaluation de la situation et aviser l'organisme de réglementation conformément au système établi pour la notification des incidents.

5.9. Un programme doit être établi pour faire en sorte que les écarts par rapport aux limites et conditions d'exploitation soient documentés et signalés comme il convient, et que les mesures appropriées soient prises à cet égard, y compris, s'il y a lieu, une mise à jour du rapport d'analyse de la sûreté.

## INSTRUCTIONS ET PROCÉDURES DE CONDUITE

5.10. Il faut établir une procédure administrative détaillée contenant les règles de développement, d'élaboration, de validation, d'acceptation, de modification et d'annulation des instructions et procédures de conduite, qui dans le présent texte seront appelées «procédures».

5.11. Il faut mettre au point des procédures de conduite qui s'appliquent à l'ensemble des situations normales, anormales et d'urgence, de manière conforme

à la politique de l'organisme exploitant et aux prescriptions de l'organisme de réglementation. Le degré de détail d'une procédure donnée doit être approprié à l'objet de cette procédure. Les instructions contenues dans cette procédure doivent être claires, concises et, dans la mesure du possible, vérifiées et validées. Les procédures et la documentation de référence doivent être clairement signalées, faciles à trouver à la fois dans la salle de commande et d'autres postes d'opérateurs si nécessaire, et doivent être communiquées à l'organisme de réglementation. Un strict respect des procédures de conduite écrites doit être un élément essentiel de la politique de sûreté de la centrale.

5.12. Des procédures doivent être élaborées pour l'exploitation normale, de sorte que la centrale puisse être exploitée dans les limites et conditions d'exploitation. Des procédures basées soit sur les événements, soit sur les symptômes doivent être élaborées pour les situations anormales et les accidents de dimensionnement. Il faut en outre mettre au point des procédures d'urgence ou des règles de gestion des accidents graves (hors dimensionnement).

5.13. Les responsabilités et les pouvoirs des opérateurs de la salle de commande et de ceux qui dirigent les opérations de mise à l'arrêt du réacteur pour des raisons de sûreté doivent être clairement définis par écrit. De même, les responsabilités et les pouvoirs concernant le redémarrage du réacteur après un événement anormal ayant entraîné l'arrêt ou une période de maintenance prolongée doivent être clairement définis par écrit.

5.14. Il faut s'assurer que les agents d'exploitation connaissent et maîtrisent l'état des systèmes et du matériel de la centrale dans tous les états de fonctionnement. Toute modification de l'état de fonctionnement de la centrale ne doit être effectuée ou supervisée que par des membres désignés et convenablement qualifiés du personnel d'exploitation. Aucune autre personne ne doit interférer avec les décisions intéressant la sûreté qu'ils prennent.

5.15. Il faut établir des contrôles administratifs pour faire en sorte que tout travail à effectuer dans la centrale soit programmé et exécuté d'une manière conforme aux exigences d'une exploitation sûre de la centrale, à la fois pendant la marche en puissance et à l'arrêt.

5.16. Il faut veiller à ce que les instructions orales (verbales) soient clairement comprises.

5.17. Il faut clairement indiquer par écrit les responsabilités et les lignes de communication pour les situations dans lesquelles les agents d'exploitation

découvrent que l'état ou la situation des systèmes ou du matériel de la centrale n'est pas conforme aux procédures de conduite.

5.18. Toute opération, essai ou expérience qui ne relève pas de la routine doit faire l'objet d'un examen de sûreté. Les limites et conditions d'exploitation applicables doivent être déterminées et une procédure spéciale établie (voir par. 2.12). Si lors d'une opération d'un type non courant l'une quelconque des limites et conditions d'exploitation spécifiques est enfreinte, une mesure corrective doit être prise immédiatement et l'incident doit faire l'objet d'un examen (voir par. 5.8). Il ne faut pas conduire d'expériences sans nécessité ou sans justification adéquate.

## GESTION DU CŒUR ET MANUTENTION DU COMBUSTIBLE

5.19. L'organisme exploitant est responsable de toutes les activités associées à la gestion du cœur et à la manutention du combustible sur le site, et doit prendre des dispositions pour s'assurer que le combustible se trouvant dans le réacteur est utilisé de façon sûre et pour veiller à la sûreté pendant les mouvements et l'entreposage de ce combustible sur le site. Des dispositions doivent être prises pour faire en sorte que dans chaque réacteur on ne charge que du combustible dont la conception et l'enrichissement ont été approuvés pour ce réacteur par l'organisme de réglementation.

