

# Manuel de droit nucléaire

Carlton Stoiber  
Alec Baer  
Norbert Pelzer  
Wolfram Tonhauser



**IAEA**

Agence internationale de l'énergie atomique

# MANUEL DE DROIT NUCLÉAIRE

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
AZERBAÏDJAN	IRLANDE	SYRIENNE
BANGLADESH	ISLANDE	RÉPUBLIQUE
BÉLARUS	ISRAËL	CENTRAFRICAINE
BELGIQUE	ITALIE	RÉPUBLIQUE
BELIZE	JAMAHIRIYA ARABE	DÉMOCRATIQUE
BÉNIN	LIBYENNE	DU CONGO
BOLIVIE	JAMAÏQUE	RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA
BOSNIE-HERZÉGOVINE	JAPON	RÉPUBLIQUE DOMINICAINE
BOTSWANA	JORDANIE	RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
BRÉSIL	KAZAKHSTAN	RÉPUBLIQUE-UNIE DE
BULGARIE	KENYA	TANZANIE
BURKINA FASO	KIRGHIZISTAN	ROUMANIE
CAMEROUN	KOWEÏT	ROYAUME-UNI
CANADA	LETONIE	DE GRANDE-BRETAGNE
CHILI	L'EX-RÉPUBLIQUE YOUGO-	ET D'IRLANDE DU NORD
CHINE	SLAVE DE MACÉDOINE	SAINTE-SIÈGE
CHYPRE	LIBAN	SÉNÉGAL
COLOMBIE	LIBÉRIA	SERBIE
CORÉE, RÉPUBLIQUE DE	LIECHTENSTEIN	SEYHELLES
COSTA RICA	LITUANIE	SIERRA LEONE
CÔTE D'IVOIRE	LUXEMBOURG	SINGAPOUR
CROATIE	MADAGASCAR	SLOVAQUIE
CUBA	MALAISIE	SLOVÉNIE
DANEMARK	MALI	SOUDAN
ÉGYPTE	MALTE	SRI LANKA
EL SALVADOR	MAROC	SUÈDE
ÉMIRATS ARABES UNIS	MAURICE	SUISSE
ÉQUATEUR	MAURITANIE	TADJIKISTAN
ÉRYTHRÉE	MEXIQUE	TCHAD
ESPAGNE	MONACO	THAÏLANDE
ESTONIE	MONGOLIE	TUNISIE
ÉTATS-UNIS	MYANMAR	TURQUIE
D'AMÉRIQUE	NAMIBIE	UKRAINE
ÉTHIOPIE	NICARAGUA	URUGUAY
FÉDÉRATION DE RUSSIE	NIGER	VENEZUELA
FINLANDE	NIGERIA	VIETNAM
FRANCE	NORVÈGE	YÉMEN
GABON	NOUVELLE-ZÉLANDE	ZAMBIE
GÉORGIE	OUGANDA	ZIMBABWE

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».

MANUEL  
DE DROIT NUCLÉAIRE

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE  
VIENNE, 2006

## **DROIT D'AUTEUR**

Toutes les publications scientifiques et techniques de l'AIEA sont protégées par les dispositions de la Convention universelle sur le droit d'auteur adoptée en 1952 (Berne) et révisée en 1972 (Paris). Depuis, l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (Genève) a étendu le droit d'auteur à la propriété intellectuelle électronique et virtuelle. L'utilisation en totalité ou en partie de publications imprimées ou électroniques de l'AIEA est soumise à autorisation et fait habituellement l'objet d'un accord de redevances. Les propositions de reproductions ou de traductions non commerciales sont les bienvenues et seront examinées au cas par cas. Les demandes doivent être adressées par courriel à la Section d'édition de l'AIEA ([sales.publications@iaea.org](mailto:sales.publications@iaea.org)) ou par la poste à l'adresse suivante :

Unité de la vente et de la promotion des publications, Section d'édition  
Agence internationale de l'énergie atomique  
Wagramer Strasse 5  
B.P. 100  
A-1400 Vienne  
Autriche  
Télécopie : +43 1 2600 29302  
Téléphone : +43 1 2600 22417  
<http://www.iaea.org/books>

© AIEA, 2006

Imprimé par l'AIEA en Autriche  
Septembre 2006

MANUEL  
DE DROIT NUCLÉAIRE  
AIEA, VIENNE, 2006  
STI/PUB/1160  
ISBN 92-0-212306-3

# **AVANT-PROPOS**

**par Mohamed ElBaradei**  
**Directeur général**

Aux termes de son Statut, l'AIEA est habilitée à promouvoir l'utilisation sûre de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques. Cette utilisation sûre et pacifique de l'énergie nucléaire dans tout État ne peut être assurée que grâce à la promulgation et à l'application d'une véritable infrastructure juridique nucléaire nationale. Au cours des trois décennies écoulées, le Service des affaires juridiques de l'AIEA a aidé les États Membres à élaborer leurs propres infrastructures nationales en matière de droit nucléaire.

La demande d'assistance législative s'est accrue de façon spectaculaire au cours des 17 dernières années, tant dans le domaine de la sûreté nucléaire – en raison de l'adoption de six instruments juridiques internationaux, négociés sous les auspices de l'AIEA à la suite de l'accident de Tchernobyl – que dans celui de la non-prolifération – devant les efforts en vue de renforcer le régime de garanties de l'AIEA par l'adoption du Modèle de Protocole additionnel aux accords de garanties. L'AIEA, ses États Membres et le grand public partagent un intérêt commun à favoriser l'adhésion à ces instruments et l'établissement de la législation requise pour les mettre en œuvre.

Jusqu'ici, l'assistance de l'AIEA a consisté à établir des projets de droit nucléaire et à analyser les lois et réglementations en vigueur, à accueillir des stagiaires boursiers, à fournir des avis sur les cadres institutionnels et à dispenser des cours de formation sur des questions juridiques particulières. Pour être véritablement efficace cependant, cette assistance doit être complétée par des autoévaluations de la part des États eux-mêmes, de manière à ce qu'ils puissent faire en sorte que, lors de l'établissement de nouveaux projets de lois régissant les activités nucléaires ou de la révision ou de la codification de la législation en vigueur, leurs infrastructures nationales dans le domaine du droit nucléaire soient conformes aux entreprises internationales pertinentes et aux pratiques exemplaires en matière de droit nucléaire. Le présent manuel a été élaboré en vue de faciliter cette autoévaluation. Il est conçu à l'intention non seulement des législateurs, des hauts fonctionnaires, des experts techniques, des juristes, des diplomates et des utilisateurs de la technologie nucléaire, mais aussi des médias et du grand public, afin de les aider à comprendre les exigences fondamentales d'une infrastructure nationale appropriée en matière de droit nucléaire.

Ce manuel constitue une avancée importante en vue de renforcer de manière logique et cohérente le cadre juridique international régissant l'utilisation sûre de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques. Je remercie les auteurs du Manuel des efforts qu'ils ont déployés à cet égard ainsi que tous ceux

qui ont contribué à rendre possible cette publication. J'espère que ce Manuel démontrera une fois de plus combien il importe de poursuivre et d'intensifier la mise en œuvre fructueuse du programme d'assistance de l'AIEA en matière de législation nucléaire.

#### *NOTE DE L'ÉDITEUR*

*L'emploi d'appellations particulières pour désigner des pays ou des territoires n'implique de la part de l'éditeur — l'AIEA — aucune prise de position quant au statut juridique de ces pays ou territoires ou de leurs autorités et institutions, ni quant au tracé de leurs frontières.*

# PRÉFACE

## Raison d'être d'un manuel de droit nucléaire

Depuis de nombreuses années, l'AIEA aide les États Membres, à leur demande, à élaborer leurs mécanismes juridiques nationaux destinés à réglementer les utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire et des rayonnements ionisants, comme le prévoit le Statut de l'AIEA. Avec l'expansion des utilisations des techniques nucléaires dans une variété de domaines, davantage d'États en sont venus à reconnaître qu'un cadre juridique bien structuré est nécessaire pour satisfaire les impératifs techniques et de gestion conçus pour protéger la santé publique, la sûreté et l'environnement. De ce fait, les États Membres ont de plus en plus sollicité l'assistance de l'AIEA pour établir ou réviser leur législation nucléaire. C'est pourquoi on a estimé qu'un manuel de droit nucléaire pourrait contribuer utilement à aider les législateurs, les hauts fonctionnaires, les experts techniques, les juristes, les diplomates, les utilisateurs de la technologie nucléaire, les médias et le public des États Membres à comprendre ces impératifs.

Le présent manuel s'adresse sans doute principalement à des personnes se trouvant dans des États dotés d'un cadre législatif nucléaire moins élaboré, qui peuvent participer à la mise en place d'une nouvelle législation régissant les activités nucléaires ou être intéressées par son élaboration. Accessoirement, il s'agira de personnes dans des États intéressés par la révision ou la codification de lois en vigueur de manière à leur conférer davantage de cohérence et d'efficacité, ou de personnes souhaitant étoffer la législation dans un ou plusieurs domaines techniques dans lesquels une activité récente a révélé une lacune dans les mécanismes juridiques. Ce manuel peut aussi présenter de l'intérêt pour les gouvernements qui souhaitent aligner leur législation nationale sur les instruments internationaux en vigueur dans le domaine nucléaire. Même des États dotés de structures juridiques bien développées peuvent trouver un certain avantage à utiliser ce manuel comme moyen de confirmer que tous les aspects juridiques requis dans le domaine nucléaire ont été traités ou, du moins, envisagés, lors de l'élaboration de leur législation. En outre, ce manuel devrait s'avérer utile pour l'enseignement du droit nucléaire dans les établissements universitaires et dans le cadre des programmes d'assistance technique de l'AIEA et d'autres organismes pertinents tant internationaux que nationaux.

## **Pourquoi le manuel a-t-il été ainsi rédigé ?**

Ce manuel s'adressant sans doute avant tout à des législateurs ou à d'autres personnes dans des États qui commencent seulement à élaborer leurs cadres juridiques nationaux de réglementation nucléaire, on a jugé qu'il importait de lui conférer la forme d'un guide pratique raisonnablement concis, plutôt que d'un texte théorique exhaustif. Le manuel ne cherche donc pas à couvrir l'énorme éventail des prescriptions et règles techniques qui sont nécessaires pour réglementer les nombreuses facettes de l'énergie nucléaire. Il ne propose pas non plus de modèles ni d'exemples de textes de lois nucléaires. L'un des principaux arguments, qui ressort de ce manuel, est que chaque État doit élaborer son propre cadre législatif fondé sur sa propre situation, notamment son cadre constitutionnel et juridique, ses traditions culturelles, ses capacités scientifiques, techniques et industrielles, ainsi que ses ressources financières et humaines. Les textes juridiques élaborés par d'autres États peuvent fournir d'utiles guides permettant de comprendre comment certains États ont résolu des problèmes de rédaction législative. Cependant, de telles lois doivent être évaluées en fonction des conditions et de l'expérience nationale de l'État qui les a rédigées et être adaptées en conséquence. L'AIEA, dans le cadre de son programme d'assistance en matière de législation nucléaire, est prête, sur demande des États Membres, à leur procurer des spécimens de lois nucléaires nationales.

Le présent manuel s'efforce d'expliquer le caractère global du droit nucléaire et le processus par lequel il est élaboré et appliqué. Tel est le thème de la partie I (chapitres 1<sup>er</sup>-3), qui contient aussi de la documentation concernant les dispositions institutionnelles visant l'application de la loi par l'intermédiaire d'un ou plusieurs organismes de réglementation. On trouvera aussi dans ce manuel un tour d'horizon succinct d'un certain nombre de domaines impliquant le recours à des matières ou des techniques nucléaires, dans lequel on s'est efforcé de cerner les notions et principes fondamentaux qui revêtent de l'importance pour la réglementation efficace de l'activité en question. Pour l'essentiel, la documentation présentée dans les chapitres 4-14 doit être considérée comme un aide-mémoire des questions que les rédacteurs de législation doivent envisager d'inclure dans la législation nationale. Lorsqu'il y a lieu, ce manuel définit différentes manières dont les problèmes de fond peuvent être traités.

Ce manuel se caractérise en particulier par ses références aux normes techniques et aux documents d'orientation élaborés par l'AIEA. Ces documents représentent une source essentielle pour les rédacteurs de projets de loi et les responsables de la réglementation dans l'élaboration et l'application de la législation nucléaire. Ils constituent le fruit du processus de

vaste portée et mené de longue date par l'AIEA en vue de réaliser un consensus d'experts sur la meilleure manière dont peuvent être traités les problèmes techniques et les questions de gestion soulevés par la réglementation d'un vaste éventail d'activités liées au nucléaire. Ils forment une base indispensable pour ce manuel.

Le message essentiel de ce manuel est qu'il n'existe pas de modèle unique et définitif de la manière de rédiger la législation applicable à l'énergie nucléaire, ni dont le cadre institutionnel peut le mieux mettre en œuvre une loi nucléaire nationale. Ceci dit, on espère que ce manuel contribuera à l'harmonisation souhaitable des législations nucléaires nationales, processus qui a été accéléré par la conclusion ou l'approfondissement d'un certain nombre d'instruments internationaux dans divers domaines (sûreté des réacteurs civils de puissance, sûreté de la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs, responsabilité nucléaire et protection physique des matières nucléaires, par exemple). Le présent manuel couvre l'éventail des activités nucléaires pacifiques menées par les États Membres de l'AIEA. Ainsi, il vise à couvrir un champ raisonnablement exhaustif, s'il n'est pas d'un contenu détaillé.

Un aspect important dans tous les domaines de la législation, mais en particulier dans le secteur hautement technique du droit nucléaire, est la nécessité d'une terminologie bien définie, cohérente et précise. Les expressions utilisées dans ce manuel ont été empruntées aux documents référencés et aux bibliographies répertoriées à la fin de chaque chapitre, qu'il convient de consulter comme base pour définir les termes clés dans la législation nationale.

Dernier point, il convient de noter qu'à l'exclusion des domaines de la non-prolifération nucléaire, des garanties et du contrôle des importations le présent manuel n'aborde pas les applications militaires potentielles de l'énergie nucléaire. Bien qu'ils soient d'une importance primordiale, les aspects juridiques relatifs au contrôle des armements nucléaires et du désarmement sont laissés à d'autres instances.

## **REMERCIEMENTS**

Les auteurs du présent manuel sont parfaitement conscients du fait qu'ils ont eu recours aux travaux d'un très grand nombre de personnes dans la préparation de cette publication. Il n'est pas possible de citer nommément les nombreux membres du Secrétariat de l'AIEA et les nombreux experts qui ont contribué à l'élaboration des normes techniques et des directives de l'AIEA depuis des dizaines d'années. Les documents qu'ils ont mis au point constituent la base essentielle de la documentation figurant dans cet ouvrage. Le soutien

apporté à ces travaux par le Directeur général, M. ElBaradei, le Conseiller juridique J. Rautenbach et l'ancien Conseiller juridique L. Johnson a été vivement apprécié. L. Rockwood et M. de Lourdes Vez-Carmona du Service des affaires juridiques ont aussi formulé de précieuses suggestions. Nous souhaiterions en outre remercier M. Davies et J. Denton-MacLennan d'avoir révisé le texte, de même que A. Wetherall et A. Hickey de leur indispensable concours.

C. STOIBER

A. BAER

N. PELZER

W. TONHAUSER

# TABLE DE MATIÈRES

## PARTIE I. ÉLÉMENTS DE DROIT NUCLÉAIRE

CHAPITRE PREMIER. LE DROIT NUCLÉAIRE ET LE PROCESSUS LÉGISLATIF .....	3
1.1. La notion de droit nucléaire .....	3
1.1.1. Risques et avantages .....	3
1.1.2. Hiérarchie juridique nationale .....	3
1.2. Définition du droit nucléaire .....	4
1.3. Objet du droit nucléaire .....	5
1.4. Principes du droit nucléaire .....	5
1.4.1. Principe de sûreté .....	6
1.4.2. Principe de sécurité .....	7
1.4.3. Principe de responsabilité .....	8
1.4.4. Principe de permission .....	8
1.4.5. Principe du contrôle permanent .....	9
1.4.6. Principe d'indemnisation .....	9
1.4.7. Principe du développement durable .....	9
1.4.8. Principe de conformité .....	10
1.4.9. Principe d'indépendance .....	10
1.4.10. Principe de transparence .....	11
1.4.11. Principe de coopération internationale .....	11
1.5. Processus législatif afférent au droit nucléaire .....	12
1.5.1. Évaluation des programmes et plans nucléaires .....	14
1.5.2. Évaluation des lois et du cadre réglementaire .....	16
1.5.3. Contribution des parties prenantes .....	17
1.5.4. Rédaction des avant-projets de loi .....	18
1.5.5. Premier examen de l'avant-projet .....	21
1.5.6. Poursuite de l'examen législatif .....	21
1.5.7. Contrôle législatif .....	22
1.5.8. Relations avec des lois non nucléaires .....	22
1.5.9. Prise en compte des conventions ou traités internationaux dans la législation nationale .....	23
1.5.10. Intégration des documents d'orientation internationaux ou des dispositions de droit étranger dans la législation nationale .....	24
1.6. La culture de sécurité et la culture de sûreté en droit nucléaire ....	26

CHAPITRE 2. L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION.....	29
2.1. Désignation de l'organisme de réglementation .....	29
2.2. Indépendance et séparation des fonctions réglementaires .....	30
2.3. Fonctions réglementaires .....	33
2.3.1. Établissement des prescriptions et règlements de sûreté ...	33
2.3.2. Évaluation préliminaire .....	34
2.3.3. Autorisation (licence, enregistrement, etc.) .....	34
2.3.4. Inspection et évaluation .....	35
2.3.5. Coercition .....	35
2.3.6. Information du public .....	36
2.3.7. Coordination avec d'autres organismes .....	36
2.4. Organes consultatifs et concours extérieur .....	37
Bibliographie relative au chapitre 2 .....	38
CHAPITRE 3. DÉLIVRANCE D'AUTORISATIONS, INSPECTION ET COERCITION.....	39
3.1. Généralités .....	39
3.2. Législation en matière d'autorisation .....	40
3.2.1. Possibilité d'obtenir une autorisation .....	42
3.2.2. Demande d'autorisation .....	42
3.2.3. Participation du public .....	43
3.2.4. Critères de délivrance d'une autorisation .....	44
3.2.5. Délivrance d'une autorisation .....	44
3.2.6. Suspension, modification ou retrait d'une autorisation .....	45
3.2.7. Révision des décisions en matière d'autorisation .....	45
3.3. Législation en matière d'inspection et de coercition .....	45
3.3.1. Portée et objectifs des fonctions d'inspection et de coercition .....	46
3.3.2. Inspection .....	46
3.3.3. Coercition .....	48
3.4. Définitions .....	49
Bibliographie relative au chapitre 3 .....	49

## **PARTIE II. PROTECTION RADIOLOGIQUE**

CHAPITRE 4. PROTECTION RADIOLOGIQUE.....	53
4.1. Généralités .....	53
4.2. Objectifs .....	55
4.3. Champ d'application .....	56
4.3.1. Exclusion .....	56
4.4. Rôle de l'organisme de réglementation .....	56
4.4.1. Exemption .....	57
4.4.2. Absence de justification .....	57
4.4.3. Libération .....	57
4.5. Activités et installations nécessitant une licence .....	58
4.6. Conditions de délivrance d'une licence .....	59
4.7. Aspects spécifiques .....	60
4.7.1. Doses et limites de dose .....	60
4.7.2. Effets transfrontières des rayonnements .....	60
4.7.3. Rayonnements imputables aux rayons cosmiques .....	61
4.8. Relations transversales .....	61
Bibliographie relative au chapitre 4 .....	62

## **PARTIE III. SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET RADIOLOGIQUE**

CHAPITRE 5. SOURCES DE RAYONNEMENTS ET MATIÈRES RADIOACTIVES .....	65
5.1. Généralités .....	65
5.1.1. Matières radioactives .....	65
5.1.2. Appareils d'irradiation .....	66
5.1.3. Définition des sources de rayonnements .....	66
5.2. Objectifs .....	67
5.3. Champ d'application .....	67
5.4. Activités et installations nécessitant une licence .....	67
5.5. Conditions de licence .....	68
5.6. Aspects spécifiques .....	69
5.6.1. Appareils d'irradiation .....	69
5.6.2. Sources orphelines .....	69
5.6.3. Sources retirées du service .....	70
5.6.4. Formation .....	70
5.7. Relations transversales .....	71
Bibliographie relative au chapitre 5 .....	71

CHAPITRE 6. SÛRETÉ DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES ...	73
6.1. Généralités .....	73
6.2. Objectifs .....	74
6.3. Champ d'application .....	74
6.4. Prescriptions générales applicables aux réacteurs de puissance ....	75
6.5. Rôle de l'organisme de réglementation .....	76
6.5.1. L'approche réactive .....	76
6.5.2. Procédure d'autorisation par étapes .....	77
6.5.3. Contrôle permanent .....	77
6.5.4. Modification, suspension ou retrait d'une licence .....	78
6.6. Rôle de l'organisme exploitant .....	79
6.6.1. Gestion de la sûreté .....	79
6.6.2. Vérification de la sûreté .....	81
6.6.3. Autres aspects .....	81
6.6.4. Déclassement .....	82
6.7. Conditions relatives à une licence .....	82
6.8. Aspects spécifiques .....	83
6.9. Réacteurs de recherche et d'essai .....	83
6.10. Relations transversales .....	84
Bibliographie relative au chapitre 6 .....	85
CHAPITRE 7. PRÉPARATION ET INTERVENTION EN CAS D'URGENCE.....	87
7.1. Généralités .....	87
7.2. Finalités et éléments .....	88
7.3. Mise en œuvre de la préparation pour les cas d'urgence .....	89
7.3.1. Cadre juridique .....	89
7.3.2. Plans d'urgence .....	90
7.4. Coopération internationale .....	92
7.4.1. Obligations en vertu du droit international public et des conventions applicables en la matière .....	92
7.4.2. Le Manuel ENATOM de l'AIEA .....	93
Bibliographie relative au chapitre 7 .....	94
CHAPITRE 8. EXTRACTION ET TRAITEMENT DU MINERAI .....	95
8.1. Généralités .....	95
8.2. Objectif .....	96

8.3. Champ d'application .....	96
8.4. Activités et installations nécessitant une licence .....	97
8.5. Conditions de licence .....	98
8.6. Aspects spécifiques .....	98
8.6.1. Experts .....	98
8.6.2. Effluents .....	99
8.6.3. Déchets .....	99
8.6.4. Fermeture et réaménagement .....	100
8.7. Relations transversales .....	100
Bibliographie relative au chapitre 8 .....	101

## CHAPITRE 9. TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES .. 103

9.1. Généralités .....	103
9.2. Moyens légaux d'assurer la sûreté du transport des matières radioactives .....	103
9.2.1. Dispositions du droit nucléaire national .....	103
9.2.2. Le Règlement type des Nations Unies et le Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA .....	104
9.2.3. Instruments internationaux .....	105
9.2.4. Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA .....	106
9.2.5. Intégration du Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA dans le droit interne .....	107
9.3. Relations transversales .....	107
9.3.1. Changement de juridiction en cours de transport international .....	107
9.3.2. Mouvement transfrontière de combustible utilisé et de déchets radioactifs .....	108
9.3.3. Protection physique des matières nucléaires .....	108
9.3.4. Autres aspects .....	109
9.4. Résumé .....	109

## CHAPITRE 10. DÉCHETS RADIOACTIFS ET COMBUSTIBLE USÉ .....

10.1. Généralités .....	111
10.2. Objectif .....	112
10.3. Champ d'application .....	112
10.4. Activités et installations nécessitant une autorisation .....	112
10.5. Conditions de délivrance d'une autorisation .....	113

10.6. Aspects spécifiques .....	114
10.6.1. Entreposage et stockage définitif .....	114
10.6.2. Planification à long terme des sites de stockage définitif ...	115
10.6.3. Pratiques antérieures .....	115
10.6.4. Tri et conditionnement des déchets radioactifs .....	116
10.6.5. Exportation et importation de déchets radioactifs .....	116
10.6.6. Les déchets radioactifs en tant que produit final .....	116
10.7. Relations transversales .....	117
Bibliographie relative au chapitre 10 .....	117