5.20. Pour la gestion du cœur, l'organisme exploitant doit établir et distribuer des spécifications et des procédures d'approvisionnement, de chargement, d'utilisation, de déchargement et d'essai du combustible et des composants du cœur. Un programme de chargement du combustible doit être établi conformément aux objectifs et hypothèses de la conception et soumis à l'organisme de réglementation si celui-ci le demande. En cas de rechargement par lots, des essais doivent être effectués avant et pendant le démarrage pour confirmer que le comportement du cœur satisfait aux objectifs de la conception. Il faut surveiller l'état du cœur, et revoir et modifier le cas échéant le programme de chargement du combustible. Il faut fixer des critères et rédiger des procédures en ce qui concerne les mesures à prendre en cas de défaillances d'éléments combustibles ou de barres de commande afin de réduire le plus possible la quantité des produits de fission et d'activation dans le fluide primaire de refroidissement ou dans les effluents gazeux. (Certaines défaillances des barres de commande peuvent entraîner la libération de produits d'activation tels que le tritium.)

5.21. Pour ce qui est du combustible et des composants du cœur, il faut rédiger des procédures de manutention qui portent notamment sur les déplacements de combustible non irradié et irradié, l'entreposage sur le site et la préparation en vue de l'expédition hors du site. Les plans d'entreposage du combustible non irradié et irradié doivent être, si cela est exigé, soumis à l'approbation de l'organisme de réglementation.

5.22. L'emballage, le transport et l'acheminement du combustible non irradié et irradié doivent se faire conformément au Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA [6].

5.23. Une comptabilité détaillée et vérifiable doit être tenue selon ce qui est exigé pour l'entreposage, l'irradiation et le déplacement de toutes les matières fissiles, y compris le combustible non irradié et irradié, pendant au moins aussi longtemps que cela est stipulé par l'autorité chargée de la réglementation.

## **6. MAINTENANCE, ESSAIS, SURVEILLANCE ET INSPECTION DES STRUCTURES, SYSTÈMES ET COMPOSANTS IMPORTANTS POUR LA SÛRETÉ**

6.1. L'organisme exploitant doit établir et exécuter un programme de maintenance, d'essais, de surveillance et d'inspection des structures, systèmes et composants qui sont importants pour la sûreté. Ce programme doit être en place avant le chargement du combustible et doit être communiqué à l'organisme de réglementation. Il doit tenir compte des limites et conditions d'exploitation ainsi que de toute autre prescription réglementaire applicable et doit être réévalué à la lumière de l'expérience.

6.2. La maintenance, l'essai, la surveillance et l'inspection de l'ensemble des structures, systèmes et composants de la centrale importants pour la sûreté doivent être d'une qualité et être effectués avec une fréquence qui garantissent que leur degré de fiabilité et d'efficacité reste conforme aux hypothèses et objectifs de la conception tout au long de la durée de vie de la centrale.

6.3. Le programme doit comprendre des inspections ou essais périodiques des systèmes, structures et composants importants pour la sûreté afin de démontrer leur fiabilité et de déterminer s'ils sont acceptables pour la poursuite de l'exploitation de la centrale ou si des mesures correctives sont nécessaires.

6.4. La fréquence de la maintenance préventive et prédictive, des essais, de la surveillance et de l'inspection de structures, systèmes et composants particuliers doit être déterminée en fonction :

- 1) de l'importance pour la sûreté de ces structures, systèmes et composants;
- 2) de leur fiabilité intrinsèque;
- 3) de leur potentialité estimée de dégradation pendant l'exploitation et de leurs caractéristiques de vieillissement;
- 4) de l'expérience d'exploitation.

6.5. Les réparations de structures, systèmes et composants doivent être effectuées aussi rapidement que possible. Il faut établir des priorités en tenant compte avant tout de l'importance de chaque structure, système ou composant défectueux pour la sûreté.

6.6. L'organisme exploitant doit établir des procédures pour toutes les tâches de maintenance, d'essai, de surveillance et d'inspection. Ces procédures doivent être établies, revues, validées, publiées et modifiées conformément aux procédures administratives établies.

6.7. Il faut instituer un système très complet de planification et de contrôle des travaux pour faire en sorte que toute activité de maintenance, d'essai, de surveillance et d'inspection soit dûment autorisée, et effectuée conformément aux procédures établies. Une coordination doit être établie entre les différents groupes de maintenance (mécanique, électricité, contrôle-commande et génie civil) et avec l'exploitation et les groupes de soutien (protection contre l'incendie, radioprotection, protection physique, sécurité du travail).

6.8. Le système de contrôle des travaux doit garantir que du matériel de la centrale n'est retiré du service pour maintenance, essai, surveillance ou inspection que sur autorisation d'agents d'exploitation désignés et dans le respect des limites et conditions d'exploitation. Le système doit aussi prévoir qu'après la maintenance le matériel n'est pas remis en service avant vérification documentée de sa configuration et, s'il y a lieu, essai fonctionnel.

6.9. Après tout événement anormal, l'organisme exploitant doit revalider les fonctions de sûreté et l'intégrité fonctionnelle de tout composant ou système qui pourrait avoir souffert de l'événement. Les mesures correctives nécessaires doivent comprendre des activités d'inspection, d'essai et de maintenance selon le cas.

6.10. Les données relatives à la maintenance, aux essais, à la surveillance et à l'inspection doivent être enregistrées, archivées et analysées pour confirmer que la performance est conforme aux hypothèses de la conception et aux attentes concernant la fiabilité du matériel.

6.11. Des dispositions doivent être prises pour l'achat, la réception, l'entreposage et la délivrance des pièces et des matières utilisées dans la centrale. Pour plus de détails, voir la publication de la collection Sécurité no 50-C/SG-Q intitulée «L'assurance de la qualité pour la sûreté des centrales nucléaires et autres installations nucléaires», et en particulier le code et les guides de sûreté Q4, Q6, Q12 et Q13 [4].

6.12. La direction de la centrale doit veiller à la bonne exécution et au contrôle des activités de maintenance pendant les arrêts programmés et les arrêts forcés. Les tâches et les responsabilités des différentes unités et personnes pendant les arrêts doivent être définies clairement et par écrit.

## **7. MODIFICATIONS DE LA CENTRALE**

7.1. Les modifications d'une centrale nucléaire peuvent être:

- 1) Des modifications de structures, systèmes et composants;
- 2) Des modifications des limites et conditions d'exploitation;
- 3) Des modifications d'instructions et de procédures;
- 4) Une combinaison des cas ci-dessus;
- 5) Une modification d'organismes.

7.2. Les modifications qu'il est proposé d'apporter aux structures, systèmes et composants importants pour la sûreté et qui changent la base sur laquelle la licence autorisant l'exploitation a été accordée, aux limites et conditions d'exploitation et aux procédures et à d'autres documents approuvés initialement par l'organisme de réglementation doivent être soumises à l'approbation préalable de ce dernier. Toute autre modification proposée doit être soumise à l'approbation préalable de l'organisme de réglementation si cela est exigé. Les modifications devraient être classées en fonction de leur importance pour la sûreté.

7.3. Les modifications portant sur la configuration de la centrale et sur les limites et conditions d'exploitation doivent être conformes aux prescriptions figurant dans la réf. [7]. En particulier, il ne doit y avoir dégradation d'aucune fonction de sûreté. La sûreté et le renforcement de la sûreté doivent être pris en considération lors de toutes les actions qui entraînent des modifications de la centrale. Ces modifications ne doivent pas abaisser le niveau de la sûreté.

7.4. L'organisme exploitant doit établir une procédure garantissant la conception, l'examen, le contrôle et la mise en oeuvre corrects de toutes les modifications permanentes et temporaires. Cette procédure doit garantir que les exigences du rapport d'analyse de la sûreté de la centrale ainsi que les codes et normes applicables sont respectés.

7.5. Les modifications ainsi que les essais consécutifs doivent être effectués conformément au système de contrôle du travail dans la centrale et aux procédures d'essai appropriées.

7.6. Les modifications temporaires (mise hors service de verrouillages, installation de jonctions provisoires, fils électriques soulevés) doivent être clairement signalées là où elles ont été effectuées et à tous les points de contrôle concernés. Le personnel d'exploitation doit être clairement informé de ces modifications temporaires et de leurs conséquences pour le fonctionnement de la centrale, dans toutes les conditions d'exploitation.