## **PARTIE IV. RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE ET COUVERTURE**

CHAPITRE 11. RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE ET COUVERTURE .....	121
11.1. Généralités .....	121
11.1.1. Nécessité d'un régime spécial .....	121
11.1.2. Conventions internationales en matière de responsabilité nucléaire .....	122
11.2. Principes de la responsabilité nucléaire .....	124
11.2.1. Principales définitions .....	124
11.2.2. Responsabilité objective .....	126
11.2.3. « Canalisation » juridique de la responsabilité sur la personne de l'exploitant .....	126
11.2.4. Exonérations de la responsabilité .....	127
11.2.5. Limitation de la responsabilité quant au montant .....	128
11.2.6. Limitation de la responsabilité dans le temps .....	128
11.2.7. Congruence de la responsabilité et de la couverture .....	129
11.2.8. Égalité de traitement .....	130
11.2.9. Juridiction .....	131
11.3. Responsabilité des dommages nucléaires survenant en cours de transport .....	131
11.4. Responsabilité des autres dommages causés par les rayonnements .....	132
Bibliographie relative au chapitre 11 .....	133

## **PARTIE V. NON-PROLIFÉRATION ET PROTECTION PHYSIQUE**

CHAPITRE 12. GARANTIES .....	137
12.1. Généralités .....	137
12.1.1. Caractère fondamental des garanties .....	137
12.1.2. Traités et accords de non-prolifération .....	138
12.1.3. Documents fondamentaux en matière de garanties .....	139
12.1.4. Utilisation des instruments et documents visant les garanties dans la rédaction de projets de loi .....	141
12.2. Objectifs .....	141
12.3. Champ d'application .....	142
12.4. Éléments clés de la législation en matière de garanties .....	142
12.4.1. L'accord de garanties généralisées .....	143
12.4.2. Protocole additionnel aux accords de garanties .....	148
12.5. Définitions .....	153
12.6. Relations transversales .....	153
CHAPITRE 13. MESURES DE CONTRÔLE DES EXPORTATIONS ET DES IMPORTATIONS .....	155
13.1. Généralités .....	155
13.2. Objectifs .....	157
13.3. Champ d'application .....	157
13.4. Éléments essentiels de la législation sur le contrôle des exportations et des importations nucléaires .....	158
13.4.1. Prescriptions applicables à la délivrance d'une licence .....	158
13.4.2. Organisation au niveau gouvernemental du contrôle des exportations et des importations .....	159
13.4.3. Prescriptions applicables à la délivrance des licences d'exportation ou d'importation .....	159
13.4.4. Inspection et surveillance .....	161
13.4.5. Coercition .....	161
13.4.6. Trafic illicite .....	161
13.5. Relations transversales .....	162
13.6. Définitions .....	162
Bibliographie relative au chapitre 13 .....	163

CHAPITRE 14. PROTECTION PHYSIQUE .....	165
14.1. Généralités .....	165
14.1.1. Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN) .....	166
14.1.2. Recommandations de l'AIEA en matière de protection physique .....	166
14.1.3. Accords de projets et de fourniture de l'AIEA .....	167
14.1.4. Objectifs et principes fondamentaux de la protection physique .....	167
14.1.5. Autres instruments .....	168
14.2. Objectifs .....	169
14.3. Champ d'application .....	170
14.4. Éléments essentiels de la législation sur la protection physique ....	170
14.4.1. Évaluation de la menace .....	171
14.4.2. Organisation gouvernementale afférente à la protection physique .....	171
14.4.3. Autorisation par la délivrance de licences ou de permis ...	172
14.4.4. Prescriptions visant la protection physique .....	172
14.4.5. Personnes autorisées .....	173
14.4.6. Inspection et assurance de la qualité .....	173
14.4.7. Mise en vigueur .....	174
14.4.8. Système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC) .....	174
14.4.9. Plans de secours (ou d'urgence) .....	174
14.4.10. Confidentialité .....	175
14.4.11. Transport international .....	175
14.4.12. Culture de sécurité .....	175
14.5. Trafic illicite .....	176
14.6. Relations transversales .....	176
14.7. Définitions .....	177
RÉFÉRENCES .....	179
AUTEURS .....	183
INDEX .....	185

Partie I

ÉLÉMENTS DE DROIT NUCLÉAIRE



## **Chapitre premier**

# **LE DROIT NUCLÉAIRE ET LE PROCESSUS LÉGISLATIF**

### **1.1. LA NOTION DE DROIT NUCLÉAIRE**

Le présent manuel a pour objet d'aider les États à formuler une législation nationale offrant une base juridique appropriée permettant de rechercher les avantages économique et sociaux de l'énergie nucléaire et des rayonnements ionisants. D'abord, il importe donc de donner une idée fondamentale de ce qu'est le droit nucléaire. Qu'entend-on par droit nucléaire ? En quoi est-il différent des autres aspects du droit national et international ? Quelle relation doit-il y avoir entre le droit nucléaire et les autres éléments de l'infrastructure juridique d'un État ? Répondre à ces questions pourrait impliquer un examen historique et analytique détaillé et complexe des efforts déployés depuis plus d'une soixantaine d'années en vue d'élaborer des normes juridiques régissant ce qui constitue une technologie éminemment complexe. Cependant, ce manuel se limite à exposer les aspects les plus élémentaires et fondamentaux qui doivent être traités par les législateurs et autres intervenants.

#### **1.1.1. Risques et avantages**

Comme nul ne l'ignore, l'énergie nucléaire présente des risques spéciaux pour la santé et la sécurité des personnes et pour l'environnement : ces risques doivent être gérés avec rigueur. Cependant, la technologie et les matières nucléaires offrent des perspectives d'importants avantages dans une variété de domaines allant de la médecine et de l'agriculture à la production d'électricité et à l'industrie. Une activité humaine, qui ne comporte que des risques et aucun avantage, appelle un régime juridique d'interdiction, et non de réglementation. Ainsi, la législation de l'énergie nucléaire se caractérise fondamentalement par son double axe d'orientation sur les risques et les avantages.

#### **1.1.2. Hiérarchie juridique nationale**

Il importe de reconnaître que les normes juridiques applicables à la réglementation de l'énergie nucléaire font partie du système juridique général d'un État. Le droit nucléaire doit trouver sa place dans le cadre de la hiérarchie juridique ordinaire en vigueur dans la plupart des États. Cette hiérarchie

comporte plusieurs niveaux. Le premier, habituellement dénommé niveau constitutionnel, établit la structure institutionnelle et juridique fondamentale régissant toutes les relations dans l'État. Immédiatement en dessous de ce niveau constitutionnel se trouve le niveau législatif, auquel des lois spécifiques sont promulguées par un parlement en vue d'établir d'autres organes requis et d'adopter des mesures relatives au large éventail d'activités touchant les intérêts nationaux. Le troisième niveau comprend la réglementation : il s'agit des règles détaillées et souvent hautement techniques permettant de contrôler ou de réglementer des activités spécifiées par des textes réglementaires. En raison de leur caractère spécial, de telles règles sont d'ordinaire élaborées par des organes d'experts (notamment des organes qualifiés d'organismes de réglementation) habilités à superviser des domaines spécifiques d'intérêt national, et édictés en conformité avec le cadre juridique national. Un quatrième niveau est constitué par des instruments d'orientation non contraignants, qui comprennent des recommandations conçues pour aider des personnes et des organismes à satisfaire les prescriptions légales.

Selon les activités nucléaires qu'un État décide de sanctionner, l'exploitation d'une technologie nucléaire peut mettre en jeu une grande variété de lois ayant principalement trait à d'autres sujets (tels que la protection de l'environnement, la sûreté industrielle, l'aménagement du territoire, la procédure administrative, l'exploitation minière, le transport, l'éthique gouvernementale et la réglementation des tarifs de l'électricité). En général, des dérogations par rapport au cadre général de la législation nationale ne devraient être admises que lorsque le caractère spécial d'une activité justifie un traitement particulier. C'est pourquoi, dans la mesure où une activité liée au nucléaire est convenablement couverte par d'autres lois, il ne devrait pas être nécessaire de promulguer une nouvelle législation. Toutefois, dès les tous premiers jours de sa mise en valeur, l'énergie nucléaire a été considérée comme exigeant des dispositions juridiques spéciales afin de faire en sorte qu'elle soit convenablement gérée.

## 1.2. DÉFINITION DU DROIT NUCLÉAIRE

Compte tenu de ces facteurs fondamentaux, le droit nucléaire peut se définir comme suit :

**ensemble de normes juridiques spéciales formulées en vue de réglementer la conduite de personnes morales ou physiques menant des activités se rapportant aux matières fissiles, aux rayonnements ionisants et à l'exposition aux sources naturelles de rayonnement.**

Cette définition comporte quatre éléments essentiels. Premièrement, en tant qu'ensemble de normes juridiques spéciales, le droit nucléaire est reconnu comme faisant partie de la législation nationale générale, tout en comportant parallèlement les règles différentes qu'exige la nature particulière de cette technologie. Deuxièmement, l'aspect réglementaire prend en compte la démarche fondée sur l'évaluation risque-avantage qui est au cœur de la gestion des activités présentant à la fois des dangers et des avantages pour le développement social et économique. Troisièmement, comme dans le cas de tous les régimes juridiques, les normes juridiques spéciales ont trait à la conduite de personnes morales, notamment d'entités commerciales, universitaires, scientifiques et gouvernementales, aussi bien que d'individus. Le quatrième élément est axé sur la radioactivité (produite par l'utilisation de matières fissiles ou de rayonnements ionisants) en tant que trait distinctif justifiant un régime juridique particulier.

### 1.3. OBJET DU DROIT NUCLÉAIRE

Avant de chercher à cerner les aspects particuliers du droit nucléaire qui le distinguent des autres types de droit, il importe de mettre en lumière brièvement la raison fondamentale pour laquelle un État déciderait de déployer l'important effort nécessaire pour promulguer une telle législation. En peu de mots, le droit nucléaire a pour objet principal :

**d'offrir un cadre juridique permettant de mener des activités ayant trait à l'énergie nucléaire et aux rayonnements ionisants d'une manière qui protège convenablement les individus, les biens et l'environnement.**

Compte tenu de cet objectif, il importe tout particulièrement que les autorités compétentes évaluent de manière approfondie leurs activités en cours visant l'énergie nucléaire et leurs plans de développement futur de l'énergie nucléaire afin que la législation adoptée en définitive réponde aux besoins.

### 1.4. PRINCIPES DU DROIT NUCLÉAIRE

Quelles sont les caractéristiques du droit nucléaire qui le distinguent des autres aspects du droit national ? Un certain nombre de notions essentielles, souvent qualifiées de principes fondamentaux, peuvent être mentionnées à cet égard :

- a) le principe de sûreté ;
- b) le principe de sécurité ;
- c) le principe de responsabilité ;
- d) le principe de permission ;
- e) le principe du contrôle permanent ;
- f) le principe d'indemnisation ;
- g) le principe du développement durable ;
- h) le principe de la conformité ;
- i) le principe d'indépendance ;
- j) le principe de transparence ;
- k) le principe de coopération internationale.

#### **1.4.1. Principe de sûreté**

Un grand nombre de lois nationales, d'instruments internationaux, de documents réglementaires et de commentaires d'experts ont fait valoir que la sûreté constitue la principale condition requise pour l'utilisation de l'énergie nucléaire et les applications des rayonnements ionisants. Dans les discussions sur la sûreté nucléaire, plusieurs principes subsidiaires ont été énoncés. L'un de ces principes a été qualifié de « principe de prévention ». Il stipule que, vu le caractère spécial des risques du recours à l'énergie nucléaire, le droit nucléaire a pour objectif primordial de favoriser l'exercice de la prudence et de la prévoyance afin d'empêcher les dommages que pourrait causer l'usage de la technologie et de réduire au minimum les éventuels effets nocifs résultant d'une utilisation abusive ou d'accidents. Un principe complémentaire est le « principe de protection ». Tout régime réglementaire a pour finalité fondamentale de réaliser un équilibre entre risques et avantages sociaux. Lorsqu'il apparaît que les risques liés à une activité l'emportent sur les avantages, il faut privilégier la protection de la santé publique, de la sûreté, de la sécurité et de l'environnement. Bien entendu, au cas où il n'est pas possible de parvenir à un équilibre, les règles du droit nucléaire devraient exiger une intervention privilégiant la protection. C'est dans ce contexte qu'il convient de comprendre la notion couramment dénommée « principe de précaution » (autrement dit, la notion consistant à empêcher un dommage prévisible).

En appliquant ces notions de sûreté, qui sont voisines et qui se recoupent, il importe toujours de revenir à l'exigence fondamentale, à savoir que tant les risques que les avantages de l'énergie nucléaire doivent être bien compris et pris en compte en vue de parvenir à un équilibre raisonnable dans la formulation des mesures juridiques ou réglementaires. Des principes fondamentaux de sûreté codifiés dans la législation peuvent s'appliquer à une grande variété d'activités et d'installations qui présentent des types et des

niveaux de risque très différents. Des activités représentant d'importants risques radiologiques exigeront manifestement des mesures techniques de sûreté rigoureuses et, parallèlement, des dispositions juridiques strictes. Des activités présentant peu ou pas de risques radiologiques ne nécessiteront que des mesures techniques de sûreté élémentaires, avec des contrôles juridiques limités. Le droit devrait être l'expression de la hiérarchie des risques. D'ailleurs, des restrictions juridiques qui ne peuvent pas être justifiées par le risque présenté par une certaine activité peuvent être considérées comme une limitation abusive des droits des personnes ou des organismes menant cette activité.

### **1.4.2. Principe de sécurité**

Dans l'élaboration d'un cadre législatif pour les activités nucléaires pacifiques, il peut être utile de rappeler que la mise en valeur contemporaine de la technologie nucléaire tire ses origines des programmes militaires de plusieurs États. Tout comme certaines matières et technologies nucléaires présentent des risques pour la santé et la sûreté si elles sont détournées à des fins non pacifiques, elles présentent aussi des risques pour la sécurité des personnes et des institutions sociales. Les sources de rayonnements perdues ou abandonnées peuvent causer des dommages physiques aux personnes qui ne sont pas conscientes des risques associés. L'acquisition de sources de rayonnements par des groupes terroristes ou criminels pourrait aboutir à la production de dispositifs de dispersion radiologique, destinés à servir à commettre des actes de malveillance. Le détournement de certains types de matières nucléaires pourrait contribuer à la dissémination des explosifs nucléaires à des entités tant infranationales que nationales. C'est pourquoi il faut des mesures légales spéciales pour protéger les types et quantités de matières nucléaires susceptibles de présenter des risques pour la sécurité, et en rendre compte. Ces mesures doivent protéger contre le détournement tant accidentel qu'intentionnel des usages légitimes de ces matières et technologies.

Plusieurs chapitres de ce manuel décrivent les types de mesures légales qui sont nécessaires pour l'application pratique du principe de sécurité. Le chapitre 14, Protection physique, présente un intérêt particulier à cet égard. Touchent aussi à ce domaine : le chapitre 7, Préparation et intervention en cas d'urgence, le chapitre 9, Transport des matières radioactives, le chapitre 12, Garanties, et le chapitre 13, Mesures de contrôle des exportations et des importations.

### 1.4.3. Principe de responsabilité

Le recours à l'énergie nucléaire met en jeu d'ordinaire de nombreuses parties, telles que des organismes de recherche et de développement, des entreprises de traitement des matières nucléaires, des constructeurs de dispositifs nucléaires ou de sources de rayonnements ionisants, des médecins, des bureaux d'architectes-ingénieurs, des entreprises de construction, des exploitants d'installations nucléaires, des institutions financières et des organismes de réglementation. Avec autant de parties susceptibles de se livrer à une activité liée au nucléaire, la question qui se pose est de savoir : « À qui incombe-t-il au premier chef d'assurer la sûreté ? » Dans une certaine mesure, bien entendu, toutes les entités exerçant une certaine autorité sur une activité liée au nucléaire assument au moins une part de la responsabilité. Cependant, l'entité qui a été reconnue systématiquement comme le principal responsable est l'exploitant ou le titulaire de l'autorisation auquel a été accordé le pouvoir de mener des activités spécifiques ayant trait à l'énergie nucléaire ou aux rayonnements ionisants. Comme cela est exposé au chapitre 11, des dispositions juridiques ont été élaborées aux termes desquelles la responsabilité financière des dommages qui pourraient résulter d'activités liées au nucléaire peut être assignée à (ou « concentrée » sur) différentes parties. Toutefois, le point de départ de tels arrangements est le principe fondamental suivant lequel l'exploitant ou le titulaire de l'autorisation devrait supporter la charge de veiller à ce que ses activités satisfassent les prescriptions en vigueur en matière de sûreté, de sécurité et de protection de l'environnement.

### 1.4.4. Principe de permission

Dans la plupart des systèmes juridiques nationaux, les activités qui ne sont pas expressément interdites par la loi sont considérées comme pouvant être librement menées par des personnes sans autorisation officielle. Dans le cas seulement où une activité présente un risque identifiable de dommages aux personnes ou à l'environnement, il y a lieu que la loi exige l'obtention d'une permission préalable avant qu'une personne puisse mener cette activité. En raison des risques particuliers liés à la technologie nucléaire, le droit nucléaire exige normalement qu'une permission préalable soit obtenue pour les activités mettant en jeu des matières fissiles et des radioisotopes. Divers termes ont été utilisés pour désigner une telle permission, notamment « autorisation », « licence », « permis », « attestation » ou « approbation ». Dans l'application du principe de permission, il importe que le droit définisse clairement celles des activités ou installations qui requièrent une autorisation, et celles qui n'en exigent pas. Dans les cas où l'organisme de réglementation a estimé que les

risques liés à une activité sont suffisamment faibles pour être en dessous du seuil de réglementation, une autorisation spécifique peut ne pas être requise. Dans de pareils cas, une autorisation générale peut être délivrée sous la forme d'une exemption notifiée dans un document public ou dans des avis divers. L'autorité réglementaire conserve cependant toujours la possibilité de retirer cette autorisation générale si des informations sont découvertes laissant penser que les risques de cette activité sont excessifs. Il faut aussi ne pas perdre de vue que la délivrance d'une autorisation de mener une activité liée au nucléaire peut avoir et a généralement des incidences pratiques et juridiques pour de tierces parties. Par exemple, les droits des personnes vivant au voisinage d'un projet de centrale nucléaire pourraient être lésés par la délivrance d'une autorisation de construire cette installation.

#### **1.4.5. Principe du contrôle permanent**

Même dans des circonstances où une autorisation (en général revêtant la forme d'une licence) a été accordée en vue de mener certaines activités, l'organisme de réglementation doit conserver une faculté permanente de surveiller ces activités afin d'être sûr qu'elles sont exercées en toute sûreté et sécurité ainsi qu'en conformité avec les clauses de l'autorisation. Ce principe implique que la législation nucléaire nationale doit stipuler un libre accès des inspecteurs chargés du contrôle réglementaire à tous les locaux dans lesquels des matières nucléaires sont utilisées et entreposées.

#### **1.4.6. Principe d'indemnisation**

Selon divers facteurs techniques, le recours à l'énergie nucléaire présente le risque d'importants dommages aux personnes, aux biens et à l'environnement. Comme les mesures préventives ne peuvent pas exclure entièrement l'éventualité de tels dommages, le droit nucléaire impose aux États d'adopter des mesures en vue d'assurer une indemnisation adéquate en cas d'accident nucléaire. Le caractère particulier des modalités en question est exposé au chapitre 11.

#### **1.4.7. Principe du développement durable**

Plusieurs instruments dans le domaine du droit de l'environnement ont défini le devoir pour chaque génération de ne pas imposer des charges excessives aux générations futures. Le principe en question est que le développement économique et social ne peut être « durable » que si l'environnement mondial est protégé contre la dégradation. Il s'applique tout

particulièrement dans le domaine nucléaire, parce que certaines matières fissiles et sources de rayonnements ionisants peuvent présenter des risques pour la santé, la sûreté et l'environnement pendant de très longues périodes de temps. Toutefois, ces matières présentant la particularité d'être à vie très longue, il est difficile de déterminer quelles mesures présentes sont nécessaires afin de protéger convenablement les générations dans un avenir très lointain et imprévisible. Une méthode d'application du principe du développement durable dans le domaine nucléaire a consisté à préconiser que la génération présente fasse tout ce qui est possible en vue de la sûreté à long terme, sans toutefois hypothéquer les options s'offrant aux générations futures et sans faire fond indûment sur des prévisions à long terme, qui ont peu de chance d'être exactes vu l'importance des échelles de temps en jeu.

#### **1.4.8. Principe de conformité**

Bien que de nombreuses activités humaines intervenant sur le territoire d'un État puissent donner lieu à des dommages au-delà de ses frontières, l'énergie nucléaire a été censée impliquer des risques particuliers de contamination radiologiques dépassant les frontières nationales. Au plan tant régional que mondial, des instruments bilatéraux et multilatéraux sont en train d'édifier un droit international de l'énergie nucléaire. Dans la mesure où un État a adhéré aux régimes juridiques internationaux en question, le droit nucléaire national doit refléter les obligations qu'ils contiennent. En outre, un principe du droit international coutumier s'est fait jour selon lequel le territoire d'un État ne doit pas être utilisé d'une manière susceptible de causer des dommages dans un autre État et, en conséquence, des mesures de contrôle sont nécessaires. Dans les États dans lesquels le droit interne adopte automatiquement les traités auxquels ces États ont adhéré comme étant directement applicables, il se peut qu'il ne faille aucune législation distincte. Dans de nombreux autres États, cependant, la conformité aux obligations internationales exige une action législative supplémentaire.

#### **1.4.9. Principe d'indépendance**

On trouvera au chapitre 2 un examen du rôle de l'autorité nationale de réglementation nucléaire dans le contrôle de l'énergie nucléaire. À ce stade, il suffit de noter que le droit nucléaire accorde tout particulièrement de l'importance à l'établissement d'une autorité réglementaire, dont les décisions visant les questions de sûreté ne sont pas soumises à l'ingérence d'entités participant à la mise en valeur ou à la promotion de l'énergie nucléaire. Étant donné l'importance des risques liés à la technologie nucléaire, les autres

intérêts doivent s'incliner devant le jugement indépendant et autorisé de l'organisme de réglementation, lorsque la sûreté est en jeu.

#### **1.4.10. Principe de transparence**

Les premiers stades de développement de l'énergie nucléaire ont eu en grande partie pour cadre les programmes militaires remontant à la Seconde Guerre mondiale. À cette époque, et ensuite pendant une période notable, les informations relatives aux matières et à la technologie nucléaires ont été considérées comme hautement sensibles et étaient traitées comme confidentielles par les pouvoirs publics. Toutefois, avec l'exploitation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques, pour que le public comprenne cette technologie et ait confiance en elle, il a fallu que le public, les médias, les organes législatifs et d'autres organismes concernés soient pourvus d'informations les plus complètes possible concernant les risques et les avantages du recours à diverses techniques liées au nucléaire en vue du développement économique et social. Le principe de transparence exige que les organismes intervenant dans le développement, l'utilisation et la réglementation de l'énergie nucléaire mettent à disposition toutes les informations pertinentes visant la manière dont l'énergie nucléaire est utilisée, en particulier concernant les incidents et les événements anormaux qui pourraient avoir une incidence sur la santé publique, la sûreté et l'environnement.