7.7. Avant de remettre en exploitation la centrale une fois les modifications apportées, tous les documents nécessaires à la conduite de la centrale après modification (en particulier les documents pour les opérateurs de quart) doivent être mis à jour, et le personnel dûment formé.

7.8. La direction de la centrale doit établir une procédure pour la mise à jour des documents aussitôt que possible après modification, installation et essai. Les responsabilités concernant la révision de tous les documents (plans, procédures, rapport d'analyse de la sûreté, limites et conditions d'exploitation, descriptions de systèmes, moyens pédagogiques, y compris les simulateurs, manuels fournis par le vendeur et listes de pièces de rechange) doivent être assignées de façon claire.

7.9. Les modifications des modalités d'organisation qui ont une importance pour la sûreté d'exploitation de la centrale doivent être soumises à l'organisme de réglementation.



## **8. RADIOPROTECTION ET GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS**

8.1. L'organisme exploitant doit établir et appliquer un programme assurant que, dans tous les états de fonctionnement, les doses dues à l'exposition aux rayonnements ionisants («les rayonnements») dans la centrale ou à tout rejet programmé de matières radioactives à partir de la centrale sont maintenues au-dessous des limites prescrites et à un niveau aussi bas que raisonnablement possible. Ce programme doit satisfaire aux exigences des Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements [2] et doit agréer à l'organisme de réglementation.

8.2. Le programme doit être fondé sur une évaluation préalable et doit comprendre les points suivants :

- 1) Classification des zones et contrôle des accès, y compris informations locales sur les débits de dose et les niveaux de contamination effectifs;
- 2) Coopération pour l'établissement des procédures de conduite et d'entretien lorsqu'on prévoit des risques radiologiques et fourniture d'une assistance directe en cas de besoin;
- 3) Instrumentation et matériel pour la surveillance radiologique;
- 4) Matériel pour la protection du personnel;
- 5) Surveillance radiologique sur le site;
- 6) Décontamination du personnel, du matériel et des structures;
- 7) Surveillance et mesures radiologiques dans l'environnement;
- 8) Contrôle des expéditions de matières radioactives, y compris les transferts et le stockage définitif de déchets solides;
- 9) Limitation et surveillance des rejets radioactifs liquides et gazeux.

8.3. Dans sa fonction de radioprotection, l'organisme exploitant doit avoir suffisamment d'indépendance et de ressources pour assurer l'application de réglementations, normes, procédures et pratiques sûres en matière de radioprotection et donner des avis à ce sujet.

8.4. Tous les membres du personnel du site sont responsables individuellement de la mise en pratique des mesures de contrôle de l'exposition aux rayonnements qui sont spécifiées dans le programme de radioprotection. En conséquence, il faut insister particulièrement sur la formation de tous les membres du personnel du site de telle sorte qu'ils soient conscients des risques radiologiques et des mesures de protection qui s'imposent.

8.5. L'organisme exploitant doit vérifier, par une surveillance, des inspections et des enquêtes que le programme de radioprotection est correctement appliqué et que ses objectifs sont atteints; il doit prendre des mesures correctives en cas de besoin. Le programme doit être revu et mis à jour à la lumière de l'expérience.

8.6. On doit mesurer l'exposition professionnelle de tout le personnel du site travaillant dans une zone contrôlée ou régulièrement affecté dans une zone surveillée conformément aux prescriptions figurant dans les réf. [2, 8-10]. Des dossiers sur les doses doivent être tenus comme cela est exigé et doivent être à la disposition de l'organisme de réglementation.

8.7. Le programme de radioprotection doit prévoir une surveillance médicale du personnel du site qui peut être professionnellement exposé aux rayonnements pour vérifier son aptitude physique et pour donner des conseils en cas de surexposition accidentelle. La surveillance médicale doit comprendre un examen médical préliminaire suivi d'examens périodiques.

8.8. La production de déchets radioactifs doit être maintenue, à la fois en activité et en volume, à un niveau minimum grâce à des pratiques d'exploitation appropriées. Le traitement et l'entreposage intermédiaire des déchets radioactifs doivent être strictement contrôlés d'une manière conforme aux prescriptions relatives au stockage définitif sûr.

8.9. L'organisme exploitant doit établir et mettre en oeuvre un programme pour la gestion sûre des déchets radioactifs. Ce programme doit porter sur la collecte, le tri, le traitement, le conditionnement, le transport et l'entreposage sur le site, et l'expédition des déchets radioactifs, et être communiqué à l'organisme de réglementation.

8.10. L'organisme exploitant doit effectuer une analyse de sûreté pour les rejets radioactifs démontrant que les incidences radiologiques estimées et les doses à la population sont maintenues à un niveau aussi bas que raisonnablement possible. Il doit soumettre cette analyse à l'organisme de réglementation lorsque cela est exigé, mais quoiqu'il en soit avant le premier chargement de combustible. Toute limite autorisée pour les rejets doit être incluse dans les limites et conditions d'exploitation.

8.11. L'organisme exploitant doit établir et appliquer des procédures de surveillance et de limitation des rejets d'effluents radioactifs. Un exemplaire de ces procédures doit être communiqué à l'organisme de réglementation.

8.12. Si l'organisme de réglementation l'exige, l'organisme exploitant doit établir et appliquer un programme de surveillance de l'environnement dans les environs de la centrale afin d'estimer les incidences radiologiques des rejets radioactifs sur l'environnement.

## **9. DOSSIERS DE COMPTES RENDUS ET RAPPORTS**

9.1. L'organisme exploitant doit prendre des dispositions pour le contrôle des dossiers de comptes rendus et des rapports importants pour la sûreté. Pour plus de renseignements, voir le guide de sûreté Q3 sur le contrôle des documents et dossiers de comptes rendus (réf. [4]).

9.2. Les dispositions relatives à la gestion des dossiers de comptes rendus doivent prévoir :

- 1) La classification des dossiers comme permanents ou non permanents;
- 2) La stipulation de périodes de conservation compte tenu des exigences réglementaires;
- 3) L'établissement de procédures pour la mise à jour des dossiers ou l'ajout de suppléments;
- 4) Le contrôle à la réception afin de vérifier notamment que les dossiers sont complets;
- 5) Des mesures concernant la consultation, l'accessibilité et l'élimination;
- 6) Les mesures appropriées pour l'archivage, y compris les considérations de protection contre l'incendie et de sécurité;
- 7) Les exigences relatives à la duplication des dossiers et à l'archivage dans des lieux distincts;
- 8) La protection des dossiers, y compris les mesures tendant à empêcher leur détérioration;
- 9) L'examen périodique par échantillonnage et inspection.

9.3. La gestion des dossiers de comptes rendus doit inclure au moins ceux qui concernent :

- 1) Les spécifications d'études;
- 2) Les analyses de sûreté;
- 3) Le matériel et les matières fournis;
- 4) Les plans des installations «telles que construites»;

- 5) La documentation des fabricants;
- 6) Les documents relatifs à la mise en service;
- 7) Les données d'exploitation de la centrale;
- 8) Les événements et incidents;
- 9) Les quantités et déplacements de matières fissiles, fertiles, radioactives et autres matières spéciales;
- 10) Les données de maintenance, d'essai, de surveillance et d'inspection;
- 11) L'historique des modifications et les données relatives à celles-ci;
- 12) L'assurance de la qualité;
- 13) Les qualifications, positions, examens médicaux et expérience et formation du personnel du site;
- 14) La chimie de la centrale;
- 15) L'exposition professionnelle;
- 16) Les données de surveillance radiologique;
- 17) Les rejets d'effluents;
- 18) La surveillance de l'environnement;
- 19) L'entreposage et le transport des déchets radioactifs;
- 20) Les bilans périodiques de la sûreté;
- 21) Les documents relatifs à la mise en service.

9.4. Le système de gestion des documents doit être tel que le personnel n'utilise que la dernière version de chaque document. Il faudrait envisager de conserver hors du site les documents essentiels tels que le plan d'intervention dont on aurait à se servir dans une situation d'urgence.

9.5. Des rapports récapitulatifs périodiques sur les questions relatives à la sûreté de la centrale devraient être remis par l'organisme exploitant à l'organisme de réglementation si celui-ci le demande. Les rapports et dossiers de comptes rendus concernant les examens effectués à la suite d'événements anormaux et d'accidents, ainsi que les rapports sur les modifications, doivent être conservés et communiqués à l'organisme de réglementation si celui-ci le demande.