#### **1.4.11. Principe de coopération internationale**

Un dernier principe a trait au besoin qu'ont les utilisateurs des techniques nucléaires et les responsables de la réglementation de maintenir des relations étroites avec leurs homologues dans d'autres États et dans les organisations internationales pertinentes. La dimension internationale de l'énergie nucléaire se fonde sur plusieurs facteurs. Premièrement, dans le domaine de la sûreté et de l'environnement, l'éventualité d'incidences transfrontières impose aux pouvoirs publics d'harmoniser les politiques et d'élaborer des programmes en coopération afin de réduire les risques de dommages pour leurs administrés et leurs territoires, la population mondiale et, à vrai dire, la planète dans son ensemble. De plus, les enseignements tirés dans un État sur la manière de renforcer la sûreté peuvent présenter un très grand intérêt pour l'amélioration de la situation dans d'autres États. Il est essentiel, pour réaliser des progrès dans la sûreté des activités et installations nucléaires dans le monde entier, de mettre en commun rapidement et largement de tels enseignements. Deuxièmement, l'utilisation de matières nucléaires implique des risques pour

la sécurité qui ne respectent pas les frontières nationales. Les menaces d'actes terroristes et les menaces associées au trafic illicite de matières nucléaires et à la prolifération des explosifs nucléaires ont été reconnues de longue date comme étant des affaires appelant un haut niveau de coopération internationale. Troisièmement, un grand nombre d'instruments juridiques internationaux ont été édictés en vue de codifier les obligations des États dans le domaine nucléaire. Non seulement les gouvernements doivent remplir de bonne foi ces obligations, mais les dispositions de ces instruments peuvent limiter la liberté d'action des législateurs s'agissant d'élaborer la législation nationale relative à certaines questions qu'ils couvrent. Quatrièmement, le caractère de plus en plus multinational de l'industrie nucléaire, avec de fréquents mouvements de matières et d'équipements nucléaires à travers les frontières nationales, rend l'efficacité du contrôle tributaire des démarches menées parallèlement et conjointement par des entités tant publiques que privées. Pour toutes ces raisons, la législation nationale régissant l'énergie nucléaire doit prévoir des dispositions appropriées en vue d'encourager les organismes publics et les utilisateurs privés de l'énergie nucléaire à prendre part aux activités internationales pertinentes dans le domaine nucléaire.

#### 1.5. PROCESSUS LÉGISLATIF AFFÉRENT AU DROIT NUCLÉAIRE

Les processus d'élaboration de la législation nationale, qui établit ou révisé le cadre juridique applicable à la mise en valeur et à l'usage de la technologie nucléaire et à l'utilisation des matières nucléaires, ne sont pas notablement différents du processus législatif dans tout autre domaine d'intérêt national. La législation en matière d'énergie nucléaire, à l'instar de toute autre législation, doit se conformer aux prescriptions constitutionnelles et institutionnelles du système politique et juridique de chaque État. Cependant, l'énergie nucléaire est une discipline d'une grande complexité et technicité, certaines activités et matières présentant des risques hors du commun pour la santé humaine, la sûreté et l'environnement, et également des risques pour la sécurité nationale et internationale. En conséquence, un ensemble extrêmement détaillé et complexe d'éléments techniques a été élaboré pour s'assurer que les activités liées au nucléaire puissent être menées de manière sûre, sécurisée et acceptable du point de vue de l'environnement. Ces éléments techniques comprennent des principes généraux, des prescriptions ou des règles impératives, des lignes directrices ou recommandations non contraignantes et des pratiques non institutionnalisées. Ils couvrent un éventail très varié de domaines techniques, allant de la production d'électricité d'origine nucléaire à l'utilisation de sources radioactives scellées en médecine,

dans l'industrie et dans l'agriculture. En outre, une structure croissante d'obligations découlant des traités internationaux et de règles consacrées relevant des « pratiques exemplaires » a été mise en place ; elle offre aux gouvernements des possibilités d'harmoniser leur législation nationale avec celles des autres États, contribuant de ce fait au traitement plus efficace et plus cohérent des sujets de préoccupation pour la communauté mondiale.

Confronté à un large éventail de règles techniques, comment le législateur devrait-il aborder la tâche consistant à les rendre contraignantes pour les entités concernées par les usages de l'énergie nucléaire, notamment les particuliers, les entreprises commerciales privées, les établissements universitaires, les organismes professionnels et les organes de l'État ? Il est manifestement peu souhaitable, sinon impossible, d'intégrer ne serait-ce qu'un petit nombre d'entre elles au droit interne. Ce faisant, il en résulterait des textes extrêmement longs, inintelligibles pour la plupart des personnes. De plus, cela pourrait entraver les progrès liés à la sûreté en imposant des contraintes rigides à l'application d'utiles innovations en matière de science, de technologie, de gestion et de réglementation. En outre, les règles techniques ne sont pas toujours d'applicabilité générale (même dans le domaine nucléaire) ; il se peut qu'elles ne s'appliquent qu'à une activité ou installation spécifique, avec des adaptations fondées sur ses caractéristiques et risques particuliers. Dans un souci de bonne pratique dans la rédaction de la législation, les lois devraient normalement être formulées de manière à s'inspirer de prescriptions généralement applicables qui couvrent un vaste domaine d'intérêt public.

Les règles techniques ont besoin d'être évaluées afin de déterminer si elles revêtent une importance générale ou si elles sont axées sur des types particuliers d'activités ou d'installations. La première catégorie de règles techniques devrait être codifiée dans des lois d'applicabilité générale. La seconde catégorie de prescriptions est traitée de façon mieux appropriée à un niveau moins élevé de la hiérarchie juridique nationale. Cette approche offre l'avantage de conférer aux autorités compétentes la souplesse nécessaire pour réviser les prescriptions face à des faits nouveaux sans avoir à amender la loi. Les règles techniques de niveau inférieur peuvent être rendues exécutoires de plusieurs façons. Par exemple, certains États peuvent préférer les adopter sous la forme de directives administratives exigeant de l'autorité gouvernementale compétente qu'elle les applique aux personnes se livrant à des activités pertinentes liées au nucléaire, alors que d'autres États peuvent préférer les adopter sous forme de lignes directrices ou de recommandations non contraignantes élaborées par des organismes d'experts privés. On peut également rendre des règles techniques spécifiques contraignantes pour des personnes ou organisations utilisant l'énergie nucléaire en faisant de leur

respect une condition de l'octroi d'une permission sous forme de licence, de permis ou d'un autre type d'autorisation.

En résumé, les mesures techniques visant la sûreté, la sécurité et la protection de l'environnement dans le domaine nucléaire devraient revêtir la forme de :

- a) principes fondamentaux adoptés en tant que droit d'application générale et obligatoire pour toutes les personnes et organisations ;
- b) prescriptions techniques (notamment règlements, lignes directrices et recommandations) qui ne sont pas d'application générale et sont rendues obligatoires pour des personnes et organisations spécifiques par l'autorité réglementaire ou par l'intermédiaire de conditions spécifiques d'autorisation, qui ne sont exécutoires que pour le titulaire de l'autorisation.

Les sections 1.5.1–1.5.10 esquissent certains éléments et méthodes que les gouvernements souhaiteront peut-être prendre en considération dans l'élaboration de leurs législations nucléaires.

### **1.5.1. Évaluation des programmes et plans nucléaires**

Qu'un État mette en place un cadre pour la législation nucléaire ou révisé un cadre existant, ou simplement actualise un aspect de sa législation nucléaire, la première étape du processus devrait consister à évaluer les programmes et plans en cours et prévus impliquant le recours à des techniques et matières nucléaires. Certains États mènent des activités couvrant tout l'éventail des applications de la technologie nucléaire, notamment la production d'électricité d'origine nucléaire. D'autres utilisent seulement des sources de rayonnement en médecine, dans l'agriculture et dans l'industrie. D'autres encore ne se livrent qu'à l'exploitation minière de l'uranium ou du thorium pour l'exportation. Certains États ont décidé de ne pas avoir recours à certaines technologies nucléaires, mais ont besoin d'établir des dispositions juridiques applicables au transit éventuel de matières nucléaires ou d'autres sources de rayonnements par leur territoire. Enfin, il est des États qui sont préoccupés par d'éventuelles activités liées au nucléaire dans des États voisins, qui pourraient justifier des accords en coopération ou des plans d'urgence visant les événements radiologiques.

Quel que soit l'organisme chargé de procéder à l'évaluation (qu'il s'agisse d'un organe de l'État, d'un comité législatif ou d'un groupe d'experts indépendant), cet organisme ne devrait pas se contenter des programmes et plans en cours et prévus et envisager des programmes qui pourraient se faire

jour le moment venu dans une économie mondiale en mutation rapide. Il vaut toujours mieux fournir des orientations législatives préalables sur la manière dont il convient de réglementer un domaine d'activité particulier lié au nucléaire (même si ces orientations doivent être révisées ultérieurement) plutôt que de laisser ce domaine sans aucune prescription réglementaire. Des activités liées au nucléaire entièrement non réglementées, même si elles sont menées de bonne foi, peuvent susciter des problèmes de santé, de sûreté, ainsi que d'ordre environnemental ou économique. Imposer des règles après que des dommages ont été causés ou que des charges financières ont été encourues est une démarche qui laisse beaucoup à désirer. En conséquence, dans la mesure où cela est réalisable dans la pratique, les rédacteurs de la législation devraient conférer une vaste portée aux dispositions réglementaires nationales applicables à la conduite d'activités liées au nucléaire.

En outre, il ne suffit pas d'évaluer simplement des solutions possibles ou des options susceptibles de présenter de l'intérêt. Les gouvernements doivent être prêts à prendre des décisions définitives concernant la portée et la nature du type de développement de l'énergie nucléaire qu'ils souhaitent soutenir. De telles décisions exigent une expression claire de la politique nationale, ce qui peut impliquer des discussions prolongées et la révision des points de vue. Certaines activités peuvent susciter un engagement politique considérable alors que d'autres peuvent totalement aller de soi. La politique d'un État à l'égard du développement de l'énergie nucléaire peut revêtir diverses formes ; trois démarches sont cependant caractéristiques. Premièrement, un gouvernement peut soutenir activement l'opportunité de l'exploitation la plus large possible des matières et techniques nucléaires, par l'adoption d'une politique « de promotion » comportant, par exemple, un soutien aux activités de recherche et de développement, une aide financière, et la simplification des procédures administratives et réglementaires. Une deuxième démarche opposée consiste à dissuader, voire à empêcher le développement de l'énergie nucléaire par des interdictions législatives, par le refus de ressources financières pour des projets liés au nucléaire et par l'imposition de prescriptions administratives et réglementaires contraignantes. La plupart des États ont adopté une démarche se situant quelque part entre ces deux extrêmes. Cette attitude neutre repose principalement sur les appréciations professionnelles auxquelles sont parvenues des entités commerciales privées et sur le processus réglementaire normal. Chaque gouvernement, par l'intermédiaire de ses propres processus légaux d'élaboration de la politique, déterminera laquelle de ces démarches, ou quelle variante de l'une d'elles, correspond le mieux aux intérêts de l'État.

### 1.5.2. Évaluation des lois et du cadre réglementaire

En complément de l'évaluation des programmes en cours et prévus mentionnée plus haut, la nouvelle législation nucléaire serait bien inspirée d'inclure une évaluation exhaustive de l'état de toutes les lois et dispositifs réglementaires touchant à l'énergie nucléaire. Il se peut que cette tâche ne soit pas aisée. Dans la plupart des systèmes juridiques nationaux, de nombreuses dispositions qui ne visent pas spécifiquement des activités liées au nucléaire peuvent avoir une importante incidence sur la manière dont de telles activités sont menées. En plus des lois générales relatives à l'environnement, la législation visant les affaires économiques (la fiscalité, la responsabilité civile, les redevances réglementaires, les sanctions pécuniaires et la fixation des tarifs de l'électricité, par exemple), la santé et la sécurité des travailleurs, les mesures d'exécution au pénal, l'aménagement du territoire, le commerce international et les douanes, la recherche scientifique et de nombreux autres domaines peut affecter les entreprises se livrant à des activités liées au nucléaire. En outre, les États disposent déjà pour la plupart de certaines lois applicables à l'énergie nucléaire et d'organismes de réglementation qui s'occupent des questions nucléaires. Si une évaluation consciencieuse établit que ces lois et organismes sont suffisants pour réglementer les activités en cours et prévues de l'État dans le domaine nucléaire, il ne devrait y avoir aucune raison de les modifier.

Parmi les nombreuses questions à examiner dans une évaluation du droit nucléaire d'un État, les plus importantes sont les suivantes :

- a) la législation en vigueur précise-t-elle que la santé publique, la sûreté, la sécurité et l'environnement sont des considérations prioritaires dans l'utilisation des techniques et matières nucléaires ?
- b) existe-t-il d'importants chevauchements ou lacunes dans la structure juridique concernant le traitement des activités ou matières liées au nucléaire, aussi bien celles actuellement menées ou utilisées que celles qui peuvent raisonnablement être prévues ?
- c) les termes les plus importants utilisés dans la législation ont-ils fait l'objet de définitions claires et cohérentes dans les documents réglementaires ? L'utilisation de termes ou de définitions différents ou le fait de ne pas définir certains termes sont-ils source de confusion sur la manière dont des activités liées au nucléaire doivent être réglementées ?
- d) les compétences institutionnelles visant la réglementation des activités liées au nucléaire sont-elles bien définies et cohérentes, permettant une réglementation rationnelle sans atermoiements ni litiges bureaucratiques ?

- e) le système réglementaire présent implique-t-il des charges financière ou administratives inutiles pour les entités réglementées ou les organismes de réglementation, qui pourraient être réduites afin d'améliorer l'efficacité ?
- f) le système existant est-il pleinement conforme aux obligations juridiques internationales de l'État et correspond-il aux pratiques internationales exemplaires, telles qu'elles sont décrites dans les documents sur les normes de sûreté (par exemple, les Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements (Normes fondamentales de sûreté) [1]) édictées par l'AIEA ou d'autres organismes multilatéraux compétents ?

Sans une évaluation couvrant au moins les questions ci-dessus, un effort en vue de rédiger ou de réviser la législation en vigueur risque réellement de rendre la législation nucléaire d'un État plus déroutante, inefficace et moins opérationnelle.

### **1.5.3. Contribution des parties prenantes**

Une étape très importante dans la mise en place de la législation nucléaire consiste à obtenir une vision claire de la manière dont une loi nouvelle ou révisée de caractère réglementaire pourrait affecter des personnes et des institutions portant de l'intérêt au domaine nucléaire (parties prenantes). Aspect tout aussi important peut-être, il est nécessaire de comprendre comment les parties prenantes croient qu'elles seront touchées. Dans le domaine nucléaire, il se peut que la façon dont les choses sont perçues soit aussi importante que ce qu'elles sont en réalité.

En raison des divergences d'opinion quant à savoir qui a un véritable intérêt dans une activité particulière liée au nucléaire, aucune définition indiscutable de « partie prenante » n'a encore été proposée, et il est peu probable qu'il y en ait une qui fasse l'unanimité. Toutefois, au nombre des parties prenantes, on compte d'ordinaire : l'industrie réglementée ou les professionnels, les organismes scientifiques, les services publics (aux niveaux local, régional et national) dont le champ d'action peut englober l'énergie nucléaire, les médias, le public (individus, associations locales et groupes de pression) et les autres États (en particulier, les États voisins qui ont conclu des accords d'échange d'informations sur les impacts transfrontières éventuels, ou les États participant à l'exportation ou l'importation de certaines technologies ou matières).

La contribution des parties prenantes peut être obtenue de diverses façons et à divers stades du processus législatif. Selon la culture et les pratiques dans un État particulier, il est souvent judicieux de faire participer les parties prenantes dès le début et à chaque stade du processus. Par exemple, la contribution des parties prenantes peut être recherchée dans l'exécution des évaluations des programmes et des lois évoquées plus haut. De plus, dans de nombreux États, les parties prenantes ont le droit d'apporter une contribution à un certain stade. La contribution peut revêtir la forme d'observations ou de communications écrites à des organismes gouvernementaux, à des comités législatifs ou à des commissions spéciales, quelle que soient les entités procédant aux évaluations. Parfois, il est utile d'établir un document auquel les parties prenantes peuvent réagir ; un tel document contribue à focaliser des commentaires, qui autrement pourraient s'étendre à des sujets d'intérêt marginal. Cependant, des commentaires formulés en réponse à une demande générale d'avis peuvent être précieux, même si leur examen nécessite des efforts accrus de la part des entités procédant à l'évaluation.

#### **1.5.4. Rédaction des avant-projets de loi**

Ayant examiné les résultats de l'évaluation et toute contribution préliminaire des parties prenantes, la partie responsable (qu'il s'agisse d'un organisme gouvernemental, d'un comité législatif ou d'un groupe d'experts indépendant) sera à même d'élaborer un avant-projet de législation. Une question importante au départ est de savoir si la législation couvrira tous les aspects de l'énergie nucléaire, ou si elle couvrira différents aspects dans un certain nombre de lois distinctes. D'autres domaines du droit seront sûrement influencés par une réglementation globale.

Il n'existe pas de façon uniforme d'aborder cette question. Certains États optent pour une loi cadre sur l'énergie nucléaire, complétée par un ensemble de règlements. D'autres États préfèrent promulguer des lois distinctes régissant les divers domaines à couvrir, qui doivent aussi être complétées par des règlements.

En se penchant sur cette question, les législateurs doivent tenir compte des traditions juridiques nationales. Dans les États pratiquant de longue date la réglementation exhaustive, par exemple, les législateurs préféreront peut-être intégrer la législation nucléaire à la législation de protection de l'environnement en vigueur.

La manière dont les États organisent leur législation nucléaire n'est pas d'une importance primordiale. Ce qui est important cependant, c'est que la législation soit transparente et clairement intelligible, avec un accès aisé aux dispositions pertinentes tant pour les parties prenantes que pour le grand

public. Cela milite à l'encontre de l'adjonction au coup par coup de dispositions aux lois et règlements couvrant des domaines connexes. Si, par exemple, les procédures d'autorisation applicables aux centrales nucléaires, aux réacteurs de recherche et à d'autres installations nucléaires sont énoncées sous forme d'amendements à différentes lois, les objectifs de transparence, de clarté et de facilité d'accès ne peuvent pas être réalisés.

Compte tenu de ces considérations, de nombreux États ont trouvé commode d'adopter une loi nucléaire globale unique couvrant tous les sujets abordés dans le présent manuel.

La méthode de la loi cadre ne signifie pas que certaines affaires liées au nucléaire, qui ne jouent pas un rôle essentiel dans la sûreté nucléaire, ne puissent pas être prises en charge dans une législation distincte. Si certains sujets (la protection des travailleurs ou la gestion des déchets, par exemple) sont traités efficacement et systématiquement dans une législation distincte, il ne serait ni nécessaire ni rationnel d'inclure ces questions dans une législation nucléaire spécifique. Les règlements spéciaux sur la fiscalité devraient être introduits dans une législation fiscale générale, les dispositions de droit pénal devraient faire partie d'un code pénal et les règlements miniers devraient être intégrés au droit minier général.

Un certain nombre d'États ont scindé les domaines devant être couverts par la législation nucléaire en deux grandes parties, la première ayant trait à la prévention des accidents et incidents grâce, par exemple, aux mécanismes d'autorisation et de contrôle, et la seconde consacrée à la responsabilité nucléaire. Cette approche en deux parties est assurément raisonnable, encore qu'elle présente l'inconvénient mineur d'un risque que les deux parties perdent leur cohérence mutuelle, si elles ne sont pas amendées en même temps.

Les garanties ainsi que les dispositions visant le contrôle des exportations et des importations peuvent également justifier une législation spéciale à intégrer à la législation du commerce extérieur, car elles diffèrent notablement des dispositions de la législation nucléaire en matière de sûreté et de responsabilité.

Les chapitres figurant plus loin dans ce manuel décrivent les éléments fondamentaux, dont il convient d'envisager l'inclusion dans la législation nationale régissant diverses activités liées au nucléaire. Cependant, le plan suivant d'une loi nucléaire globale pourrait offrir un fil conducteur utile :

- a) Titre de la loi.
- b) Table des matières :
  - I: Objectifs de la loi ;
  - II: Champ d'application de la loi ;
  - III: Définitions des termes clés ;

- IV: L'organisme de réglementation ;
  - V: Autorisations (licences, permis, etc.) ;
  - VI: Responsabilités des titulaires d'autorisation, des exploitants, des utilisateurs ;
  - VII: Inspection ;
  - VIII: Mesures d'exécution.
- c) Sections IX–X : prescriptions spécifiques (visant chaque domaine thématique, par exemple la radioprotection, les matières radioactives et les sources de rayonnements, la sûreté des installations nucléaires, la préparation et les intervention en cas d'urgence, l'extraction et le traitement du minerai, le transport, les déchets radioactifs et le combustible usé, la responsabilité nucléaire et sa couverture, les garanties, les mesures de contrôle des exportations et des importations, et la protection physique).
- d) Section X : dispositions finales (amendement, abrogations de lois antérieures, etc.).

Les rédacteurs d'un avant-projet de législation devraient :

- a) déterminer les termes clés qui requièrent une définition précise dans un article distinct ;
- b) assigner explicitement la responsabilité institutionnelle de chaque activité réglementée afin d'éviter la confusion ;
- c) veiller à ce que le libellé de la législation soit suffisamment clair en ce qui concerne les activités couvertes et les procédures qui doivent être suivies afin de se conformer à la loi ;
- d) veiller à ce que la législation comporte des dispositions explicites portant sur les contestations et les violations de la réglementation (par exemple, les conflits de juridictions, les recours introduits par des exploitants contre des décisions réglementaires et les sanctions des auteurs de contraventions délibérées à la réglementation) ;
- e) veiller à ce que la législation précise la manière dont les coûts financiers de diverses activités seront couverts (par exemple, par l'intermédiaire des recettes fiscales générales, des redevances frappant les autorisations ou les sanctions pécuniaires applicables aux infractions) ;
- f) veiller à ce que la législation permette une participation appropriée au processus réglementaire des parties prenantes (notamment des collectivités locales et, lorsque des aspects transfrontières sont susceptibles d'entrer en jeu, des États voisins) ;

- g) veiller à ce que la législation comporte des dispositions conférant aux autorités de sûreté la marge de manœuvre requise pour s'adapter aux changements technologiques, sociaux et économiques ;
- h) veiller à ce que la législation comporte des dispositions en vue de l'application rationnelle de dispositifs nouveaux ou révisés (par exemple, un délai d'attente avant l'entrée en vigueur ou la mise en œuvre progressive sur une période prolongée) ;
- i) veiller à ce que la législation comporte des dispositions en vue du traitement d'activités menées et d'installations exploitées en conformité avec des normes antérieures (par exemple, l'exonération de certaines activités et installations de certaines prescriptions (droits acquis)).

Il peut y avoir d'autres choses tout aussi importantes que les rédacteurs d'un avant projet de législation devraient faire, mais un manuel général tel que celui-ci ne peut pas les mentionner toutes. Cependant, le Secrétariat de l'AIEA est prêt, sur demande, à procéder à des examens des projets de législation nucléaire des États Membres et à formuler des suggestions en vue de les améliorer (sur une base confidentielle, si cela est souhaité). De tels examens portent essentiellement sur le point de savoir si le projet est conforme aux instruments juridiques internationaux pertinents et aux pratiques internationales exemplaires, qui se retrouvent dans les normes de sûreté applicables de l'AIEA. Le Secrétariat de l'AIEA est également prêt à fournir des exemples de solutions qui ont été adoptées dans divers États et qui offrent un cadre juridique approprié pour la réglementation de l'énergie nucléaire.

#### **1.5.5. Premier examen de l'avant-projet**

Après l'élaboration d'un avant-projet raisonnablement détaillé, de nombreux gouvernements ont jugé utile de le soumettre à un examen, afin d'en évaluer le caractère approprié et son acceptabilité pour le public. Là encore, une contribution des parties prenantes sous une forme ou une autre peut être utile, par exemple des commentaires formulés par écrit au cours d'une période spécifiée ou des dépositions effectuées lors d'enquêtes menées par un organisme gouvernemental ou un organe législatif.