## **10. BILAN PÉRIODIQUE DE LA SÛRETÉ**

10.1. Des réévaluations systématiques de la sûreté conformes aux prescriptions réglementaires doivent être effectuées par l'organisme exploitant pendant toute la durée de vie de la centrale, compte tenu de l'expérience d'exploitation

et des informations nouvelles importantes en matière de sûreté provenant de toutes les sources.

10.2. Un bilan périodique de la sûreté (BPS) devrait répondre à cette exigence. La stratégie d'examen et les facteurs de sûreté à évaluer doivent être approuvés ou agréés par l'organisme de réglementation.

10.3. Il faut déterminer au moyen du BPS dans quelle mesure le rapport d'analyse de la sûreté existant reste valable. Le BPS doit prendre en compte l'état de la centrale dans le présent, l'expérience d'exploitation, l'état prévu en fin de vie, les méthodes d'analyse existantes, les normes de sûreté applicables et l'état des connaissances.

10.4. Le BPS doit s'appliquer à tous les aspects de sûreté d'une centrale en exploitation, y compris les aspects relatifs à la planification pour les situations d'urgence sur le site et à l'extérieur du site, à la gestion des accidents et à la radioprotection.

10.5. Afin de compléter l'évaluation déterministe, on doit envisager d'utiliser comme source de données pour le BPS l'étude probabiliste de sûreté (EPS), qui peut apporter des lumières sur les contributions relatives de différents aspects de la centrale à la sûreté.

10.6. Sur la base des résultats de la réévaluation systématique de la sûreté, l'organisme exploitant doit prendre toutes les mesures correctives nécessaires et effectuer toutes les modifications raisonnablement possibles pour une remise aux normes.

## **11. DÉCLASSEMENT**

11.1. L'organisme exploitant doit prendre des dispositions en vue du déclassement de la centrale (y compris des dispositions relatives au financement), qui doivent avoir reçu l'accord des responsables de la réglementation bien avant la mise à l'arrêt de l'installation. Ces dispositions doivent être conformes aux prescriptions relatives à la sûreté du déclassement des centrales nucléaires [11]. Pour plus de détails, voir la réf. [12].

11.2. L'organisme exploitant doit être conscient des nécessités du déclassement pendant l'exploitation de la centrale. L'expérience de la manutention de

structures, systèmes et composants contaminés ou irradiés à l'occasion de modifications et d'opérations de maintenance de la centrale doit être consignée par écrit de façon à faciliter la planification du déclassé.

11.3. Il faut adopter pour le déclassé des normes équivalant à celles utilisées pour l'exploitation en ce qui concerne la manutention des matières fissiles et la manipulation des produits radioactifs. On doit ou réviser le rapport d'analyse de la sûreté, ou établir un rapport équivalent comme base de justification de la sûreté aux divers stades du déclassé. On doit étudier avec attention le rapport d'analyse de la sûreté pour déduire les limites et conditions d'exploitation, ainsi que la surveillance et les inspections nécessaires au cours du déclassé. Les mesures prises devraient être proportionnées au risque estimé. À chaque stade successif du déclassé, les prescriptions relatives aux limites et conditions d'exploitation doivent être respectées. Les dossiers de comptes rendus, tels que descriptions et plans, doivent être conservés jusqu'à ce qu'aucune fonction de sûreté ne soit accomplie ou qu'il n'y ait plus de risque pour la sûreté.