#### **1.5.6. Poursuite de l'examen législatif**

À ce stade, la pratique constitutionnelle nationale dicte la manière dont la proposition législative sera traitée ; seuls quelques points sont mis en valeur ici. Tout au long du processus législatif, qui peut être long et complexe, les rédacteurs de la législation doivent pouvoir disposer des connaissances

pertinentes en technologie nucléaire et en droit nucléaire. Il n'est pas toujours évident que des termes ayant une signification spéciale précise dans les milieux de l'énergie nucléaire doivent être préférés à des termes plus familiers pour les profanes (ou vice versa). Il faut applaudir aux efforts déployés en vue de rendre la législation moins complexe et plus facile à utiliser. Cependant, des modifications apportées à la terminologie nucléaire peuvent conduire à des incertitudes quant à la manière dont une activité va être réglementée. De plus, les rédacteurs de la législation, qui ne sont pas des spécialistes de l'énergie nucléaire, doivent prendre en considération la validité et l'applicabilité scientifiques de suggestions que d'autres personnes peuvent formuler en vue de renforcer la sûreté nucléaire. La technologie nucléaire a des partisans et des adversaires qui ont des opinions bien arrêtées. Les rédacteurs de la législation doivent ne pas perdre de vue la manière dont les « améliorations » proposées influenceront sur le développement de l'énergie nucléaire et rechercher le juste milieu et l'objectivité.

#### **1.5.7. Contrôle législatif**

Trop souvent, après avoir mené à terme une action délicate et controversée en vue de promulguer la législation nucléaire, l'organe législatif passe à d'autres affaires et néglige de contrôler l'incidence pratique de la loi qu'il a élaborée. De nombreux États ont établi des mécanismes permettant de déterminer si une loi est mise en œuvre d'une manière conforme à ses objectifs. Il faut, bien entendu, donner aux autorités réglementaires et aux utilisateurs de l'énergie nucléaire une possibilité raisonnable de mener leurs activités sans ingérence perturbatrice. Cependant, une législation renfermant des dispositions raisonnables en vue de rendre compte de son application peut contribuer à entretenir la confiance dans le processus réglementaire. Des rapports annuels aux autorités réglementaires constituent un mécanisme courant à cet égard et le corps législatif peut avoir intérêt à spécifier les sujets que de tels rapports devraient couvrir.

#### **1.5.8. Relations avec des lois non nucléaires**

Au cours de la rédaction de la législation nucléaire, les législateurs doivent prendre en compte l'effet que des prescriptions légales nationales dans des domaines non nucléaires peuvent avoir sur la réalisation des objectifs de la législation. Ces prescriptions légales nationales peuvent découler d'un très vaste éventail de lois. Dans le cas des installations nucléaires, par exemple, la liste des lois connexes pourrait bien inclure au moins les lois ayant trait :

- a) aux mesures locales de contrôle de l'occupation des sols ;
- b) aux questions d'environnement (qualité de l'air et de l'eau et protection du milieu naturel, par exemple) ;
- c) à la réglementation économique des compagnies d'électricité ;
- d) à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ;
- e) aux procédures administratives générales des organismes publics ;
- f) aux transports ;
- g) à l'exportation et à l'importation de matières nucléaires ;
- h) aux droits de propriété intellectuelle ;
- i) à la responsabilité des dommages non nucléaires ;
- j) à la gestion des urgences ;
- k) à la fiscalité.

Une connaissance approfondie de ces relations est bien entendu nécessaire pour éviter les conflits et la confusion dans l'application des lois. Un autre aspect toutefois est la nécessité d'éviter la redondance dans le traitement des questions à l'intérieur du cadre législatif national. Si une question est convenablement traitée et s'il y a lieu de penser que la législation en vigueur traitera effectivement et efficacement les questions susceptibles de se poser par suite des activités projetées liées au nucléaire, une législation nucléaire distincte ne s'impose pas. La retenue législative peut parfois être aussi recommandable que l'activisme législatif s'agissant d'activités liées au nucléaire.

#### **1.5.9. Prise en compte des conventions ou traités internationaux dans la législation nationale**

On a vu qu'un grand nombre d'instruments internationaux (traités et conventions, par exemple) ont été élaborés pour couvrir des sujets spécifiques en rapport avec le nucléaire. L'adhésion à ces instruments revêt un aspect tant externe qu'interne. En droit international, des États qui font les démarches voulues en vertu de leur droit interne pour approuver (ou ratifier) un tel instrument sont alors liés par les obligations découlant de cet instrument dans leurs relations avec d'autres États parties (dans l'hypothèse où cet instrument est entré en vigueur).

En outre, de tels États sont tenus de prendre des dispositions juridiques en vue de s'acquitter de ces obligations au plan interne. Il existe deux façons fondamentales d'aborder l'application interne. La plupart des États exigent que les dispositions des instruments internationaux soient adoptées en tant que loi nationale distincte. Cette démarche trouve son expression dans l'article 4 de la Convention sur la sûreté nucléaire [2], qui stipule que :

« Chaque partie contractante prend, en droit interne, les mesures législatives, réglementaires et administratives et les autres dispositions qui sont nécessaires pour remplir ses obligations en vertu de la présente Convention. »

Cela nécessite normalement, en premier lieu, la traduction de l'instrument international dans la langue nationale et, en second lieu, l'organisation des dispositions essentielles d'une manière conforme au cadre juridique national, ce qui rend plus aisée la mise en œuvre de ces obligations au plan interne.

La seconde approche de l'application interne ne nécessite pas la deuxième étape. Dans certains États, les mécanismes constitutionnels font des accords internationaux conclus en conformité au droit interne un élément des cadres juridiques de ces États sans autre intervention législative ; les instruments internationaux sont réputés être « directement applicables ». Même dans de pareils cas, cependant, il importe de traduire l'accord dans la langue nationale et de publier le texte ainsi établi dans la compilation pertinente des instruments juridiques nationaux afin de porter les prescriptions de l'instrument international à la connaissance de toutes les parties concernées de la manière qui convient.

Certains instruments internationaux contiennent des dispositions qui ne sont pas destinées à être contraignantes au plan international. Cependant, des États peuvent souhaiter que ces dispositions aient force de loi au plan interne. En pareil cas, un État devra les adopter en tant que lois par l'intermédiaire de ses procédures législatives normales.

#### **1.5.10. Intégration des documents d'orientation internationaux ou des dispositions de droit étranger dans la législation nationale**

Pour des rédacteurs de lois peu versés en droit nucléaire et en technologie nucléaire, il est tentant, lors de l'élaboration de la législation nucléaire nationale, de se contenter d'intégrer à cette dernière le libellé des normes ou directives de sûreté mises en place par des organisations internationales (principalement l'AIEA) ou le texte de lois adoptées par des États dotés de cadres juridiques très élaborés. Cette démarche est tentante pour un certain nombre de raisons. Premièrement, elle réduit la quantité de textes de loi entièrement nouveaux qui doivent être rédigés. Deuxièmement, elle tire parti des compétences techniques ou juridiques d'organisations ou d'États expérimentés. Troisièmement, dans le cas de l'intégration des normes de sûreté de l'AIEA, elle peut aider un État à bénéficier de l'assistance technique de l'AIEA en vue de respecter les prescriptions de l'AIEA.

Cependant, ces avantages s'accompagnent de difficultés qui méritent d'être étudiées de près.

Une difficulté concerne la question de savoir si et comment des prescriptions internationales ou étrangères s'intégreront à la structure légale d'un État. Dans certains États, les dispositions constitutionnelles interdisent d'intégrer au droit interne des prescriptions extérieures (voire des références à ces dernières), en particulier si ces prescriptions n'ont pas été traduites dans la langue nationale. En outre, si la constitution d'un État autorise l'intégration, soit directement soit par référence, des questions d'application peuvent néanmoins se poser. Par exemple, des normes ou des directives élaborées ailleurs peuvent contenir des dispositions qui sont incompatibles ou en contradiction avec d'importants aspects de la structure légale d'un État. Il est souvent difficile de cerner les incompatibilités ou contradictions sans une connaissance approfondie de leurs conséquences, chose qui peut ne pas être évidente pour un rédacteur de législation ne possédant qu'une expérience limitée des questions nucléaires.

Une autre question qui peut se poser est celle de la traduction. Des termes étrangers concernant l'énergie nucléaire, qui ne sont pas traduits, peuvent être dénués de sens ou source de confusion pour les personnes censées appliquer la loi nationale ou s'y conformer. C'est pourquoi, même si des prescriptions extérieures sont considérées comme une bonne base pour les prescriptions propres d'un État, l'expérience porte à penser qu'elles devraient être traduites dans la langue nationale.

Une deuxième difficulté tient à ce que les documents renfermant des prescriptions extérieures peuvent ne pas être aisément disponibles, soit pour les autorités réglementaires nationales, soit pour les demandeurs et les titulaires d'autorisation. C'est pourquoi, s'il est décidé d'intégrer des prescriptions extérieures, il convient de les reproduire sous une forme commode.

Une troisième difficulté provient du fait que les prescriptions extérieures (instruments internationaux, par exemple) peuvent faire l'objet de modifications, parfois périodiquement. Si elles sont modifiées, un État qui les a intégrées à sa législation nationale est confronté au problème de savoir comment traiter ces modifications, qui peuvent avoir été apportées sans sa participation. Dans de nombreux États, la révision d'une loi nationale peut être un processus très long et laborieux. En outre, on ne peut pas attendre des autorités réglementaires et des titulaires d'autorisation qu'ils se conforment à des modifications dont ils n'ont pas été informés.

Il existe plusieurs méthodes permettant de faire face à des prescriptions tirées de sources internationales ou étrangères. Une méthode courante consiste à adopter une législation instaurant la base requise pour des règles et

règlements dans le domaine en cause et habilitant l'autorité réglementaire à adopter des prescriptions extérieures comme des règles et règlements ayant force exécutoire. Une deuxième méthode (souvent utilisée pour des prescriptions visant les quantités ou les niveaux d'activité des matières nucléaires) consiste à énoncer les prescriptions dans des appendices ou des annexes techniques à la loi. Si c'est autorisé dans la législation, ces appendices ou annexes techniques ne nécessitent pas d'amender la loi. Une troisième méthode consisterait à ce que la loi nationale autorise l'autorité réglementaire à appliquer les prescriptions extérieures directement en tant que conditions d'autorisation obligatoires pour un titulaire d'autorisation.

#### 1.6. LA CULTURE DE SÉCURITÉ ET LA CULTURE DE SÛRETÉ EN DROIT NUCLÉAIRE

Comme on l'a vu, la promulgation d'un cadre législatif national couvrant l'utilisation de l'énergie nucléaire et des rayonnements ionisants constitue un élément essentiel dans l'établissement des institutions et règles requises pour la gestion sûre de ces technologies. Cependant, à la fin de cette analyse, il importe de souligner qu'à elles seules des lois, aussi bien rédigées soient-elles, ne peuvent pas garantir la sûreté et la sécurité nucléaires, qui sont deux objectifs complexes comportant de nombreuses facettes : techniques, juridiques, administratives, institutionnelles, économiques, sociales, politiques, informationnelles, voire éthiques et psychologiques. Il est une notion utile pour comprendre ces rapports, à savoir la culture de sûreté et de sécurité dans le domaine nucléaire, définie comme étant :

***L'ensemble des caractéristiques et des attitudes qui, dans les organismes et chez les individus, font que les questions relatives à la sûreté des centrales nucléaires bénéficient, en priorité, de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance.***

Bien que le droit nucléaire ne puisse pas en lui-même générer une culture de sûreté nucléaire, de médiocres mécanismes juridiques peuvent entraver la mise en place et le renforcement d'une culture de sûreté nucléaire. Réciproquement, un solide cadre juridique peut améliorer une culture de sûreté nucléaire, par exemple, en contribuant à faire en sorte que les ressources réglementaires nécessaires soient disponibles, en facilitant des communications transparentes, en aidant à éviter les conflits institutionnels et en veillant à ce que des appréciations techniques indépendantes ne soient pas bloquées par des raisons sans rapport avec le sujet. Au cours de l'élaboration de la législation

nucléaire nationale, les participants au processus législatif seraient bien inspirés de prendre soigneusement en considération les questions en rapport avec la culture de sûreté nucléaire (en consultant, par exemple, la référence [3]). En conclusion, il importe de reconnaître que les mesures juridiques visant à renforcer la culture de sûreté et de sécurité nucléaires dans un État particulier doivent aussi prendre en compte les traditions juridiques nationales.



## Chapitre 2

### L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

#### 2.1. DÉSIGNATION DE L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

Un élément fondamental d'un cadre national acceptable pour le développement de l'énergie nucléaire est la création ou le maintien d'un ou de plusieurs organismes de réglementation dotés des pouvoirs juridiques et des compétences techniques nécessaires pour veiller à ce que les exploitants d'installations nucléaires et les utilisateurs de matières nucléaires et de sources de rayonnements ionisants les fassent fonctionner et les utilisent dans des conditions de sûreté et de sécurité. Le facteur essentiel à prendre en compte dans la constitution d'un organisme de réglementation est que ce dernier devrait posséder les attributs requis pour appliquer correctement les lois et les règlements nationaux conçus pour protéger la santé publique, la sûreté et l'environnement.

Il convient de structurer l'organisme de réglementation de manière à faire en sorte qu'il soit capable de s'acquitter de ses missions et de remplir ses fonctions de façon effective, efficace et indépendante. Il existe plusieurs options : pas une d'entre elles n'est la plus indiquée pour tous les États. La détermination de la meilleure structure pour un État donné exige d'évaluer attentivement de nombreux facteurs, notamment : la nature de l'infrastructure juridique nationale, les attitudes et traditions culturelles de cet État, l'organisation et les procédures gouvernementales existantes, ainsi que les ressources techniques, financières et humaines disponibles dans cet État. En outre, l'organisme de réglementation a besoin d'une structure et d'une taille à la mesure de l'importance et de la nature des installations et des activités qu'il doit réglementer. De plus, il importe que le droit nucléaire comporte des dispositions garantissant que l'organisme de réglementation sera pourvu du personnel, du financement, des locaux de bureau, des technologies de l'information, des services de soutien et des autres ressources répondant aux nécessités.

Si l'organisme de réglementation comprend plus d'un organe, la loi devrait prescrire des mécanismes garantissant que les missions et fonctions sont clairement définies et coordonnées, de manière à éviter les éventuelles omissions ou doubles emplois inutiles et à empêcher que des exigences contradictoires soient imposées à l'exploitant ou au titulaire de l'autorisation. Si l'organisme de réglementation n'est pas entièrement autonome dans le

domaine technique ou fonctionnel et en conséquence ne peut pas s'acquitter de ses missions d'examen et d'évaluation, de délivrance des autorisations, d'inspection ou de coercition, la loi devrait lui permettre de rechercher l'avis ou le concours de sources extérieures. Lorsqu'un tel avis ou concours est fourni (par un organisme de soutien spécialisé, par des universités, par des instituts scientifiques ou par des consultants, par exemple), il convient de prendre des dispositions afin de s'assurer que ceux qui le fournissent sont effectivement indépendants de l'exploitant ou du titulaire d'autorisation. Il faut souligner que le fait d'obtenir un avis ou un concours extérieur ne dégage pas l'organisme de réglementation de sa responsabilité en matière de prise de décision.

## 2.2. INDÉPENDANCE ET SÉPARATION DES FONCTIONS RÉGLEMENTAIRES

L'un des attributs les plus importants d'un organisme de réglementation est le fait qu'il est affranchi des ingérences injustifiées dans ses fonctions réglementaires ; cette notion a été développée dans un certain nombre de documents de l'AIEA (voir, par exemple, la référence [4]) et dans les conventions internationales pertinentes (Convention sur la sûreté nucléaire [2] et Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (ci-après dénommée « la Convention commune ») [5], par exemple). L'article 8.2 de la Convention sur la sûreté nucléaire [2] stipule que :

« Chaque partie contractante prend les mesures appropriées pour assurer *une séparation effective* [italiques ajoutés] des fonctions de l'organisme de réglementation et de celles de tout autre organisme chargé de la promotion ou de l'utilisation de l'énergie nucléaire. »

Il est entendu que l'expression « tout autre organisme » couvre les entités privées et commerciales. L'article 20.2 de la Convention commune [5] stipule que :

« Chaque partie contractante prend ... les mesures appropriées pour assurer *une indépendance effective des fonctions de réglementation* [italiques ajoutés] par rapport aux autres fonctions dans les organismes qui s'occupent à la fois de la gestion du combustible usé ou des déchets radioactifs et de la réglementation en la matière. »

Aucune formule ne permet à elle seule d'assurer l'indépendance et la séparation réelles des fonctions des organismes de réglementation dans tous les États. Une première étape primordiale dans la définition de la meilleure formule consiste à évaluer de manière approfondie l'indépendance de l'organisme de réglementation en matière d'appréciation et de prise de décision dans le domaine de la sûreté. Une structure réglementaire rationnelle présuppose une législation couvrant tant les pouvoirs et les compétences de l'organisme de réglementation que ses relations avec d'autres organismes gouvernementaux, le secteur réglementé et le public.

Le premier facteur est la structure fondamentale et la composition de l'organisme de réglementation. Des États dotés d'organismes gouvernementaux et de traditions juridiques différents structureront manifestement leurs organismes de réglementation de façons différentes. Certains peuvent désigner un directeur unique pour une durée de mandat déterminée, d'autres un conseil d'administration dont les membres ont des mandats décalés. Il se peut que le chef de l'organisme de réglementation ne puisse être destitué sans motif, ou qu'il puisse être destitué à la discrétion du président, du cabinet ou d'un ministre sans donner de raison ; dans ce dernier cas, l'indépendance réelle ou perçue de cette personne sera affectée. Le processus de désignation ou de destitution du chef de l'organisme de réglementation ne détermine pas l'indépendance de l'organisme, mais il constitue une indication de la manière dont la fonction de sûreté est considérée dans l'État en question.

Certains États peuvent placer l'organisme de réglementation sous le contrôle d'un organisme de tutelle, par exemple un département ministériel ou un ministère. Le fait que l'organisme de réglementation se situe à l'intérieur de la structure administrative d'un autre organisme, ou est supervisé par ce dernier, ne signifie pas nécessairement que cet organisme de réglementation est dénué d'indépendance. La question est de savoir si la séparation effective ou l'indépendance réelle requises des fonctions réglementaires essentielles et de la prise de décision existe bien. Il n'est possible de répondre à cette question qu'après une évaluation des dispositions détaillées déterminant la façon dont l'activité des deux organismes est menée dans la pratique.

Si l'organisme de tutelle a des compétences concernant la conduite ou la promotion d'activités liées au nucléaire, le fait qu'il contrôle l'organisme de réglementation soulèvera des questions visant « l'indépendance » ou « la séparation des fonctions réglementaires ». S'il lui incombe de développer l'énergie nucléaire, il pourrait en résulter des situations où l'organisme de tutelle est appelé à prendre des décisions concernant, par exemple, l'établissement d'installations utilisant des techniques nucléaires. Dans de pareilles situations, il y aurait lieu de prendre des mesures administratives

en vue de veiller à ce que les décisions en matière de sûreté de l'organisme de réglementation soient réellement indépendantes ou distinctes de la prise de décision visant le développement ou la promotion du nucléaire.

Un élément en rapport avec la structure organisationnelle concerne les dispositions visant la présentation de rapports par l'organisme de réglementation. Si un organisme de réglementation ne peut pas fournir d'informations sur ses jugements en matière de sûreté ou sur des incidents liés à la sûreté survenus dans des installations faisant l'objet d'autorisations sans l'approbation d'un autre organisme, des problèmes d'indépendance et de transparence se poseront. Les dispositions visant la présentation de rapports devraient par conséquent être telles que l'organisme de réglementation puisse fournir des informations liées à la sûreté au gouvernement et au public avec le plus haut degré possible de franchise et de transparence.

Un second élément concerne la nécessité d'une procédure de recours pour les litiges concernant des décisions réglementaires. Il faut instituer une procédure permettant de régler de tels litiges, qui ne donne pas l'impression que les décisions réglementaires sont sujettes à annulation pour des raisons étrangères. Le système juridique national devrait comporter une procédure permettant de traiter les recours soit par l'intermédiaire d'une hiérarchie d'entités administratives, soit par voie judiciaire.

Les compétences techniques de l'organisme de réglementation sont décisives pour son indépendance. Une organisation chargée de formuler des jugements techniques complexes doit avoir accès à un personnel de spécialistes, qui soient à même de formuler de tels jugements ou qui puissent apprécier ceux d'autres experts. Si un organisme de réglementation doit s'en remettre entièrement à des évaluations exécutées par des tiers, son indépendance peut s'en trouver compromise.

Facteur déterminant du même ordre, les ressources financières doivent être suffisamment prévisibles et fiables et être à l'abri d'un contrôle abusif de la part d'organismes extérieurs. C'est pourquoi, dans toute la mesure possible, étant donné la procédure budgétaire de l'État, l'organisme de réglementation devrait avoir la capacité d'élaborer son propre budget et de légitimer devant le corps législatif ou le gouvernement le niveau de financement requis pour s'acquitter de ses missions.

Enfin, un facteur souvent négligé, mais qui revêt de l'importance pour l'indépendance de l'organisme de réglementation, est le commandement. Si le (ou les) chef(s) de l'organisme de réglementation est (ou sont) reconnu(s) comme possédant le plus haut niveau de compétence (en technologie nucléaire, droit, administration publique ou dans quelque autre discipline pertinente), le type approprié d'expérience et une solide personnalité, les jugements formulés par l'organisme de réglementation ont des chances d'être respectés et

appliqués. Des organismes de réglementation dirigés par des personnes, qui sont perçus comme manquant de compétence ou comme occupant leur poste pour des raisons exclusivement politiques, pourront difficilement ne pas décourager les membres de leur personnel et entretenir la confiance extérieure.

### 2.3. FONCTIONS RÉGLEMENTAIRES

Le droit nucléaire d'un État devrait définir les fonctions réglementaires indispensables pour protéger la santé publique, la sûreté et l'environnement. L'article 7 de la Convention sur la sûreté nucléaire [2] et l'article 19 de la Convention commune [5] imposent aux parties contractantes d'établir et de maintenir en vigueur un cadre législatif et réglementaire pour régir la sûreté respectivement des installations nucléaires et de la gestion des déchets radioactifs, définissant un certain nombre de fonctions qu'un organisme de réglementation doit remplir dans un tel cadre. Les deux conventions classent ces fonctions en quatre catégories : l'établissement de prescriptions et de règlements ; la délivrance d'autorisations (notamment l'interdiction des activités d'exploitation sans autorisation) ; l'inspection et l'évaluation ; et les mesures de coercition. À plusieurs occasions, l'AIEA a défini les fonctions réglementaires qui devraient être explicitement prévues dans le droit nucléaire d'un État (voir référence [4]). Une cinquième catégorie, non mentionnée dans les deux conventions, mais jugée essentielle par la plupart des organismes de réglementation (et mentionnée dans la référence [4]), vise la fourniture au public, aux médias, au corps législatif et aux autres parties prenantes intéressées d'informations sur les activités réglementées. Enfin, il convient de permettre à un organisme de réglementation de coordonner ses activités avec les activités des organismes internationaux et autres organismes nationaux concernés par la sûreté nucléaire.

#### 2.3.1. Etablissement des prescriptions et règlements de sûreté

Un organisme de réglementation a pour fonction essentielle d'élaborer des règles couvrant ses domaines de compétence ; la Convention sur la sûreté nucléaire [2] et la Convention commune [5] font état de « l'établissement de prescriptions et de règlements nationaux pertinents en matière de sûreté » alors que le référence [4], paragraphe 2.6, stipule que « L'organisme de réglementation a l'autorité nécessaire pour : 1) élaborer des principes et des critères de sûreté ; 2) établir des règlements et publier des recommandations ; ... ». La législation nationale devrait désigner clairement l'organisme

gouvernemental qui est, en dernier ressort, compétent pour édicter ou adopter des règlements de sûreté.

### **2.3.2. Évaluation préliminaire**

À un stade précoce de toute situation pour laquelle une action réglementaire est envisagée, il importe de déterminer : en premier lieu, si une activité projetée liée au nucléaire a besoin d'être autorisée, ou est telle qu'aucun contrôle réglementaire n'est requis ; et, en second lieu, quel niveau de contrôle réglementaire (licence, notification ou autre) est approprié et quelle(s) autorité(s) compétente(s) devra(en)t exercer le contrôle réglementaire. Les demandeurs peuvent avoir leurs propres opinions et/ou exprimer des préférences, mais seul l'organisme de réglementation peut prendre une décision définitive.

### **2.3.3. Autorisation (licence, enregistrement, etc.)**

La Convention sur la sûreté nucléaire (référence [2], article 7.2 ii)) et la Convention commune (référence [5], article 19.2 iii)) interdisent d'exploiter des installations nucléaires et des installations de gestion des déchets radioactifs sans autorisation. Afin d'être conforme à de telles dispositions et à la pratique internationale admise, la législation nucléaire nationale devrait stipuler explicitement qu'il est interdit d'utiliser l'énergie nucléaire sans autorisation préalable. Elle devrait également spécifier que l'organisme de réglementation accorde, amende, suspend et retire des autorisations et fixe les conditions applicables à leur délivrance. Il faut noter que l'expression « condition de licence » a été utilisée de manières différentes dans différents systèmes nationaux et dans les documents d'orientation de l'AIEA et que les rédacteurs de législation doivent prendre soin d'utiliser cette expression de façon cohérente dans leurs lois nationales. D'un point de vue juridique, il convient d'établir une distinction entre les conditions préalables à l'obtention d'une licence et les véritables conditions de licence, qui peuvent être imposées en liaison avec la délivrance d'une autorisation ou même après qu'une autorisation a été délivrée. En outre, comme indiqué plus haut, la législation nucléaire elle-même n'a pas besoin de contenir, et en règle générale ne contient pas, de prescriptions techniques détaillées. Ces dernières sont d'ordinaire édictées par l'organisme de réglementation sous la forme de règlements ou de conditions de licence.

#### **2.3.4. Inspection et évaluation**

La délivrance de licences relatives à des activités liées au nucléaire et à des matières nucléaires serait inutile sans le pouvoir de déterminer si les titulaires de licence respectent les modalités et conditions des licences. C'est pourquoi l'organisme de réglementation doit avoir accès aux sites et installations dans lesquels la technologie et les matières nucléaires sont utilisées, afin de veiller à ce que la santé publique et la sûreté soient convenablement protégées. Il doit également être habilité à exiger des exploitants qu'ils fournissent toutes les informations nécessaires, notamment des informations émanant de fournisseurs (même, le cas échéant, des informations confidentielles). De plus, il doit être habilité à obtenir de personnes ainsi que d'organismes publics et privés des documents et des opinions sur des questions ayant trait à la santé publique, à la sûreté et à l'environnement. En outre, la législation devrait prévoir des procédures permettant à l'organisme de réglementation d'exiger des exploitants qu'ils procèdent à des évaluations de sûreté, notamment des réévaluations de la sûreté ou des examens périodiques de la sûreté pendant la durée de vie d'une installation.

#### **2.3.5. Coercition**

Le cadre législatif doit prévoir « des mesures destinées à faire respecter les règlements applicables et les conditions des autorisations, y compris la suspension, la modification ou le retrait de celles-ci » (voir article 7.2iv) de la Convention sur la sûreté nucléaire [2] et article 19.2v) de la Convention commune [5]). La législation devrait donc conférer clairement et explicitement des pouvoirs de coercition à l'organisme de réglementation. De tels pouvoirs peuvent être exercés de plusieurs manières. De nombreux organismes réglementaires ont des services internes de coercition qui, agissant de façon indépendante, peuvent imposer le respect en édictant des injonctions ou des interdictions administratives adressées au titulaire de l'autorisation. Ils sont nombreux à pouvoir infliger des amendes ou d'autres sanctions. En tout cas, l'autorité réglementaire doit avoir le pouvoir de retirer la licence, fermant de ce fait l'entreprise d'un exploitant. De plus, de nombreux États permettent d'imposer des sanctions pénales pour des violations délibérées ou particulièrement graves ou répétées des lois et règlements en matière de sûreté nucléaire.

### **2.3.6. Information du public**

Bien que la Convention sur la sûreté nucléaire et la Convention commune n'en fassent pas état, la plupart des organismes de réglementation disposent de programmes en vue de la fourniture d'informations à d'autres parties prenantes (le public, les médias, le corps législatif, les autorités locales et l'industrie) sur les problèmes et activités en rapport avec la sûreté nucléaire et radiologique. À vrai dire, la confiance du public dans le fait que les matières et techniques nucléaires sont utilisées de façon sûre est étroitement liée à la mesure dans laquelle l'organisme de réglementation a réussi à fournir rapidement des informations exactes et complètes sur de tels problèmes et activités. L'indépendance est également à prendre en considération dans ce contexte. La législation nationale devrait préciser que l'organisme de réglementation est habilité à communiquer de façon indépendante au public ses prescriptions, décisions et opinions, ainsi que leur fondement. Elle devrait en outre permettre à l'organisme de réglementation de communiquer directement avec les autorités gouvernementales à haut niveau, lorsque la communication avec ces dernières est jugée nécessaire à l'exercice efficace des fonctions de l'organisme de réglementation. Enfin, il faut un fondement juridique pour faire en sorte que l'organisme de réglementation puisse mettre à la disposition d'autres organismes gouvernementaux, des organisations internationales et du public des informations sur les incidents et les événements anormaux, ainsi que d'autres renseignements lorsqu'il y a lieu.

### **2.3.7. Coordination avec d'autres organismes**

Le recours à l'énergie nucléaire est devenu une activité véritablement mondiale. Il importe de reconnaître que ce n'est pas uniquement dû aux éventuelles incidences transfrontières sur la santé, la sûreté et l'environnement, mais aussi parce que la plupart des activités liées au nucléaire comportent un certain aspect technique ou commercial international (tel que l'achat de certains articles au moins à un fournisseur étranger ou l'emploi d'une technologie d'origine étrangère). La législation nucléaire nationale devrait donc permettre à l'organisme de réglementation de se concerter avec les organismes de réglementation d'autres États et avec des organisations internationales, de manière à favoriser la coopération et l'échange d'informations réglementaires. De même, il existe de nombreuses parties prenantes au niveau national qui doivent être associées à la prise de décision concernant l'énergie nucléaire. Le droit nucléaire devrait également permettre à l'organisme de réglementation de se concerter et de coordonner son action avec d'autres organismes publics et des organismes non gouvernementaux

dotés de compétences dans des domaines tels que la santé et la sûreté, la protection de l'environnement, la sécurité et le transport de marchandises dangereuses.

#### 2.4. ORGANES CONSULTATIFS ET CONCOURS EXTÉRIEUR

Un dernier aspect à examiner brièvement vise la manière de faire en sorte que l'organisme de réglementation puisse obtenir le soutien technique et l'aide à la formulation des politiques requis.

Si l'organisme de réglementation est dépourvu du personnel technique nécessaire pour s'acquitter de ses missions, le droit nucléaire devrait lui permettre de s'assurer les services d'experts techniques ou de faire procéder sous contrat aux travaux techniques requis. Il importe bien entendu que ceux qui apportent des compétences techniques extérieures (sous-traitants, universités, organisations de soutien technique et instituts scientifiques, par exemple) jouissent du degré maximal d'indépendance vis-à-vis des organismes s'occupant de développement ou de promotion de l'énergie nucléaire.

De nombreux États ont établi des mécanismes au sein ou en dehors de l'organisme de réglementation, grâce auxquels ce dernier peut obtenir des avis sur des questions qui peuvent influencer sur les politiques nationales. De plus, de nombreux États ont créé des organismes chargés de conseiller le gouvernement sur les activités réglementaires. Manifestement, la structure, la composition et les relations d'un organe consultatif dépendront du type de conseil à fournir. En tout état de cause, les membres de l'organe consultatif devront inclure des personnes dotées de compétences reconnues dans le (ou les) domaine(s) pertinent(s). Le rôle des organes créés pour conseiller des organismes de réglementation est analysé dans quelques normes de sûreté de l'AIEA (références [1, 4], par exemple), qui soulignent que les conseils donnés par des organes consultatifs devraient être indépendants et que de tels conseils n'exonèrent pas l'organisme de réglementation de sa responsabilité de prendre des décisions.

**BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 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 MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ, Organisation et mise en œuvre d'une infrastructure réglementaire nationale chargée de la protection contre les rayonnements ionisants et de la sûreté des sources de rayonnements, IAEA-TECDOC-1067, AIEA, Vienne (1999).

## Chapitre 3

### DÉLIVRANCE D'AUTORISATIONS, INSPECTION ET COERCITION

#### 3.1. GÉNÉRALITÉS

Comme on l'a vu aux chapitres 1 et 2, la législation d'un État devrait prévoir tous les éléments déterminants indispensables à un système réglementaire efficace. Se contenter d'établir un organisme de réglementation, sans veiller à ce qu'il soit doté de la capacité d'exercer les fonctions réglementaires requises, crée l'illusion et non la réalité d'un tel système. Le chapitre 2 a déjà défini trois fonctions fondamentales d'un organisme de réglementation : la délivrance d'autorisations, l'inspection et la coercition. Les paragraphes ii), iii) et iv) de l'article 7.2 de la Convention sur la sûreté nucléaire [2] se réfèrent à :

- a) un système de délivrance d'autorisations pour les installations nucléaires et l'interdiction d'exploiter une installation nucléaire sans autorisation ;
- b) un système d'inspection et d'évaluation réglementaires des installations nucléaires pour vérifier le respect des règlements applicables et des conditions des autorisations ;
- c) des mesures destinées à faire respecter les règlements applicables et les conditions des autorisations, y compris la suspension, la modification ou le retrait de celles-ci.

L'article 19.2 de la Convention commune [5] contient une définition analogue des fonctions. Ces deux instruments n'instaurent l'obligation internationale de prévoir ces fonctions en droit interne qu'en ce qui concerne l'exploitation des installations nucléaires (centrales nucléaires civiles) et la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs. Cependant, comme le reconnaissent de nombreuses publications de l'AIEA (références [1, 4], par exemple), ces fonctions sont applicables à toutes les autres activités liées au nucléaire.

Ces fonctions réglementaires devraient s'appliquer à toutes les importantes activités liées au nucléaire, notamment :

- a) la production de sources de rayonnement ;
- b) l'utilisation des rayonnements et des substances radioactives en sciences, en médecine, dans la recherche, l'industrie, l'agriculture (y compris l'irradiation des denrées alimentaires et des aliments pour animaux) et l'enseignement ;
- c) la conception, la construction, l'exploitation et le déclassement des réacteurs de recherche et d'essai ;
- d) tous les aspects de l'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité, notamment le choix des sites d'implantation, la conception, la construction, les essais de mise en service, l'exploitation et le déclassement des réacteurs de puissance et l'ensemble du cycle du combustible nucléaire, de l'extraction et du traitement des minerais radioactifs à la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs, en passant par l'enrichissement des matières nucléaires et la fabrication du combustible nucléaire ;
- e) l'utilisation de matières radioactives ou d'équipements émettant des rayonnements (accélérateurs, par exemple) dans des laboratoires de recherche, des universités et des unités de transformation ;
- f) des activités telles que l'extraction souterraine de minéraux qui peuvent accroître l'exposition à des matières radioactives présentes dans la nature ;
- g) le transport de matières nucléaires, notamment de sources radioactives.

Le présent chapitre récapitule certaines des caractéristiques fondamentales de ces trois fonctions réglementaires essentielles.

### 3.2. LÉGISLATION EN MATIÈRE D'AUTORISATION

Comme cela est indiqué au chapitre 1, la délivrance d'une licence ou l'octroi d'une autorisation<sup>1</sup> est l'une des caractéristiques fondamentales du

---

<sup>1</sup> Les Normes fondamentales de sûreté [1] définissent l' « autorisation » comme étant la « Permission accordée dans un document par l'Organisme de réglementation à une personne physique ou morale qui a déposé une demande en vue d'entreprendre une pratique ou toute autre action mentionnée dans les Normes sous « Obligations générales » pour les pratiques (...). L'autorisation peut revêtir la forme d'un enregistrement ou d'une licence. » Toutefois, étant donné que les diverses législations nationales utilisent différents termes pour la même notion, le présent manuel établit une distinction entre l'autorisation, telle qu'elle est définie dans les Normes fondamentales de sûreté, la notification et la procédure conduisant à une autorisation, ci-après dénommée procédure d'autorisation.

droit nucléaire. Comme on l'a noté dans l'examen du principe de permission (section 1.4.4), ce principe stipule que, à moins qu'elle ne soit spécifiquement dispensée, toute activité liée à l'utilisation de matières et de technologies nucléaires ne devrait être autorisée qu'après que les autorités compétente ont déterminé qu'elle peut être menée d'une manière qui ne présente pas un risque inacceptable pour la santé publique, la sûreté et l'environnement. Dans ce domaine, la plupart des États ont adopté une démarche fondée sur deux notions : l'autorisation et la notification. Là où une activité liée au nucléaire est réputée présenter un risque notable pour la santé ou la sûreté, les gouvernements exigent qu'une autorisation explicite soit délivrée par l'organisme de réglementation à la suite d'un processus de demande et d'examen. Une telle autorisation est d'ordinaire délivrée sous la forme d'un document, qui peut être dénommé, par exemple, licence, permis ou certificat. Pour des activités liées au nucléaire qui présentent de très faibles risques voire pas de risques du tout pour la santé et la sûreté, les personnes qui s'en occupent peuvent être tenues uniquement de les notifier à l'organisme de réglementation. L'infrastructure juridique nationale dans chaque État déterminera les conditions et procédures applicables à de telles autorisations et notifications, notamment les éventuelles limites assignées au pouvoir de l'organisme de réglementation d'imposer des prescriptions supplémentaires.

Avant qu'une autorisation ne soit délivrée, le demandeur devrait être tenu de soumettre une démonstration détaillée de la sûreté (ou du respect des autres prescriptions pertinentes). La demande devrait être instruite par un organisme de réglementation indépendant conformément à des procédures clairement définies. Les prescriptions de l'autorisation devraient correspondre à l'évaluation par l'organisme de réglementation de l'importance et de la nature potentielles des éventuels risques liés à l'activité.

Un système de délivrance d'autorisations doit garantir que l'organisme de réglementation donnera des orientations aux demandeurs potentiels sur le contenu et la présentation des documents et autres éléments d'information à soumettre à l'appui d'une demande d'autorisation. De même, le demandeur devrait être tenu de fournir toutes les informations nécessaires, dans le respect d'un calendrier spécifié, de manière à permettre à l'organisme de réglementation d'évaluer la demande.

Dans sa prise de décision en matière d'autorisation, l'organisme de réglementation devrait prendre acte officiellement tant du fondement de ces décisions que des clauses détaillées de toute autorisation délivrée. Les éventuelles conditions ou limitations imposées aux activités du titulaire de l'autorisation doivent être expressément énoncées dans le document de l'autorisation ou être clairement mentionnées dans la réglementation à la disposition du titulaire de l'autorisation. Il y a lieu de procéder à toute

modification, tout renouvellement, toute suspension ou tout retrait ultérieur d'une autorisation dans le respect de procédures clairement définies.

### **3.2.1. Possibilité d'obtenir une autorisation**

Une première étape importante dans la procédure d'autorisation est constituée par une annonce publique (habituellement sous la forme de règlements) par l'organisme de réglementation des activités dans le domaine nucléaire qui nécessitent un permis ou quelque autre autorisation. Une telle annonce devrait comporter :

- a) une formulation claire des types d'activités pour lesquelles une autorisation est requise et de leur objet ;
- b) le renvoi aux bases juridiques déterminant les exigences de l'autorisation ;
- c) une description de la procédure à suivre pour demander une autorisation ;
- d) une indication des éventuelles redevances à payer pour l'autorisation ;
- e) une mention des documents et autres éléments d'information à fournir à l'appui d'une demande ;
- f) une mention des éventuelles conditions qui doivent être remplies ou des éventuelles qualifications qui doivent être possédées par le demandeur ;
- g) une indication des éventuelles audiences ou actions en justice ou procédures judiciaires requises (assortie si possible de calendriers) ;
- h) une indication des facteurs qui seront pris en considération par l'organisme de réglementation dans la prise de décision en matière d'autorisation.

### **3.2.2. Demande d'autorisation**

Il y a intérêt à ce que la législation visant l'énergie nucléaire fournisse certaines orientations sur les contenus requis des demandes d'autorisation, encore que les informations en question puissent en grande partie être communiquées dans la réglementation prise par l'organisme de réglementation. Les demandes d'autorisation devront en principe contenir :

- a) une identification du demandeur (soit un individu soit un organisme) qui détiendra l'autorisation ;
- b) des informations sur les qualifications techniques, les moyens financiers et les qualités morales du demandeur ;

- c) des informations sur l'activité pour laquelle l'autorisation est sollicitée, notamment une mention des quantités et types de matières nucléaires devant être utilisées ;
- d) une description détaillée des lieux ou installations dans lesquels les matières nucléaires seront utilisées ou les activités liées au nucléaire seront menées ;
- e) un échéancier détaillé visant la conduite des activités, y compris, par exemple, une indication de la durée des éventuels travaux de construction et des dates de transfert des matières ;
- f) un plan de déclassement, visant la fourniture d'une garantie financière, à élaborer pendant la phase de conception d'une installation ;
- g) des informations sur la manière dont le titulaire de l'autorisation mènera les activités autorisées de manière à protéger la santé publique, la sûreté et l'environnement ;
- h) une indication des éventuelles circonstances particulières susceptibles de présenter de l'intérêt.

### **3.2.3. Participation du public**

Chaque État disposera de ses propres pratiques et procédures pour faire participer le public aux activités réglementaires, qui refléteront la structure politique, la culture et les valeurs sociales de cet État. La confiance du public dans l'utilisation des matières et de la technologie nucléaires peut être renforcée par une procédure d'autorisation qui témoigne d'un haut degré de transparence de la part des autorités. C'est pourquoi il convient d'examiner la possibilité d'inclure des dispositions liées à la participation du public aux activités réglementaires dans la législation nationale applicable à l'énergie nucléaire. Le niveau de participation du public peut être adapté à la nature de l'autorisation en question. Des dispositions représentatives exigent que le public soit informé :

- a) du lieu où les demandes d'autorisations et les pièces justificatives peuvent être consultées et des procédures applicables à leur consultation ;
- b) de la manière (par la soumission de commentaires écrits ou par la comparution à une audience publique, par exemple) dont des personnes ou des organismes peuvent prendre part à la procédure d'autorisation ;
- c) du calendrier selon lequel se déroulera la participation du public.

La procédure d'autorisation peut comporter des audiences relatives à la demande. La législation autorisant de telles audiences pourrait inclure :

- a) une disposition stipulant quelles parties peuvent prendre part à l'audience soit de jure, soit à la discrétion de l'organisme de réglementation ;
- b) une prescription imposant de donner à l'avance au demandeur notification de toute audience et une possibilité de comparaître ou de fournir des informations à l'organisme de réglementation ;
- c) une prescription imposant de tenir les audiences à des dates et en des lieux commodes ;
- d) une prescription imposant d'ouvrir les audiences au public et aux médias ;
- e) une disposition stipulant que le demandeur peut être représenté par un conseiller juridique ;
- f) une prescription imposant de conserver un compte rendu de l'audience en tant que partie intégrante de la procédure d'autorisation.

#### **3.2.4. Critères de délivrance d'une autorisation**

Les critères applicables à la délivrance d'une autorisation dépendront de la nature de l'activité devant être autorisée. Les critères, dans le cas d'une autorisation de détenir une petite quantité de radio-isotopes à usage médical, seront notablement différents de ceux visant une autorisation de construire une centrale nucléaire. Ce qui importe c'est que, dans chaque cas, la législation donne une indication claire des exigences essentielles que le demandeur devrait satisfaire. Bien qu'il ne soit pas opportun d'inclure des prescriptions techniques détaillées dans la législation, la codification des critères généraux est primordiale afin d'éclairer l'organisme de réglementation dans sa prise de décisions en matière d'autorisation. De plus, des critères législatifs sont essentiels pour un examen des décisions contestées en matière d'autorisation, soit par des organes judiciaires indépendants, soit par voie de recours administratif.

#### **3.2.5. Délivrance d'une autorisation**

La délivrance d'une autorisation peut certes sembler assimilable à une formalité mécanique, mais certains aspects courants de cette procédure méritent d'être mentionnés et comprennent notamment :

- a) le paiement d'une redevance visant à couvrir en totalité ou en partie les coûts de la procédure d'autorisation et le dépôt, sous une forme à définir, d'une garantie financière en vue d'assurer que les éventuelles conditions d'autorisation seront dûment respectées ;

- b) la détermination par l'organisme de réglementation que tous les critères d'autorisation applicables ont été respectés ;
- c) le constat que, dans l'exécution de l'activité autorisée, le titulaire de l'autorisation est capable de protéger la santé publique, la sûreté et l'environnement ;
- d) la fixation d'une échéance pour l'autorisation, notamment d'une date d'expiration.

### **3.2.6. Suspension, modification ou retrait d'une autorisation**

L'exécution des conditions de l'autorisation est examinée à la section 3.3. À ce stade, il est simplement observé que la législation nucléaire devrait offrir une base pour des mesures de coercition en spécifiant que toute autorisation délivrée en vertu de cette dernière peut être suspendue, modifiée ou retirée en cas de violation de ses conditions ou en toute circonstance dans laquelle l'organisme de réglementation aurait établi que la poursuite de l'activité en vertu de l'autorisation présenterait un risque inacceptable pour la santé publique, la sûreté ou l'environnement.

### **3.2.7. Révision des décisions en matière d'autorisation**

Afin de s'assurer que l'organisme de réglementation s'acquitte convenablement de ses fonctions en matière d'autorisation, la législation nucléaire devrait prévoir une procédure bien définie permettant une révision des décisions contestées en matière d'autorisation soit par des organes judiciaires indépendants, soit par voie de recours administratif. Elle devrait également indiquer la base sur laquelle des décisions en matière d'autorisation peuvent être contestées et les délais impartis pour engager une action.

## **3.3. LÉGISLATION EN MATIÈRE D'INSPECTION ET DE COERCITION**

Bien que les fonctions d'inspection et de coercition mettent en jeu des procédures différentes, elles sont normalement prises en compte ensemble en raison de leurs étroites relations. Dans un système opérationnel et efficace de réglementation nucléaire, ces deux fonctions seront remplies de façon étroitement coordonnée et se renforçant mutuellement. La législation nationale couvrant ces fonctions devrait refléter cette relation mutuelle.

### 3.3.1. Portée et objectifs des fonctions d'inspection et de coercition

Avant d'examiner ces deux fonctions, il importe de rappeler que les inspections réglementaires et les mesures coercitives ne diminuent aucunement la responsabilité du titulaire de l'autorisation de veiller à la sûreté et à la sécurité de ses activités. En ce qui concerne la portée, la législation nucléaire devrait prévoir des inspections réglementaires et des mesures coercitives qui couvrent tous les domaines de la responsabilité réglementaire nucléaire.

Les fonctions d'inspection et de coercition ont principalement pour but de protéger la santé publique, la sûreté et l'environnement en faisant en sorte que :

- a) l'utilisation et le transfert de matières nucléaires, l'utilisation d'installations autorisées et de matériel ainsi que toutes les pratiques de travail répondent aux prescriptions réglementaires requises ;
- b) la documentation et les instructions pertinentes du titulaire de l'autorisation soient valides et soient respectées par les salariés ou agents du titulaire de l'autorisation ;
- c) les personnes menant les activités du titulaire de l'autorisation possèdent les compétences et les qualités morales requises pour s'acquitter de leurs fonctions ;
- d) les insuffisances ou les écarts par rapport aux exigences de l'autorisation soient corrigés sans retard indu ;
- e) les enseignements tirés des activités du titulaire de l'autorisation soient portés à la connaissance des autres titulaires d'autorisation, de l'organisme de réglementation et des éventuelles autres entités compétentes ;
- f) les activités de gestion en matière de sûreté, de sécurité et d'environnement soient menées de façon appropriée.

### 3.3.2. Inspection

La législation nucléaire devrait stipuler que l'organisme de réglementation établit un programme d'inspection systématique, la nature et l'étendue des activités d'inspection dépendant de l'ampleur et de la nature potentielles du risque lié aux matières ou à l'activité en cause.