## RÉFÉRENCES

- [1] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, La sûreté des installations nucléaires, collection Sécurité no 110, AIEA, Vienne (1993).
- [2] AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements, collection Sécurité no 115, AIEA, Vienne (1997).
- [3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Legal and Governmental Infrastructure for Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety, Safety Standards Series No. GS-R-1, IAEA, Vienna (2000).
- [4] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, L'assurance de la qualité pour la sûreté des centrales nucléaires et autres installations nucléaires, code et guides de sûreté Q1-Q14, collection Sécurité no 50-C/SG-Q, AIEA, Vienne (1997).
- [5] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, La protection physique des matières et des installations nucléaires, INFCIRC/225/Rev. 4, AIEA, Vienne (1999).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (1996 Edition (Revised)), Safety Standards Series No. TS-R-1 (ST-1, Revised), IAEA, Vienna (2000).
- [7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety of Nuclear Power Plants: Design, Safety Standards Series No. NS-R-1, IAEA, Vienna (2000).
- [8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, Occupational Radiation Protection, Safety Standards Series No. RS-G-1.1, IAEA, Vienna (1999).
- [9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, Assessment of Occupational Exposure Due to Intakes of Radionuclides, Safety Standards Series No. RS-G-1.2, IAEA, Vienna (1999).
- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, Assessment of Occupational Exposure Due to External Sources of Radiation, Safety Standards Series No. RS-G-1.3, IAEA, Vienna (1999).
- [11] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Predisposal Management of Radioactive Waste, Including Decommissioning, Safety Standards Series No. WS-R-2, IAEA, Vienna (2000).
- [12] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Decommissioning of Nuclear Power Plants and Research Reactors, Safety Standards Series No. WS-G-2.1, IAEA, Vienna (1999).





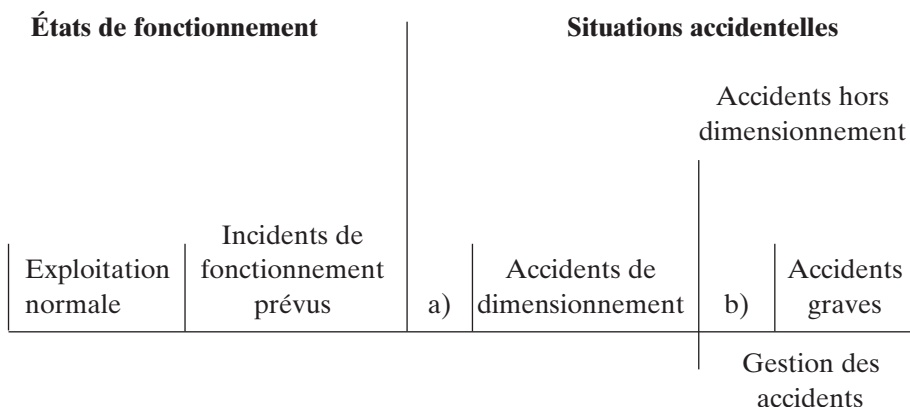
## GLOSSAIRE

**Accident de dimensionnement.** Situation accidentelle à laquelle une centrale nucléaire est conçue pour résister conformément à des critères de conception spécifiés et dans laquelle l'endommagement du combustible et le rejet de matières radioactives sont maintenus en dessous des limites autorisées.

**Accident grave.** Situation accidentelle plus grave qu'un accident de dimensionnement qui donne lieu à une dégradation importante du cœur.

**États de fonctionnement.** États correspondant à l'exploitation normale et aux incidents de fonctionnement prévus.

### États de la centrale



- a) Situations accidentelles qui, sans être explicitement considérées comme accidents de dimensionnement, sont englobées par ces derniers.
- b) Accidents hors dimensionnement sans dégradation significative du cœur.

**Exploitation.** Ensemble des activités exercées pour atteindre l'objectif en vue duquel une centrale nucléaire a été construite. Ceci inclut la maintenance, le rechargement en combustible, l'inspection en service, et d'autres activités associées.

**Exploitation normale.** Exploitation dans des limites et conditions de fonctionnement spécifiées.

**Gestion des accidents.** La gestion des accidents consiste à prendre un ensemble de mesures pendant le déroulement d'un accident hors dimensionnement :

- pour empêcher que cet événement ne dégénère en accident grave;
- pour atténuer les conséquences d'un accident grave;
- pour maintenir un état stable et sûr à long terme.

**Incident de fonctionnement prévu.** Écart de fonctionnement par rapport à l'exploitation normale que l'on s'attend à voir survenir au moins une fois pendant la durée de vie d'une centrale nucléaire mais qui, grâce aux dispositions appropriées qui ont été prises lors de la conception, ne cause pas de dommages significatifs à des constituants importants pour la sûreté ou qui ne dégénère pas en situation accidentelle.

**Licence.** Document juridique délivré par l'organisme de réglementation accordant l'autorisation d'accomplir des activités spécifiées liées au choix du site, à la conception, à la construction, à la mise en service, à l'exploitation et au déclassement d'une centrale nucléaire.