Elle devrait habiliter l'organisme de réglementation à procéder à des inspections à titre d'activité permanente menée sur une base tant planifiée qu'en réaction à une situation donnée. Selon les circonstances, l'organisme de réglementation devrait pouvoir recourir à des inspections tant annoncées qu'inopinées. S'agissant des inspections régulières, il y a lieu d'avertir

raisonnablement à l'avance le titulaire de l'autorisation qu'une inspection va être effectuée. En cas de situations d'urgence ou d'événements inhabituels, l'organisme de réglementation doit avoir le pouvoir de procéder à des inspections immédiates ou à très bref délai.

La législation nucléaire devrait exiger que les résultats des inspections soient documentés et, en plus des comptes rendus de telles inspections, ces résultats devraient être mis à la disposition des services compétents et des titulaires d'autorisations en tant que fondement de mesures correctives ou coercitives.

Elle devrait également prescrire que l'organisme de réglementation ait accès à toutes les installations, aux zones à l'intérieur des installations, au personnel et au matériel du titulaire de l'autorisation ou de l'entrepreneur, et à toute la documentation et tout autre aspect de l'activité d'un titulaire d'autorisation qui pourraient présenter un intérêt pour la santé publique, la sûreté et l'environnement. En outre, l'organisme de réglementation devrait être assuré d'avoir raisonnablement le temps d'exécuter des inspections et d'analyser les informations obtenues pendant ces dernières, avant de rendre compte des résultats.

La législation nucléaire devrait veiller à ce que l'organisme de réglementation possède les ressources nécessaires pour recruter, former, équiper, transporter, rémunérer et diriger un personnel capable d'exécuter les activités qu'exige son programme d'inspection. L'organisme de réglementation devrait avoir le pouvoir de requérir les services d'autres organes gouvernementaux ou organismes privés en cas de nécessité (à la suite d'accidents, par exemple).

La législation nucléaire devrait aussi habiliter l'organisme de réglementation à détacher sur place des inspecteurs résidents, à titre permanent sur les sites où des activités de surveillance continue sont nécessaires.

Les titulaires et les demandeurs d'autorisations devraient être tenus de permettre au personnel d'inspection d'accéder librement et rapidement à toutes les matières et installations ou sites nucléaires à des fins d'inspection réglementaire. Cet accès ne devrait être limité que dans les cas où il compromettrait la sûreté ou la sécurité des matières ou installations.

Afin d'informer le public sur l'acceptabilité des activités du titulaire de l'autorisation du point de vue de la sûreté, de la sécurité et de l'environnement et sur l'efficacité de l'organisme de réglementation, les résultats généraux des inspections et les décisions réglementaires devraient être mis à la disposition du titulaire de l'autorisation, de son personnel, du public et des médias, sauf au cas où la diffusion de telles informations mettrait en péril la sûreté et la sécurité publiques.

### 3.3.3. Coercition

La coercition a principalement pour objet d'empêcher l'inobservation des prescriptions en matière de santé, de sûreté, de sécurité et d'environnement stipulées dans l'autorisation, soit par le titulaire de l'autorisation, soit par d'autres parties, et de dissuader cette inobservation à l'avenir. Les mesures coercitives visent à remédier aux incidents d'inobservation.

La législation en matière de coercition devrait notamment conférer explicitement à l'organisme de réglementation le pouvoir de faire respecter ses prescriptions telles qu'elles sont énoncées dans les règlements et/ou les autorisations. Elle devrait tenir compte du fait que les sanctions pour inobservation devraient être en rapport avec la gravité de l'inobservation et devrait autoriser une gamme de peines. Pour des situations peu satisfaisantes qui présentent des risques mineurs, voire pas de risques, les mesures de coercition peuvent simplement revêtir la forme d'un avertissement écrit adressé au titulaire de l'autorisation. Une grave inobservation pourrait donner lieu à l'application de sanctions pécuniaires civiles. Des inobservations répétées, intentionnelles ou particulièrement graves pourraient entraîner le retrait de l'autorisation, voire des sanctions pénales à l'encontre du titulaire de l'autorisation ou de son personnel. La législation en matière de coercition devrait spécifier les sanctions susceptibles d'être infligées pour de graves inobservations (sanctions pécuniaires maximales et peines d'emprisonnement maximales, par exemple).

La législation en matière de coercition devrait prendre acte de la responsabilité première incombant au titulaire de l'autorisation et autoriser l'organisme de réglementation à exiger :

- a) que le titulaire de l'autorisation enquête rapidement ou dans un délai convenu sur tous les événements inhabituels ;
- b) que le titulaire de l'autorisation remédie à toute inobservation ;
- c) que le titulaire de l'autorisation prenne des mesures pour empêcher que cette inobservation ne se reproduise.

Dans la mesure où cela est pratiquement réalisable, des inspecteurs relevant de l'organisme de réglementation devraient être habilités à prendre des mesures coercitives immédiatement sur le lieu d'une inobservation, en particulier dans les cas où la santé publique, la sûreté, la sécurité ou l'environnement peuvent être menacés.

La législation en matière de coercition devrait permettre à l'organisme de réglementation d'élaborer et d'édicter des règlements exposant en détail les procédures applicables pour arrêter et prendre des mesures de coercition, et

également les droits et obligations du titulaire de l'autorisation. Elle devrait stipuler que toutes les décisions en matière de coercition doivent être confirmées par écrit au titulaire de l'autorisation. Pour s'assurer que l'organisme de réglementation s'acquitte de ses responsabilités en matière de coercition de manière équitable, la législation dans ce domaine devrait également prévoir une procédure permettant au titulaire d'une autorisation de solliciter le réexamen d'une mesure coercitive contestée soit par un organe judiciaire indépendant, soit par voie de recours administratif. Elle devrait préciser que les mesures coercitives ne sont pas automatiquement suspendues parce qu'une partie demanderesse a introduit devant les instances administratives ou judiciaires une demande de révision d'une mesure prise par un organisme de coercition. La suspension automatique, parfois autorisée dans d'autres domaines du droit, pourrait aller complètement à l'encontre du but visé par la coercition.

### 3.4. DÉFINITIONS

La liste des définitions possibles dans les domaines de la délivrance des autorisations, de l'inspection et de la coercition pourrait être considérable. Le mieux est probablement de faire figurer bon nombre de ces définitions dans les règlements d'application plutôt que dans la législation. Parmi les quelques expressions qu'il pourrait être souhaitable de définir dans la loi nationale figurent les suivantes : autorisation, demandeur, licence, titulaire de licence, redevance de licence, durée de la licence, organisme (ou autorité) de réglementation, inspection, avis d'inspection, inspection à bref délai de préavis, notification, accident, événement inhabituel, exemption et exception.

### **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 3**

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Inspection and Enforcement by the Regulatory Body for Nuclear Power Plants, Safety Series No. 50-SG-G4 (Rev.1), IAEA, Vienna (1996).



PARTIE II  
PROTECTION RADIOLOGIQUE



## Chapitre 4

### PROTECTION RADIOLOGIQUE

#### 4.1. GÉNÉRALITÉS

Les rayonnements ionisants peuvent être nocifs pour les organismes vivants, comme on l'a constaté dès l'aube du vingtième siècle, lorsque des accidents ont commencé à se produire avec les sources radioactives utilisées dans la recherche et en médecine. En outre, les études épidémiologiques de longue durée menées sur des populations exposées à des rayonnements, en particulier sur les survivants des bombardements de Hiroshima et de Nagasaki de 1945, ont montré qu'une exposition aux rayonnements ionisants pouvait aussi induire des affections malignes à retardement. Il est par conséquent indispensable que les activités qui comportent une exposition à des rayonnements, telles que la production et l'usage de sources de rayonnements et de matières radioactives, l'exploitation d'installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs, soient couvertes par des mesures visant à protéger les personnes exposées aux rayonnements.

Le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) rassemble, évalue et diffuse des informations concernant les effets des rayonnements sur la santé. Depuis plus de soixante ans, une organisation privée, la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR), élabore des recommandations dans le domaine de la protection radiologique. Les Normes fondamentales de sûreté [1], qui ont été publiées par l'AIEA en 1996, représentent un large consensus international sur la façon appropriée de manipuler des sources radioactives. Ces normes ont été adoptées de façon très générale et sont intégrées à la législation et à la réglementation de nombreux États en matière de protection radiologique.

Les rayonnements ionisants et les substances radioactives font partie intégrante du milieu naturel ; on ne peut donc que restreindre les risques associés à une exposition et non les supprimer totalement. De plus, le recours à des rayonnements produits artificiellement s'est généralisé. Les sources de rayonnements sont indispensables à la médecine moderne : les fournitures médicales à usage unique stérilisées par une irradiation de forte intensité jouent un rôle fondamental dans la lutte contre les maladies ; la radiologie est un moyen de diagnostic irremplaçable ; et la radiothérapie fait couramment partie du traitement des affections malignes. L'utilisation de l'énergie nucléaire

et les applications des substances radioactives et des rayonnements ne cessent de s'étendre. En outre, les techniques nucléaires sont de plus en plus employées dans l'industrie, en agriculture, en médecine et dans de nombreux domaines de la recherche. L'irradiation est utilisée dans le monde entier pour conserver des denrées alimentaires et réduire les pertes. Les techniques de stérilisation ont permis d'éradiquer des insectes vecteurs de maladies. On fait couramment appel à la radiographie industrielle, par exemple pour vérifier les soudures et détecter les fissures et pour aider à prévenir les défaillances mécaniques.

L'acceptation par la société des risques associés aux rayonnements est subordonnée à la perception de la relation entre ces risques et les avantages que procure leur emploi. Il s'ensuit que ces risques doivent être limités et qu'une protection convenable doit être assurée.

Les êtres humains ont toujours été exposés au rayonnement ionisant naturel (fond de rayonnement) en raison de l'exposition de la surface de la Terre aux rayons cosmiques et de la radioactivité contenue dans les roches qui constituent la croûte continentale. Le corps humain est lui-même naturellement radioactif, à cause du potassium-40 renfermé dans nos os. La protection radiologique n'est pas destinée à protéger les personnes ou l'environnement de tous les effets des rayonnements, mais à faire en sorte que la quantité de rayonnement absorbée par un organisme n'ait pas de conséquences nocives.

Les activités humaines qui ajoutent une exposition à celle due au fond de rayonnement ou augmentent la probabilité d'exposition sont appelées « pratiques ». Les activités humaines visant à réduire l'exposition ou la probabilité d'une exposition qui n'est pas associée à une pratique sous contrôle sont dénommées « interventions ».

Pour une pratique donnée, des dispositions de protection radiologique peuvent être prises avant son introduction, et les expositions associées et leurs probabilités peuvent être restreintes dès le départ. En revanche, dans le cas des interventions, l'exposition ou la probabilité d'exposition résultent de circonstances déjà présentes, et l'on ne peut les réduire qu'au moyen d'actions correctives ou protectrices.

Les pratiques comprennent non seulement la production de sources de rayonnements, le recours aux rayonnements et aux substances radioactives en médecine, dans la recherche, dans l'industrie, en agriculture et dans l'enseignement, et la production d'électricité d'origine nucléaire (notamment l'ensemble du cycle des activités associées, depuis l'extraction et le traitement de minerais radioactifs jusqu'à la gestion des déchets radioactifs en passant par l'exploitation des réacteurs nucléaires et des installations du cycle du combustible), mais aussi des activités telles que l'extraction souterraine de

charbon, de phosphates et autres minéraux, si elles accroissent l'exposition à des substances radioactives naturelles.

Les situations qui peuvent nécessiter une intervention sont les suivantes: d'une part, l'exposition chronique à des sources naturelles de rayonnements (comme le radon dans les habitations) et à des résidus radioactifs provenant d'activités et d'événements passés et, d'autre part, les situations d'exposition d'urgence qui peuvent résulter d'accidents ou d'insuffisances dans des installations existantes.

## 4.2. OBJECTIFS

Le droit nucléaire doit établir un cadre législatif en vue de la gestion sûre de toutes les sources et de tous les types de rayonnements ionisants. Il doit en particulier permettre de protéger convenablement les personnes, la société et l'environnement contre les risques d'origine radiologique et il devrait couvrir non seulement les pratiques mais aussi les interventions. Il devrait en outre couvrir les utilisations médicales des rayonnements, situations dans lesquelles un patient peut être volontairement exposé à des doses élevées de rayonnement à des fins thérapeutiques.

Les principes généraux de la protection radiologique s'appliquent d'une manière générale à toutes les activités liées au nucléaire et à toutes les installations dans lesquelles des rayonnements ionisants sont produits, des appareils de radiographie dentaire aux réacteurs de puissance. Il y a donc lieu de considérer la protection radiologique comme « coiffant » ou englobant toute la législation nucléaire.

Dans le cas de pratiques, la législation devrait faire en sorte qu'elles soient « justifiées » : autrement dit qu'elles procurent aux individus exposés et à la société un avantage suffisant pour compenser le détriment radiologique qu'elles sont susceptibles de causer (principe de justification). Elle devrait également garantir que les doses, le nombre de personnes exposées et la probabilité de subir des expositions soient à tout moment maintenus au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (principe ALARA d'optimisation). Enfin, elle devrait imposer des limitations à la dose qu'un individu peut subir (limites de dose) de telle sorte qu'aucune personne n'encoure un risque inacceptable imputable à l'exposition aux rayonnements (principe de minimisation).

Dans le cas des interventions, la justification est que l'intervention proposée fera plus de bien que de mal. La législation stipule que la forme, l'ampleur et la durée de toute intervention doivent être de nature à optimiser l'intervention afin de maximiser l'avantage net.

La pratique de l'exposition de patients aux rayonnements ionisants à des fins thérapeutiques est justifiée si les avantages escomptés sont notablement supérieurs au détriment radiologique qui peut en résulter, les avantages et les risques des techniques médicales qui ne font pas appel à une exposition aux rayonnements ionisants ayant été pris en compte. La législation devrait prévoir l'exposition médicale de patients, avec des dispositions spéciales visant la manière dont le principe d'optimisation est appliqué.

#### 4.3. CHAMP D'APPLICATION

La protection radiologique est une notion applicable à toutes les activités et installations dans lesquelles des rayonnements ionisants sont émis par des matières radioactives de toute origine ou produits par des appareils. En conséquence, les observations formulées dans le présent chapitre s'appliquent à l'ensemble du contenu de la partie III de ce manuel, qui est à lire dans le contexte de ce chapitre. Conformément au principe de protection (voir section 1.4.1), la protection radiologique a pour objet de faire en sorte que les risques imputables aux rayonnements soient maintenus au niveau ALARA, compte tenu des facteurs économiques et sociaux.

##### 4.3.1. Exclusion

La législation devrait exclure les cas d'exposition aux rayonnements ionisants dont la valeur ou la probabilité n'est pas susceptible d'être maîtrisée, par exemple l'exposition à la radioactivité naturelle dans le corps humain et aux rayons cosmiques au niveau du sol.

#### 4.4. RÔLE DE L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

Le rôle de l'organisme de réglementation est décrit dans le chapitre 2. La législation nucléaire devrait interdire d'utiliser l'énergie nucléaire sans autorisation préalable (voir section 1.4.4). L'une des fonctions de l'organisme de réglementation est d'examiner les demandes d'autorisation d'exercer des pratiques qui comportent ou pourraient comporter une exposition aux rayonnements. En dehors de fixer les conditions applicables à la délivrance d'une licence, l'organisme de réglementation détermine quelles activités ou matières peuvent être exemptées et peuvent être affranchies du contrôle réglementaire.

#### 4.4.1. Exemption

L'exemption signifie que, bien que la pratique ou la matière n'ait pas été affranchie du contrôle réglementaire, elle n'est pas considérée comme un sujet de préoccupation au plan réglementaire. Il existe trois critères d'exemption :

- a) le risque radiologique pour les individus est suffisamment faible pour qu'il n'y ait pas lieu de s'en préoccuper dans la réglementation ;
- b) l'impact radiologique collectif est suffisamment faible pour ne pas justifier un contrôle réglementaire ;
- c) la pratique ainsi que les éventuelles installations connexes sont considérées comme étant intrinsèquement sûres, la vraisemblance des scénarios qui pourraient entraîner le non-respect des critères énoncés aux alinéas a) et b) étant négligeable.

#### 4.4.2. Absence de justification

L'absence de justification est une raison pour que l'organisme de réglementation refuse de délivrer une autorisation. Des activités sont réputées non justifiées si elles entraînent une augmentation intentionnelle de l'activité des substances radioactives dans les marchandises ou produits qui leur sont associés. Il s'agit :

- a) d'activités concernant des aliments, des boissons, des cosmétiques ou tout autre produit ou marchandise qui sont destinés à être incorporés par ingestion, par inhalation ou à travers la peau à l'organisme d'un être humain ou à lui être appliqués ;
- b) d'activités liées à un usage frivole des rayonnements ou de substances radioactives dans des produits tels que des jouets, des bijoux ou des parures.

#### 4.4.3. Libération

Dans ce contexte, la libération est une notion importante. Elle signifie la soustraction de matières radioactives ou d'objets radioactifs associés à des pratiques autorisées à tout contrôle ultérieur de l'organisme de réglementation. Les niveaux de libération sont des valeurs fixées par l'organisme de réglementation au-dessous desquelles des sources de rayonnements peuvent être affranchies d'un contrôle réglementaire. La libération vise ainsi des matières dont le niveau d'activité est si faible qu'aucune forme de réglementation après exemption n'est requise pour faire

en sorte que le public soit suffisamment protégé. La libération peut par conséquent s'appliquer à des pratiques qui n'ont pas été exemptées. Son objet est analogue à celui de l'exemption des pratiques, avec la différence essentielle que la libération ne s'applique qu'à des matières qui sont déjà placées sous contrôle réglementaire.

Les niveaux de libération, en règle générale, doivent être supérieurs aux niveaux d'exemption, de manière à ce que les matières exemptées ne soient pas à nouveau soumises au contrôle réglementaire.

#### 4.5. ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS NÉCESSITANT UNE LICENCE

L'organisme de réglementation ne devrait délivrer une licence que si l'activité projetée est susceptible de procurer aux individus exposés et à la société un avantage suffisant pour compenser le détriment radiologique qu'elle peut entraîner. Parmi de telles activités figurent :

- a) la production de sources de rayonnement et l'utilisation de rayonnements ou de substances radioactives à des fins médicales, industrielles, vétérinaires ou agricoles, ou pour l'enseignement, la formation ou la recherche, y compris toute activité liée à cette utilisation qui entraîne ou pourrait entraîner une exposition à des rayonnements ou à des substances radioactives ;
- b) la production d'électricité d'origine nucléaire, y compris toute activité du cycle du combustible nucléaire qui entraîne ou pourrait entraîner une exposition excessive à des rayonnements ou à des substances radioactives ;
- c) les activités qui donnent lieu à une exposition excessive à des sources naturelles de rayonnement et que l'organisme de réglementation estime devoir faire l'objet d'un contrôle réglementaire ;
- d) le transport de sources radioactives ;
- e) toute autre activité spécifiée par l'organisme de réglementation.

Des licences sont requises pour :

- a) les substances radioactives (notamment les produits de consommation contenant des substances radioactives), les dispositifs contenant des substances radioactives (sources radioactives scellées et non scellées, par exemple) et les générateurs de rayonnements (y compris les appareils de radiographie mobiles) ;

- b) les installations contenant des substances radioactives ou des dispositifs émettant des rayonnements, dont les installations d'irradiation, les mines et usines de préparation des minerais radioactifs, les installations de traitement de substances radioactives, les installations nucléaires et les installations de gestion des déchets radioactifs ;
- c) les installations et matériels de transport des substances radioactives ;
- d) toute autre source ou installation spécifiée par l'organisme de réglementation.

#### 4.6. CONDITIONS DE DÉLIVRANCE D'UNE LICENCE

Malgré le grand nombre d'activités et d'installations qui impliquent l'utilisation de rayonnements ionisants, étant donné que la protection radiologique répond à un seul objectif global (assurer aux êtres humains un niveau approprié de protection et de sûreté sans limiter plus que de raison les avantages de pratiques donnant lieu à une exposition aux rayonnements et sans occasionner des coûts d'intervention disproportionnés), les conditions fixées à la délivrance d'une licence sont communes à de telles activités et installations. Parallèlement, l'importance relative de ces conditions variera d'une activité à une autre et d'une installation à une autre, comme l'indique la partie III du présent manuel.

Pour obtenir une licence, le demandeur doit apporter la preuve qu'il possède les qualifications nécessaires pour exercer l'activité projetée. En particulier, il doit convaincre l'organisme de réglementation qu'il :

- a) possède une connaissance appropriée des principes fondamentaux de la protection radiologique ;
- b) prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection et la sûreté des travailleurs et du public, pour empêcher la survenue d'effets déterministes chez les individus, en maintenant les doses en dessous du seuil applicable et en veillant à ce que soient prises toutes les mesures raisonnables en vue de réduire au minimum la probabilité d'effets stochastiques dans la population dans l'immédiat et à l'avenir ;
- c) maintiendra des moyens de défense efficaces contre les risques radiologiques ;
- d) prendra toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les accidents radiologiques et, au cas où de tels accidents viendraient néanmoins à se produire, pour en atténuer les conséquences ;
- e) établira un plan d'intervention pour faire face aux situations d'urgence ;

- f) veillera au respect des limites de dose établies par l'organisme de réglementation et assurera la surveillance de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ;
- g) tiendra un registre des mesures des rayonnements ;
- h) planifiera et mettra en œuvre les mesures techniques et organisationnelles requises pour assurer une protection et une sûreté appropriées ;
- i) sera en possession de ressources humaines et financières suffisantes pour l'activité projetée, notamment d'une garantie financière couvrant le déclassement ;
- j) disposera d'une couverture d'assurance responsabilité suffisante ;
- k) permettra aux inspecteurs de l'organisme de réglementation d'avoir librement accès à toutes les installations ;
- l) ne modifiera pas les conditions afférentes à l'obtention de la licence sans l'accord préalable de l'organisme de réglementation ;
- m) soumettra, sur demande, toutes les informations que l'organisme de réglementation estime nécessaire d'évaluer.

#### 4.7. ASPECTS SPÉCIFIQUES

##### 4.7.1. Doses et limites de dose

Les sources de rayonnement émettent de l'énergie sous la forme de rayonnements ionisants. La dose est une mesure du rayonnement reçu par une cible.

La limite de dose est une valeur de la dose effective ou de la dose équivalente à des individus résultant d'activités sous contrôle, qui ne doit pas être dépassée.

L'organisme de réglementation fixe les limites de dose applicables à diverses activités. De telles limites figurent parfois dans les législations nucléaires, mais plus fréquemment dans les règlements d'application.

Lorsqu'ils fixent des limites de dose, les organismes de réglementation s'inspirent des Normes fondamentales de sûreté [1], qui sont reconnues dans le monde entier comme étant des normes de référence.

##### 4.7.2. Effets transfrontières des rayonnements

Si une activité ou une installation peut être la cause d'une exposition du public dans des États voisins par suite du rejet de substances radioactives dans l'environnement, il convient de prendre des dispositions pour faire en sorte que

les organismes de réglementation de l'État (ou des États) susceptible(s) d'être touché(s) aient été consultés et qu'ils aient reçu les données générales leur permettant d'évaluer les incidences probables sur la sûreté dans les limites de leur territoire national (ou territoires nationaux). Il convient que l'organisme de réglementation de l'État du titulaire de la licence prenne des mesures pour faire en sorte que l'activité ou l'installation ne cause pas une exposition du public plus grande dans les États voisins que dans l'État du titulaire de la licence.

La Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire (ci-après dénommée Convention sur la notification rapide) [6] et la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique (ci-après dénommée Convention sur l'assistance) [7] couvrent les situations dans lesquelles un accident impliquant des activités ou des installations dans un État a entraîné ou peut entraîner un rejet transfrontière qui pourrait revêtir de l'importance pour la sûreté radiologique dans d'autres États. La législation nucléaire nationale devrait prévoir les mesures nécessaires pour mettre en œuvre ces conventions.

#### **4.7.3. Rayonnements imputables aux rayons cosmiques**

Les rayons cosmiques au niveau du sol ne sont pas considérés comme justifiant un contrôle réglementaire. Cependant, aux altitudes élevées, où ils n'ont pas été atténués par les basses couches de l'atmosphère, ils présentent sans aucun doute un risque. En conséquence, les membres du personnel aérien devraient être informés au sujet des risques et des doses auxquels ils peuvent être exposés dans l'exercice de leur profession.

### **4.8. RELATIONS TRANSVERSALES**

Comme cela est indiqué dans la section 4.3, la protection radiologique est une condition préalable primordiale pour la manipulation des matières radioactives et l'exploitation des installations nucléaires. Dans toutes ces activités, ce sont les mêmes principes qui s'appliquent et les conséquences de ces principes doivent être acceptées. Plutôt que de relations transversales, il s'agit de relations de dépendance, où toutes les activités liées au nucléaire sont tributaires de l'application correcte des principes de radioprotection.

**BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 4**

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Operational Radiation Protection: A Guide to Optimization, Safety Series No. 101, IAEA, Vienna (1990).

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Principles of Monitoring for the Radiation Protection of the Population, Publication 43, Pergamon Press, Oxford and New York (1985).

COMMISSION INTERNATIONALE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE, Recommandations de la Commission internationale de protection radiologique, Publication 60, Pergamon Press, Oxford et New York (1991).

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Protection of the Public in Situations of Prolonged Radiation Exposure, Publication 82, Pergamon Press, Oxford and New York (*sous presse*).

PARTIE III  
SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET RADIOLOGIQUE



## Chapitre 5

### SOURCES DE RAYONNEMENTS ET MATIÈRES RADIOACTIVES

#### 5.1. GÉNÉRALITÉS

Le chapitre 4, Protection radiologique, indique que, dans certaines conditions, les rayonnements ionisants sont dangereux pour les organismes vivants et doivent donner lieu à une protection. Il importe donc de considérer ce qui peut constituer une source de rayonnements ionisants. Il existe deux grands groupes de sources : i) les matières radioactives (autrement dit les matières qui émettent des rayonnements par la désintégration spontanée de certains radionucléides) ; et ii) les appareils spécialement conçus pour produire des rayonnements (appareils de radiographie dentaire, par exemple). Les matières radioactives émettent des rayonnements de façon continue, alors que les appareils générateurs de rayonnements peuvent être allumés ou éteints à volonté.

##### 5.1.1. Matières radioactives

Les matières radioactives peuvent être classées de nombreuses différentes manières, mais à des fins générales et juridiques, soit elles sont naturellement radioactives (radon et minerai d'uranium, par exemple), soit elles ont été rendues radioactives habituellement après exposition à l'intérieur d'un réacteur (radio-isotopes à usage médical et déchets radioactifs, par exemple). Quelques types de matières naturellement radioactives peuvent être utilisés dans un réacteur et deviennent de ce fait plus radioactifs, ce qui explique pourquoi le combustible nucléaire irradié est une source beaucoup plus puissante de rayonnements que le combustible neuf non utilisé.

Le législateur devrait se rappeler que, si la plupart des matières artificiellement radioactives ont été irradiées à des fins spécifiques, certaines matières auront été rendues radioactive par contamination, par exemple des matières telles que l'acier et le béton utilisés dans la construction d'un réacteur nucléaire. Quand viendra le moment de démanteler un réacteur nucléaire, ces matériaux devront être manipulés en tant que déchets radioactifs.

Certains États ont jugé bon de distinguer les matières nucléaires (principalement l'uranium et le plutonium) des autres matières radioactives, ou de traiter le combustible nucléaire différemment des autres matières

radioactives. Tout dépend de la finalité de la législation. Du point de vue de la radioprotection, la considération primordiale demeure la dose que des individus peuvent s'attendre à recevoir par suite d'une activité particulière (la dose étant simplement, dans ce contexte, une mesure du rayonnement absorbé par une cible).

Les sources de rayonnements doivent également être maintenues en sûreté afin d'empêcher le vol ou les dommages et d'empêcher toute personne non autorisée de mener des activités illicites à l'aide de ces sources. Par exemple, l'acquisition d'une source de rayonnements par des terroristes présente le risque de permettre l'élaboration d'un dispositif de dispersion radiologique, ou d'une « bombe sale », en vue de menacer ou de blesser de très nombreuses personnes. Le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives [8] définit un certain nombre de mesures qui peuvent être prises par un État afin de faire face à ce problème.

Du point de vue de la non-prolifération (cf. chapitre 12), les matières nucléaires qui peuvent être utilisées pour élaborer des dispositifs nucléaires explosifs exigent des mesures renforcées de protection physique (cf. chapitre 14).

### **5.1.2. Appareils d'irradiation**

Les installations et appareils, qui émettent des rayonnements ionisants, sont couramment utilisés dans l'industrie, en agriculture et en médecine et leur traitement juridique doit tenir compte de leur nature particulière. Comme leur taille et la manière dont ils sont utilisés varient considérablement, des règles spécifiques figurent normalement non pas dans la législation, mais dans la réglementation (cf. section 5.6).

### **5.1.3. Définition des sources de rayonnements**

Conformément aux Normes fondamentales de sûreté [1], tout ce qui peut causer une exposition à des rayonnements, par exemple en émettant des rayonnements ionisants ou en libérant des substances radioactives, constitue une source de rayonnements. C'est dans cette acception que le terme « source de rayonnement » a été utilisé jusque-là dans ce chapitre. Dans la pratique cependant, ce terme a aussi été utilisé dans un sens plus restreint, signifiant des sources de rayonnements hors du cycle du combustible nucléaire : le combustible nucléaire, les réacteurs et les déchets radioactifs ne sont pas des sources de rayonnements, mais les sources scellées et non scellées et les appareils qui produisent des rayonnements ionisants en sont. Le législateur doit donc définir soigneusement les termes à utiliser dans la législation.

## 5.2. OBJECTIFS

Une loi traitant des sources de rayonnements devrait définir sans ambiguïté ce qu'il faut entendre par ce terme. En outre, elle devrait avoir les cinq finalités suivantes :

- a) placer sous contrôle réglementaire toutes les sources de rayonnements se trouvant dans l'État ;
- b) faire en sorte que toutes les sources de rayonnements se trouvant dans l'État soient maintenues sous contrôle réglementaire de manière à ce qu'elles puissent être retrouvées ;
- c) empêcher l'utilisation illicite des sources de rayonnements sur le territoire de l'État et stipuler les sanctions dont sont passibles les contrevenants en cas d'utilisation illicite ;
- d) prévoir une intervention efficace au cas où des sources de rayonnements ayant échappé au contrôle réglementaire seraient découvertes et signalées ;
- e) organiser l'atténuation des accidents.

## 5.3. CHAMP D'APPLICATION

Le présent chapitre traite de toutes les sources de rayonnements, à l'exception des matières radioactives présentes dans la nature, des réacteurs nucléaires, du combustible usé et des déchets radioactifs. Étant donné que le transport des sources de rayonnements ne diffère pas de celui des autres matières radioactives, ce sujet est traité dans le chapitre 9.

Les minerais radioactifs sont examinés dans le chapitre 8, le combustible nucléaire dans les chapitres 6, 9, 12 et 14, et les déchets radioactifs dans le chapitre 10. Les autres sources de rayonnements hors du cycle du combustible nucléaire sont examinées dans le présent chapitre, qui a pour objet d'analyser les sources de rayonnements au sens restreint du terme.

## 5.4. ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS NÉCESSITANT UNE LICENCE

De nombreuses sources de rayonnements sont utilisées dans l'industrie, en agriculture et en médecine. L'organisme de réglementation devrait déterminer quelles activités et quelles sources peuvent être exemptées du contrôle réglementaire. Ce faisant, il devra se pencher sur la manière d'optimiser les coûts du contrôle réglementaire. Il convient d'utiliser les

activités et les activités massiques indiquées dans les Normes fondamentales de sûreté [1] (cf. chapitre 4).

Afin de garantir l'utilisation sûre des sources de rayonnements, toutes les personnes qui manipulent des sources radioactives ou des appareils contenant de telles sources doivent obtenir une autorisation de l'organisme de réglementation (voir au chapitre 3, les différents types d'autorisation), comme le doivent toutes les personnes qui construisent, fabriquent, vendent ou utilisent des appareils générateurs de rayonnements ionisants et toutes les personnes qui appliquent de telles sources ou de tels appareils au corps humain. L'organisme de réglementation devrait établir et tenir à jour un inventaire de toutes les sources de rayonnements se trouvant sur le territoire de l'État. Certaines sources et certains appareils d'usage courant, tels que les appareils de radiographie dentaire et les appareils industriels de calibrage, peuvent être exemptés des prescriptions en matière d'autorisation, dès lors qu'ils sont enregistrés auprès de l'organisme de réglementation et que l'usage du type et du modèle d'appareil en question a été autorisé à l'intérieur de l'État.

## 5.5. CONDITIONS DE LICENCE

Le demandeur d'une licence d'utiliser des sources de rayonnements doit prouver qu'il possède les qualifications appropriées, et en particulier qu'il :

- a) veillera à l'utilisation sûre de ces sources ;
- b) s'assurera que toutes les personnes utilisant ces sources auront été dûment formées ;
- c) a souscrit une assurance appropriée de la responsabilité civile ;
- d) assurera la tenue d'un inventaire à jour des sources.

Les licences sont limitées dans le temps, mais elles peuvent être renouvelables. Elles doivent décrire les conditions et les restrictions éventuelles qui s'appliquent. Elles peuvent être suspendues ou retirées par l'organisme de réglementation si les conditions pour les obtenir sont modifiées sans autorisation ou si les prescriptions de l'organisme de réglementation ne sont pas respectées.

## 5.6. ASPECTS SPÉCIFIQUES

### 5.6.1. Appareils d'irradiation

Comme certains appareils d'irradiation sont d'usage courant, le législateur doit veiller à ce que toutes les applications soient couvertes par la loi. Certaines applications courantes sont brièvement décrites ci-après :

- a) Industrie – des appareils à rayons X sont utilisés pour procéder aux contrôles de sécurité des bagages dans les aéroports et, également, pour vérifier la qualité des soudures sur les canalisations. D'autres types d'appareils d'irradiation sont utilisés pour mesurer l'épaisseur du papier, des films plastiques et des tôles minces.
- b) Agriculture – des appareils d'irradiation sont utilisés dans la technique de l'insecte stérile, dans laquelle des insectes nuisibles mâles sont irradiés et rendus stériles. Ils sont ensuite libérés mais n'ont pas de descendance lorsqu'ils s'accouplent. Cette technique a été utilisée avec succès contre la mouche tsé-tsé à Zanzibar, la mouche méditerranéenne des fruits au Mexique, et la lucilie bouchère en Afrique de Nord et dans le sud des États-Unis d'Amérique.
- c) Médecine – des appareils à rayons X sont utilisés, par exemple, en dentisterie, pour les mammographies et le diagnostic des fractures. Des rayonnements plus puissants sont utilisés à des fins thérapeutiques, le traitement du cancer, par exemple, dans lequel le rayonnement est dirigé sur les cellules cancéreuses de manière à réduire au minimum les dommages causés aux cellules saines.
- d) Stérilisation et conservation des aliments – des rayonnements très intenses sont utilisés pour stériliser les instruments chirurgicaux et les gants chirurgicaux, qui ne résisteraient pas aux températures en jeu dans la stérilisation classique. Certains médicaments sont aussi stérilisés par irradiation. La même technique est employée pour la conservation des denrées alimentaires.

### 5.6.2. Sources orphelines

Un grand nombre de sources scellées portatives, la plupart de petite taille et de faible activité, est utilisé dans l'industrie et en médecine ; environ 1,8 million de ces sources sont en usage dans les seuls États-Unis. En conséquence, il n'est pas surprenant qu'en dépit de la tenue d'inventaires et des mesures de contrôle certaines sources soient perdues. La construction de la plupart des sources scellées est plutôt solide, de sorte que les accidents

impliquant des sources perdues sont d'ordinaire dus à l'erreur humaine. La législation nucléaire devrait exiger de ceux qui trouvent de telles sources orphelines qu'ils les signalent à l'organisme de réglementation.

### **5.6.3. Sources retirées du service**

Lorsqu'une source scellée atteint la fin de sa vie utile (devient une source retirée du service), il convient de l'éliminer ou de la retourner au fabricant pour recyclage. Malheureusement, les sources retirées du service sont souvent mises au rebut. Parfois des sources retirées du service causent des accidents. De tels accidents, qui surviennent même dans des États dotés de cadres législatifs et réglementaires appropriés, ont entraîné l'irradiation de nombreuses personnes, avec des conséquences mortelles dans plusieurs cas. Il est donc essentiel que l'organisme de réglementation soit doté des moyens nécessaires pour contrôler toutes les sources importantes dans l'État. Il est aussi primordial que l'organisme de réglementation maintienne une communication efficace avec les titulaires de licences visant ces sources.

Le retour au fournisseur des sources retirées du service, tel qu'il est prévu dans la Convention commune (référence [5], article 28), est en principe une bonne idée. Dans la pratique cependant, il peut y avoir des difficultés en raison de la structure de la législation de l'État. Le législateur devrait donc indiquer clairement ce qu'il faut faire (lorsque les sources sont importées) des sources retirées du service. Le législateur devrait également veiller à ce que la loi soit compatible avec les obligations légales des États fournisseurs (lorsqu'il s'agit de sources importées) car le fournisseur peut s'être retiré des affaires ou peut ne pas être le fabricant des sources. En fonction de la situation, le mieux est d'éliminer les sources retirées du service dans l'État dans lequel elles ont été utilisées, de les retourner au fournisseur ou de s'en défaire dans un État tiers disposé à les accepter.

### **5.6.4. Formation**

Les sources scellées modernes ou les appareils modernes générateurs de rayonnements sont très sûrs. Par exemple, ces appareils comportent pour la plupart des mécanismes à sécurité intrinsèque qui empêchent l'opérateur de faire du mal. Cependant, des accidents se produisent bien, l'erreur humaine étant la cause profonde dans la majorité des cas. La formation ou le recyclage des utilisateurs (en médecine, dans l'industrie, l'agriculture et la recherche) sont donc essentiels pour assurer l'utilisation sûre des sources de rayonnements. La culture de sûreté présente un intérêt particulier à cet égard, mais il est difficile de légiférer en sa faveur (cf. aussi la section 6.6.1).

La législation visant l'énergie nucléaire doit prescrire qu'une formation soit effectivement dispensée et que des tests appropriés soient passés par les titulaires de licences.

## 5.7. RELATIONS TRANSVERSALES

Les deux principaux domaines d'utilisation des sources de rayonnements sont la médecine et l'industrie. Les activités médicales et autres usages non nucléaires des rayonnements sont souvent placés sous la tutelle d'un ministère de la santé, alors que l'industrie est prise en charge par un autre ministère (un ministère de l'économie ou un ministère du travail, par exemple). Quelle que soit la structure de l'administration de l'État, cette répartition ne justifie pas d'établir un organisme de réglementation pour les sources médicales de rayonnements et un autre pour les sources industrielles (cf. chapitre 2).

L'organisme de réglementation est appelé à entrer en contact avec d'autres organismes de réglementation s'occupant des aspects non radiologiques de la médecine, de l'industrie, de l'agriculture, etc. Comme chaque organisme de réglementation est hautement spécialisé dans son domaine de compétence, il peut avoir des difficultés à comprendre les points de vue des autres organismes de réglementation. Les contacts personnels entre membres des différents organismes de réglementation sont une des meilleures façons de résoudre les problèmes qui peuvent se poser.

## **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 5**

Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique, INFCIRC/336, AIEA, Vienne (1986).



## Chapitre 6

# SÛRETÉ DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

### 6.1. GÉNÉRALITÉS

Par installations nucléaires on entend les installations qui sont liées au cycle du combustible nucléaire (autrement dit à la production d'électricité d'origine nucléaire). Elles comprennent les usines de fabrication du combustible nucléaire, les réacteurs de recherche et d'essai (y compris les assemblages critiques et sous-critiques), les réacteurs de puissance, les installations d'entreposage du combustible usé, les usines d'enrichissement, les installations de retraitement, les installations de gestion des déchets radioactifs ainsi que les mines de minerais radioactifs et les usines de traitement de ces minerais (pour un examen de l'extraction et du traitement des minerais, voir le chapitre 8). Dans certaines installations nucléaires, les grandes quantités de combustible nucléaire ou l'énergie produite pourraient, dans certaines conditions, entraîner d'importants rejets non contrôlés de matières radioactives, entraînant le risque d'une importante radioexposition de la population. Ces installations, essentiellement des réacteurs de puissance et des installations de retraitement, des usines de fabrication du combustible et des usines d'enrichissement, et aussi quelques grands réacteurs de recherche, constituent le sujet principal de ce chapitre.

Les mesures de sûreté doivent être adaptées aux risques spécifiques que présentent des installations particulières. Comme ces risques sont plus grands dans le cas des installations susmentionnées, et comme il s'agit des installations les plus complexes, leur sûreté constitue un important objectif de la législation nucléaire.

Il s'ensuit aussi que des mesures de sûreté particulièrement rigoureuses et nombreuses doivent être prises. Nombreuses sont les mesures techniques qui feront l'objet de divers règlements mais qui n'ont pas leur place dans une législation nucléaire (cf. section 6.2). Pour de telles installations, le rôle de l'organisme de réglementation n'est pas fondamentalement différent de celui décrit dans le chapitre 3, et il vaut pour tous les aspects du droit nucléaire. En revanche, comme la sûreté de ces installations relève au premier chef de la responsabilité des organismes exploitants, ces derniers sont très directement concernés. Les conséquences de cette situation sont analysées dans la section 6.6.

## 6.2. OBJECTIFS

En ce qui concerne les installations nucléaires, la législation nucléaire a pour objectif d'établir un cadre juridique englobant toutes les mesures nécessaires pour limiter le plus possible les risques qu'elles présentent, étant entendu que chaque installation est unique.

La législation devrait être axée sur les trois objectifs suivants :

- a) l'objectif général de sûreté nucléaire – il convient de protéger les individus, la société et l'environnement des dommages en établissant des défenses efficaces contre les risques radiologiques, et en prescrivant une surveillance (autrement dit, il convient d'empêcher les accidents) ;
- b) l'objectif de protection radiologique (tel qu'il est traité dans le chapitre 4) – il convient de faire en sorte que, pendant l'exploitation normale, la radioexposition imputable à l'installation soit maintenue au-dessous des limites prescrites, et au niveau le plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, et de faire en sorte que soient atténuées les conséquences de tout accident ;
- c) l'objectif de sûreté technique – il convient de prendre toutes les mesures raisonnablement possibles pour prévenir les accidents et pour en atténuer les conséquences s'il devait s'en produire, et de veiller à ce que des mesures soient prises pour rendre très faible la probabilité d'accidents graves.

La complexité des mesures techniques et administratives nécessaires augmente avec les risques que présente l'installation ; c'est dans le cas des réacteurs de puissance qu'elle est la plus grande. Il n'est pas possible dans la pratique de prévoir plus qu'une faible fraction des mesures nécessaires dans la législation nucléaire. Le progrès technique dans le domaine de la sûreté nucléaire serait entravé si des règles reflétant l'état de connaissances à un moment particulier étaient figées dans la loi. La législation nucléaire ne devrait énoncer que les principes et les règles techniques générales qui s'appliquent à toutes les installations nucléaires. Toutes les prescriptions techniques détaillées devraient se traduire dans des règles, des règlements, des normes ou des directives édictées par l'organisme de réglementation.

## 6.3. CHAMP D'APPLICATION

Le présent chapitre couvre principalement les installations nucléaires qui, en raison de leurs importants inventaires de matières fissiles ou de leur

complexité (ou des deux), sont virtuellement à même de causer des accidents majeurs. Il s'agit principalement des réacteurs de puissance, qui contiennent une quantité considérable de combustible nucléaire et sont d'une grande complexité technique. Ils sont relativement communs (on en compte environ 450 dans le monde entier).

Parmi les autres installations appartenant au cycle du combustible nucléaire, les usines de retraitement présentent aussi des risques relativement élevés, pour des raisons similaires, mais il n'en existe que très peu dans le monde ; elles ne présentent donc guère d'intérêt pour la plupart des États venant d'entreprendre l'élaboration d'une législation nucléaire.

Les usines de fabrication du combustible et les usines d'enrichissement sont beaucoup moins complexes que les réacteurs de puissance et il est peu probable qu'un État exploite de telles usines s'il n'exploite pas aussi au moins un réacteur de puissance.

Les installations de gestion des déchets radioactifs sont traitées dans le chapitre 10 et les mines de minerais radioactifs et les usines de traitement de ces minerais le sont au chapitre 8. Les installations d'irradiation industrielles et médicales ne font pas partie du cycle du combustible nucléaire et sont traitées dans le chapitre 5.

Les installations de recherche, telles que les laboratoires s'occupant de la mise au point du combustible nucléaire et les usines pilotes d'enrichissement, sont intégrées, dans ce manuel, aux réacteurs de recherche. La complexité de ces installations n'est pas très grande et leurs inventaires de combustible nucléaire sont généralement faibles. Cependant, les chercheurs travaillant dans de telles installations peuvent fort bien tester de nouvelles méthodes et appliquer de nouveaux concepts, et ce faisant peuvent négliger de se conformer strictement aux règlements de sûreté. Dans la pratique, ces installations devraient être couvertes par les mêmes prescriptions légales que les réacteurs de puissance. Cependant, l'organisme de réglementation peut alors souhaiter réduire le nombre ou la complexité des prescriptions techniques spécifiques imposées à l'installation et à son organisme exploitant.

#### 6.4. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX RÉACTEURS DE PUISSANCE

Comme cela est exposé plus haut, les réacteurs de puissance présentent des risques supérieurs à ceux des autres installations nucléaires, à l'exception peut-être des très grandes installations liées au cycle du combustible. La législation les couvrant sera donc plus complexe et, le cas échéant, plus détaillée. Toutefois, la plupart des prescriptions réglementaires ne figureront

pas dans la législation proprement dite mais dans la réglementation d'application.

Toutes les installations examinées dans ce chapitre doivent satisfaire deux exigences : une exigence de sûreté nucléaire, à savoir que les installations soient sûres à exploiter avec une très faible probabilité d'accidents ; et une exigence de sûreté radiologique, à savoir que les expositions aux rayonnements dans des conditions normales d'exploitation soient inférieures à certaines limites tant pour le personnel que pour les membres du public. La législation déterminera le cadre qui permet le mieux de satisfaire ces deux exigences. Ce faisant, elle prendra en compte les caractéristiques particulières de l'État. Aucun modèle particulier n'est manifestement supérieur à un autre, à moins qu'il ne prenne ces caractéristiques en considération. Tout en reconnaissant la validité générale des exigences techniques, la loi devra toujours s'inspirer des circonstances nationales particulières.

En dépit de la taille et de la complexité de ces installations, et en dépit des risques qu'elles présentent, la loi doit ne s'occuper en l'occurrence que de deux intervenants : l'organisme de réglementation et l'organisme exploitant. L'organisme de réglementation a pour tâche d'établir les normes de sûreté et de les mettre en vigueur à l'intérieur du cadre législatif. Son rôle général a été décrit dans le chapitre 3 et ne sera pas examiné dans le présent chapitre, encore que certains aspects présentant un intérêt particulier pour les installations nucléaires soient mentionnés. C'est au second intervenant, l'organisme exploitant, qu'incombe la responsabilité première de la sûreté de l'installation. Il peut déléguer diverses fonctions à d'autres organismes, mais il ne peut pas déléguer la responsabilité essentielle de la sûreté. Le présent chapitre examine la nature du cadre juridique dans lequel ces deux intervenants doivent opérer.

## 6.5. RÔLE DE L'ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

### 6.5.1. L'approche réactive

L'organisme de réglementation doit veiller à ce que l'organisme exploitant respecte la loi et se conforme aux contraintes que la loi instaure. Cependant, il ne devrait pas restreindre plus que de raison la liberté d'action de l'organisme exploitant. L'expérience a montré que l'une des meilleures façons de concilier ces deux exigences consiste pour l'organisme de réglementation à adopter une attitude réactive plutôt qu'anticipative. Dans le cas de l'approche réactive, l'organisme exploitant formule des projets, des propositions ou des suggestions, et l'organisme de réglementation les évalue et, sur la base des

critères de sûreté en vigueur, détermine dans quelle mesure ils sont acceptables.