**Limites et conditions d'exploitation.** Ensemble de règles qui fixent les limites des paramètres, les possibilités fonctionnelles et les niveaux de performance du matériel et du personnel, et qui sont approuvées par l'organisme de réglementation pour l'exploitation d'une centrale nucléaire dans des conditions de sûreté.

**Mise en service.** Ensemble des opérations qui consistent à faire fonctionner les composants et systèmes fabriqués pour une centrale nucléaire, et à vérifier qu'ils sont conformes aux plans et satisfont aux critères de performance. Il s'agit d'essais exécutés aussi bien avec des matières nucléaires qu'avec des matières non nucléaires.

**Organisme de réglementation.** Autorité ou ensemble d'autorités désignées par les pouvoirs publics dans un État et ayant légalement qualité pour conduire le processus réglementaire, et notamment pour délivrer les autorisations et, de ce fait, pour réglementer la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets et la sûreté du transport. L'autorité nationale compétente chargée de réglementer la sûreté du transport des matières radioactives est incluse dans cette définition.

**Organisme exploitant.** Organisme demandant une autorisation ou autorisé à exploiter une centrale nucléaire et qui est chargé de sa sûreté.

**Situations accidentelles.** Écarts par rapport à l'exploitation normale plus graves que les incidents de fonctionnement prévus, et englobant les accidents de dimensionnement et les accidents graves.

**Titulaire de licence.** Détenteur d'une licence valide.



## **LISTE DES PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À LA RÉVISION DU TEXTE**

Clifford, J.	Nuclear Regulatory Commission (États-Unis d'Amérique)
Klonk, H.	Bundesamt für Strahlenschutz (Allemagne)
Lange, D.	Agence internationale de l'énergie atomique
Olariu, S.	Commission nationale de contrôle des activités nucléaires (Roumanie)
Rohar, S.	Organisme de réglementation nucléaire (Slovaquie)
Stuller, J.	Autorité tchèque de sûreté nucléaire (République tchèque)
Taylor, R.	Agence internationale de l'énergie atomique
Vaišnys, P.	Agence internationale de l'énergie atomique
Wright, P.	Centrale nucléaire de Bradwell (Royaume-Uni)



## **ORGANES CONSULTATIFS POUR L'APPROBATION DES NORMES DE SÛRETÉ**

### **Comité consultatif pour les normes de sûreté nucléaire**

*Allemagne:* Wendling, R.D., Sengewein, H., Krüger, W.; *Belgique:* Govaerts, P. (Président); *Brésil:* da Silva, A.J.C.; *Canada:* Wigfull, P.; *Chine:* Lei, Y., Zhao, Y.; *Corée (République de):* Moon, P.S.H.; *États-Unis d'Amérique:* Morris, B.M.; *Fédération de Russie:* Baklushin, R.P.; *Finlande:* Salminen, P.; *France:* Saint Raymond, P.; *Inde:* Venkat Raj, V.; *Japon:* Tobioka, T.; *Pays-Bas:* de Munk, P.; *Versteeg, J.*; *République tchèque:* Ôtuller, J.; *Royaume-Uni:* Willby, C., Pape, R.P.; *Suède:* Viktorsson, C., Jende, E.; *AIEA:* Lacey, D.J. (Coordonnateur); *AEN(OCDE):* Frescura, G., Royen, J.

### **Commission consultative pour les normes de sûreté**

*Allemagne:* Hennenhöfer, G., Wendling, R.D.; *Argentine:* Beninson, D.; *Australie:* Lokan, K., Burns, P.; *Canada:* Bishop, A. (Président), Duncan, R.M.; *Chine:* Huang, Q., Zhao, C.; *Corée (République de):* Lim, .K.; *Espagne:* Alonso, A., Trueba, P.; *États-Unis d'Amérique:* Travers, W.D., Callan, L.J., Taylor, J.M.; *France:* Lacoste, A-C., Asty, M.; *Japon:* Sumita, K., Sato, K.; *République slovaque:* Lipár, M., Misák, J.; *Royaume-Uni:* Williams, L.G., Harbison, S.A.; *Suède:* Holm, L-E.; *Suisse:* Prêtre, S.; *AIEA:* Karbassioun, A. (Coordonnateur); *AEN(OCDE):* Frescura, G.; *Commission internationale de protection radiologique:* Valentin, J.