### **6.5.2. Procédure d'autorisation par étapes**

Étant donné la taille et la complexité des réacteurs de puissance, et le fait qu'en général plusieurs années séparent le stade de la planification du couplage au réseau électrique, il n'est pas possible dans la pratique pour l'organisme de réglementation de délivrer une licence globale unique. Certains États exigent une licence unique, mais la subdivisent en plusieurs composants. D'autres États exigent des licences distinctes pour les différents stades de la construction et de l'exploitation. Le nombre et la portée des licences requises varient d'un État à un autre, correspondant au cadre juridique et à la culture politique de l'État.

De nombreux États ont jugé utile d'avoir au moins trois licences, une pour le choix du site et la construction, une pour l'exploitation et une pour le déclassement du réacteur de puissance. Dans d'autres cas, il peut y avoir des licences distinctes pour le choix du site et pour la construction, ou la licence de construction peut consister en un permis de construire et un permis distinct pour la fabrication des gros composants, etc. Pour des raisons techniques et économiques, la durée de vie d'un réacteur de puissance est d'ordinaire subdivisée en six stades :

- a) le choix du site d'implantation ;
- b) la conception ;
- c) la fabrication et la construction ;
- d) les essais de mise en service ;
- e) l'exploitation ;
- f) le déclassement.

L'organisme de réglementation procédera toujours sur la base d'une procédure d'autorisation par étapes, quels que soient la nature et le nombre des licences requises par la loi. Le Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire de l'AIEA (INSAG) a présenté une profusion d'informations sur ces six étapes, qui peuvent intéresser les législateurs (cf. référence [9]).

### **6.5.3. Contrôle permanent**

L'exploitation d'un réacteur de puissance s'étend d'ordinaire sur une période d'au moins 30 à 40 ans. La licence accordée au départ à l'organisme exploitant ne peut pas demeurer valide pendant une aussi longue durée. Au cours des années 60, les organismes exploitants de certains réacteurs de

puissance construits à cette époque se voyaient délivrer des licences d'une durée indéfinie uniquement subordonnées au respect de certaines prescriptions de sûreté. Depuis lors, cependant, la plupart des États ont jugé préférable d'accorder une licence d'exploitation pour une durée limitée, souvent de dix ans, au terme de laquelle le réacteur de puissance est soumis à un examen technique approfondi et la licence peut être prorogée pour une période supplémentaire dès lors que les éventuelles modifications requises auront été apportées. D'autres États peuvent prolonger la licence d'exploitation d'année en année, sous réserve d'exigences spécifiques. Dans d'autres cas, des limites de temps ont été fixées sur la base de considérations politiques, parfois avec des limites de durée différentes pour différents réacteurs de puissance se trouvant dans le même État.

Dans tous les cas, il est essentiel d'informer l'organisme exploitant de la durée de validité de sa licence bien avant que cette dernière ne vienne à expiration. En outre, il importe, dans l'intérêt de la prévisibilité et de la stabilité, de donner à l'organisme exploitant une certaine assurance que la durée de la licence ne sera pas modifiée, sauf pour des raisons de sûreté.

Quelle que soit la durée de la licence, l'organisme de réglementation doit être à même de s'assurer à tout moment que l'organisme exploitant s'acquitte de ses obligations en matière de sûreté. Il doit posséder les ressources humaines et techniques nécessaires et avoir librement accès à toutes les informations pertinentes. Il doit également avoir le droit reconnu par la loi et les moyens d'intervenir s'il considère que ces obligations ne sont pas remplies (cf. chapitre 3). La notion de contrôle permanent s'applique aussi dans d'autres domaines, tels que les rapports périodiques de sûreté, la prise en compte des enseignements tirés du retour d'information sur l'exposition, l'établissement de programmes de mise en conformité et l'importance des programmes de maintenance.

#### **6.5.4. Modification, suspension ou retrait d'une licence**

La législation nucléaire devrait conférer à l'organisme de réglementation le droit de modifier, suspendre ou même retirer une licence d'exploitation. Afin d'empêcher les décisions arbitraires de la part de l'organisme de réglementation et de donner à l'organisme exploitant des garanties quant à la sécurité de son investissement, il est essentiel que les conditions dans lesquelles de telles mesures se justifient soient clairement précisées dans la législation.

Étant donné le rythme actuel du progrès technologique, toutes les centrales nucléaires, bien qu'elles puissent encore respecter les prescriptions de leurs licences en vigueur, atteindront un point auquel elles ne correspondront pas aux normes de sûreté les plus récentes. Une mise en conformité deviendra

nécessaire et l'organisme de réglementation devra déterminer quelles améliorations sont requises du point de vue de la sûreté.

Si une mise en conformité en matière de sûreté n'est pas techniquement réalisable ou économiquement acceptable pour l'organisme exploitant, ce dernier peut décider de fermer le réacteur de puissance. Cependant, si c'est l'organisme de réglementation qui prend une telle décision, cela peut être tenu pour une expropriation et exigera des procédures juridiques spéciales, selon le système juridique général de l'État. La situation sera différente dans les nombreux États où c'est l'État lui-même ou l'une de ses agences qui est l'organisme exploitant.

Afin de laisser à l'organisme exploitant le temps de planifier et d'exécuter la mise en conformité requise, l'organisme de réglementation peut proroger la licence d'exploitation pour une brève période. Cela semble raisonnable, mais il est nécessaire de se prémunir contre la possibilité que l'organisme exploitant cherche à obtenir une série de courtes prorogations et, ce faisant, ne prolonge indûment la durée de vie du réacteur de puissance.

## 6.6. RÔLE DE L'ORGANISME EXPLOITANT

Comme l'organisme exploitant assume la responsabilité première de la sûreté, il doit atteindre les trois objectifs fixés dans la législation nucléaire : l'objectif général de sûreté nucléaire, l'objectif de protection radiologique et l'objectif de sûreté technique.

Les exigences de la radioprotection sont décrites dans le chapitre 4, et les principes mentionnés dans ce chapitre s'appliquent à tous les types d'installations nucléaires.

Les prescriptions en matière de sûreté nucléaire imposent à l'organisme exploitant d'instaurer des conditions de sûreté, de gérer la sûreté une fois que cette dernière a été instaurée et de vérifier la manière dont la sûreté est gérée. À cet effet, l'organisme exploitant dispose de deux groupes d'instruments : des instruments techniques, tels que l'assurance de la qualité et le recours à des méthodes d'ingénierie éprouvées et des instruments comportementaux tels que la culture de sûreté. L'importance de ces derniers est désormais bien établie, encore qu'ils ne puissent guère être convertis en obligations légales.

### 6.6.1. Gestion de la sûreté

En ce qui concerne les quatre premiers stades de la durée de vie d'un réacteur de puissance (choix du site, conception, fabrication et construction, et essais de mise en service), il incombe au premier chef à l'organisme exploitant

non seulement d'assurer présentement la sûreté, mais aussi d'organiser la sûreté d'exploitation après le déclassement. L'organisme exploitant doit prendre des mesures de sûreté technique et se conformer aux clauses obligatoires de la licence. En particulier, il doit appliquer le principe de la défense en profondeur, selon lequel en raison de la présence de plusieurs barrières matérielles et de plusieurs niveaux de protection un rejet involontaire de radioactivité dans l'environnement ne peut résulter d'une défaillance unique, mais nécessite des défaillances multiples.

Une fois que le réacteur de puissance a été mis en service, l'organisme exploitant doit en gérer la sûreté en permanence. Il doit :

- a) établir des stratégies en vue du respect des prescriptions de sûreté ;
- b) établir des procédures en vue de la conduite sûre de l'installation dans toutes les conditions (notamment lorsque l'installation fait l'objet d'une maintenance) ;
- c) maintenir un effectif suffisant de personnel compétent et parfaitement formé.

Pour que la gestion de la sûreté soit efficace, l'organisme exploitant doit avoir un très haut niveau d'engagement à l'égard de la sûreté, trouvant sa meilleure expression dans une culture de sûreté hautement développée [3]. La culture de sûreté impose des exigences à l'organisme exploitant à trois niveaux :

- a) exigences imposées aux responsables de la politique. L'organisme exploitant doit bien faire connaître et comprendre ses responsabilités dans une déclaration de politique de sûreté. Il doit exposer ses objectifs et manifester publiquement l'engagement de la direction de l'entreprise à l'égard de la sûreté.
- b) exigences imposées aux dirigeants. C'est aux dirigeants qu'il appartient d'instaurer des pratiques qui favorisent des attitudes contribuant à la sûreté. Les dirigeants devraient instaurer de telles pratiques en conformité avec la politique et les objectifs de sûreté de leur organisme.
- c) réaction des individus. La réaction de tous ceux qui recherchent l'excellence dans les questions influant sur la sûreté nucléaire se caractérise par :
  - une attitude interrogative;
  - une démarche rigoureuse et prudente;
  - une bonne communication.

Les résultats souhaités ne sont obtenus que si les attitudes des individus à tous les niveaux sont sensibles au cadre de culture de sûreté instauré par la direction.

### **6.6.2. Vérification de la sûreté**

En plus de gérer la sûreté, comme cela est décrit plus haut, il est essentiel que l'organisme exploitant en assure la vérification, en veillant à ce que les événements importants pour la sûreté fassent l'objet d'un examen approfondi et que, s'il y a lieu, l'équipement soit modifié, les procédures soient révisées et une formation soit dispensée afin d'empêcher que ces événements ne se répètent. L'accès aux informations relatives aux données d'expérience pertinentes acquises dans des installations similaires du monde entier est primordial pour la vérification de la sûreté.

L'organisme exploitant doit aussi procéder à des examens systématiques de la sûreté afin de confirmer que l'analyse de sûreté de l'installation est encore valable ou, si besoin est, de mettre en œuvre des améliorations de la sûreté. De tels examens doivent prendre en compte les effets cumulatifs des modifications techniques, des changements apportés aux procédures, du vieillissement des composants, de l'expérience acquise en cours d'exploitation et des progrès techniques. Les limites et conditions d'exploitation doivent être examinées en même temps et modifiées en tant que de besoin.

### **6.6.3. Autres aspects**

Il faut mentionner deux autres aspects importants d'une gestion sûre. Le premier aspect a trait à la gestion des déchets radioactifs. Dès sa mise en service, une installation commence à produire des déchets radioactifs. La gestion souhaitable de ces déchets est traitée dans le chapitre 10.

Le second aspect est lié à la prévention des accidents. Malgré le respect de toutes les mesures de sûreté, il n'est jamais garanti que la prévention des accidents sera entièrement efficace, même si la probabilité d'un accident est extrêmement faible. L'organisme exploitant doit donc prendre des dispositions pour se préparer à faire face à des accidents. En particulier, il doit élaborer des procédures de gestion des accidents et des plans d'urgence internes avant le début de l'exploitation. Ces procédures et ces plans sont étudiés dans le chapitre 7.

#### 6.6.4. Déclassement

Toutes les installations nucléaires cesseront de fonctionner à un moment donné et peuvent être démantelées. Le déclassement est le processus par lequel l'installation est mise définitivement hors service. Une installation qui a été définitivement arrêtée demeure une installation en exploitation et est soumise aux processus et procédures normaux de contrôle afin d'en assurer la sûreté jusqu'à ce qu'elle soit déclassée. La période intermédiaire qui précède le déclassement peut durer plusieurs années.

L'organisme exploitant doit envisager, à partir du stade de la conception, pour autant que cela soit raisonnablement possible, les radioexpositions et les rejets de matières radioactives dans l'environnement qui accompagneront le déclassement. De même, pendant l'exploitation, l'organisme exploitant doit examiner avec toute l'attention voulue le fait que l'installation sera déclassée tôt ou tard. Par exemple, il faut conserver de bons dossiers sur les incidents de contamination, car ils faciliteront plus tard la caractérisation des flux de déchets et la planification de la radioprotection pendant le déclassement.

#### 6.7. CONDITIONS RELATIVES À UNE LICENCE

Comme cela est exposé dans la section 6.3, le terme « installation nucléaire » couvre des installations allant des simples aux très complexes. Dans certains cas, une seule licence est délivrée pour une installation donnée ; dans d'autres, il faut plusieurs licences. De plus, la validité des licences variera considérablement d'un cas à un autre et d'un État à un autre.

Les conditions des licences sont établies par l'organisme de réglementation, souvent après échange de vues avec le demandeur. Actuellement, certains États indiquent dans leur législation visant l'énergie nucléaire quelles sont les conditions préalables pour qu'une licence soit délivrée, mais nombreux sont ceux qui ne le font pas. Étant donné que les installations nucléaires et en particulier les réacteurs de puissance sont des sujets éminemment sensibles dans de nombreux États, le fait d'indiquer les conditions préalables dans la législation peut contribuer à conférer davantage de transparence à la procédure d'autorisation.

Un organisme sollicitant une licence doit soumettre des documents à l'appui de sa demande, alors que l'organisme de réglementation doit fournir des instructions visant la teneur et la présentation de ces documents et les délais impartis pour les soumettre. L'organisme de réglementation peut exiger que :

- a) l'organisme exploitant établit des stratégies qui accordent la priorité voulue à la sûreté nucléaire ;
- b) toutes les mesures de précaution soient prises sur la base de l'état actuel des connaissances scientifiques et technologiques, afin d'empêcher les dommages imputables à l'installation nucléaire ;
- c) des effectifs suffisants de personnel qualifié possédant une formation appropriée soient disponibles pour toutes les activités liées à la sûreté pendant toute la durée de vie de l'installation nucléaire ;
- d) toutes les mesures nécessaires soient prises pour éviter et contrecarrer les éventuelles ingérences de tierces parties (cf. chapitre 14, Protection physique) ;
- e) des ressources financières suffisantes soient disponibles afin d'assurer la sûreté de l'installation nucléaire pendant toute la durée de sa vie utile ;
- f) les capacités et limitations humaines soient prises en compte pendant toute la durée de vie utile de l'installation nucléaire ;
- g) des programmes d'assurance de la qualité soient établis et mis en œuvre.

## 6.8. ASPECTS SPÉCIFIQUES

Comme cela est indiqué plus haut, le terme installation nucléaire couvre plusieurs types techniquement différents d'installations. Cependant, la nécessité d'assurer la sûreté nucléaire est commune à toutes.

Alors que l'objectif de sûreté nucléaire peut être atteint par l'intermédiaire d'une variété de moyens techniques, le cadre juridique nécessaire est le même pour toutes. Le point le plus important est que la législation et la réglementation doivent être à la mesure de la nature du risque pour le public et l'environnement.

## 6.9. RÉACTEURS DE RECHERCHE ET D'ESSAI

À l'époque de l'établissement du présent manuel, sur les 651 réacteurs de recherche et d'essai qui ont été construits dans le monde entier, 284 étaient en exploitation et 109 avaient été déclassés ; les 258 réacteurs restants avaient été fermés mais pas déclassés. De tels réacteurs ne contiennent d'ordinaire qu'une faible quantité de combustible nucléaire et nombre d'entre eux ne produisent pas d'énergie (réacteurs de puissance nulle). Certains, toutefois, renferment de l'uranium hautement enrichi (autrement dit, une matière qui se prête tout particulièrement à la fabrication de dispositifs nucléaires explosifs). La plupart des réacteurs de recherche et d'essai se trouvent dans des universités ou des

centres de recherche dans des zones à forte densité de population et sont exploités par des équipes de chercheurs qui peuvent posséder une moins bonne connaissance des règles rigoureuses édictées par l'organisme de réglementation que leurs homologues dans les centrales nucléaires.

Le législateur devrait être sensibilisé aux questions de sûreté soulevées par les réacteurs de recherche et d'essai.

- a) Bien que les accidents majeurs s'accompagnant de très importantes libérations de radioactivité puissent être exclus, la présence de telles installations dans des zones à forte densité de population signifie que toute libération non contrôlée de radioactivité peut avoir de sérieuses conséquences.
- b) Dans de nombreux cas, la culture de sûreté dans de telles installation est médiocre, car les milieux universitaires et de la recherche ne se prêtent pas à des contrôles rigoureux qui peuvent être perçus comme un obstacle à la liberté universitaire, et les chercheurs occupant des postes de direction ont souvent d'autres priorités que le strict respect des règles édictées par l'organisme de réglementation.
- c) Bon nombre des 258 réacteurs de recherche et d'essai, qui ont été fermés mais n'ont pas encore été déclassés, ne se trouvent pas réellement placés sous un contrôle rigoureux : ils ne font pas l'objet d'une surveillance appropriée, les membres du personnel partent et des documents sont perdus.

Du point de vue de la législation, les réacteurs de recherche et d'essai devraient faire l'objet d'exigences rigoureuses en matière de sûreté, comme celles applicables aux réacteurs de puissance. L'organisme de réglementation peut cependant souhaiter disposer de règles simplifiées qui garantiront néanmoins la sûreté d'exploitation. Un aspect plus important est celui de la mise en application de ces règles jusqu'à l'achèvement du déclassé (cf. chapitre 3). Une fois que les conditions de délivrance d'une licence ont été établies, elles doivent être strictement respectées pendant toute la durée de validité de cette licence.

## 6.10. RELATIONS TRANSVERSALES

En plus de la sûreté dans son sens le plus large, le cadre juridique applicable aux installations nucléaires doit tenir compte des préoccupations en matière de non-prolifération, car de nombreuses installations nucléaires contiennent des matières fissiles se prêtant à la fabrication de dispositifs

nucléaires explosifs, et des préoccupations en matière de responsabilité, car les accidents nucléaires peuvent avoir d'énormes conséquences économiques. Il s'ensuit que la coordination d'un large éventail d'instruments juridiques est indispensable.

Dans le contexte de ce manuel, les domaines auxquels il faut se référer sont les suivants :

- a) la protection radiologique (chapitre 4) ;
- b) la préparation et l'intervention en cas d'urgence (chapitre 7) ;
- c) les déchets radioactifs et le combustible usé (chapitre 10) ;
- d) les garanties (chapitre 12) ;
- e) les mesures de contrôle des exportations et des importations (chapitre 13) ;
- f) la protection physique (chapitre 14).

Outre qu'il sont liés les uns aux autres, chacun de ces chapitres présente des relations transversales avec des domaines situés en dehors du secteur nucléaire, comme cela est indiqué dans chacun d'eux. Ces autres relations transversales ne devraient pas être négligées lors de l'élaboration de la législation nucléaire.

## **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 6**

Convention sur la sûreté nucléaire, INFCIRC/449, AIEA, Vienne (1994).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE (Vienne)

Code sur la sûreté des centrales nucléaires : choix des sites, collection Sécurité n° 50-C-S (Rev.1) (1988).

Code pour la sûreté des réacteurs nucléaires de recherche : conception, collection Sécurité n° 35-S1 (1992).

Code pour la sûreté des réacteurs de recherche : exploitation, collection Sécurité n° 35-S2 (1992).

La sûreté des installations nucléaires, collection Sécurité n° 110 (1993).

Évaluation de la sûreté des réacteurs de recherche et établissement du rapport de sûreté, collection Sécurité n° 35-G1 (1994).

Safety in the Utilization and Modification of Research Reactors, Safety Series No. 35-G2 (1994).

Sûreté des centrales nucléaires : conception, collection Normes de sûreté de l'AIEA, Prescriptions n° NS-R-1 (2000).

Sûreté des centrales nucléaires : exploitation, collection Normes de sûreté de l'AIEA, Prescriptions n° NS-R-2 (2000).

Organisation et dotation en effectifs d'un organisme de réglementation des installations nucléaires, collection Normes de sûreté de l'AIEA, Guide de sûreté n° GS-G-1.1 (2002).

Examen-évaluation des installations nucléaires par l'organisme de réglementation, collection Normes de sûreté de l'AIEA, Guide sûreté n° GS-G-1.2 (2002).

Inspection réglementaire des installations nucléaires et pouvoir de coercition de l'organisme de réglementation, collection Normes de sûreté de l'AIEA, Guide de sûreté n° GS-G-1.3 (2002).

Documentation à utiliser pour la réglementation des installations nucléaires, Collection Normes de sûreté de l'AIEA, Guide de sûreté n° GS-G-1.4 (2002).

## Chapitre 7

### PRÉPARATION ET INTERVENTION EN CAS D'URGENCE

#### 7.1. GÉNÉRALITÉS

Les urgences nucléaires et radiologiques ainsi que les accidents peuvent avoir une incidence préjudiciable non seulement sur les installations dans lesquelles ils se produisent, mais aussi sur l'environnement à proximité. Dans certaines circonstances, la radioactivité peut être transportée par l'air ou l'eau dans des zones se trouvant au-delà de l'installation et peut même causer une pollution à longue distance, notamment une pollution sur les territoires d'autres États.

Ce scénario de risque s'applique surtout aux centrales nucléaires et aux installations présentant un risque potentiel analogue, mais il peut aussi s'appliquer au transport de matières nucléaires si, en raison, par exemple, d'un accident de la circulation, il se produit une libération de radioactivité dans l'atmosphère ou dans l'eau. Les sources radioactives peuvent aussi causer des accidents. Un accident dû à une source radioactive peut être décrit comme étant un événement qui aboutit à la perte du contrôle normal exercé sur la source et qui pourrait entraîner la radioexposition d'individus et de l'environnement. Les conséquences peuvent en être insignifiantes ou, comme l'a prouvé l'accident survenu en 1987 à Goiânia, lourdes et exiger une intervention d'urgence.

C'est pourquoi il faut avoir mis en place un système conçu pour réduire le risque de situations d'urgence et pour en atténuer les conséquences. Un tel système devrait fournir les moyens de faire face aux effets d'une situation d'urgence sur le site et en dehors. L'organisation de l'intervention en cas d'urgence au niveau international nécessite de coopérer avec les organismes compétents d'autres États. Il doit exister un cadre organisationnel et juridique qui rende possible et facilite l'établissement et la mise en œuvre de plans d'urgence. Il faut aussi pouvoir disposer d'un personnel formé, d'un équipement technique et de ressources financières.

Une planification et une préparation pour les cas d'urgence sont nécessaires pour toutes les activités humaines. Il s'ensuit que, dans tous les États, il existe déjà des structures générales en matière d'organisation pour faire face aux situations d'urgence. Les entités qui mènent des activités potentiellement dangereuses sont dans l'obligation légale d'organiser des plans

internes d'intervention en cas d'urgence. Des organismes publics, tels que les corps de sapeurs-pompiers, interviennent si les mesures internes ne permettent pas de maîtriser la situation d'urgence. Une planification en cas d'urgence nucléaire et radiologique peut, s'il y a lieu, se fonder sur des organisations de secours existantes, qui auront probablement besoin d'être complétées par les dispositions nécessaires à leur finalité spécifique.

L'obligation de l'État de prendre en charge les situations d'urgence découle de la mission globale de l'État de protéger ses ressortissants et résidents contre les dommages. L'obligation du titulaire de la licence d'organiser la planification et la préparation pour les cas d'urgence fait partie de sa responsabilité première visant la sûreté nucléaire et radiologique.

## 7.2. FINALITÉS ET ÉLÉMENTS

La préparation sur le site pour les cas d'urgence comprend toutes les mesures nécessaires afin de détecter de manière fiable et en temps voulu les incidents susceptibles de créer une situation d'urgence, afin d'en garder la maîtrise et d'y mettre fin avec le moins de dommages possible. Dans le cas des réacteurs, l'objectif principal est d'empêcher les dommages au cœur, de maintenir ou de rétablir le refroidissement du cœur et d'amener l'installation dans un état sûr. Des mesures d'atténuation peuvent être nécessaires afin d'éviter que les rayonnements n'aient des incidences graves sur le site de l'installation et sur l'environnement. Cela s'applique, mutatis mutandis, à toutes les installations nucléaires et à toutes les activités nucléaires et radiologiques.

La préparation hors du site pour les cas d'urgence a pour but de limiter le plus possible la radioexposition du public et de l'environnement. Les éléments fondamentaux sont l'échange d'informations et l'évaluation des informations disponibles. Il importe en particulier que les informations internes soient communiquées aux organismes extérieurs au site, et réciproquement. En cas de libération de radioactivité, des informations sur le moment de la libération et la caractérisation du rejet d'activité (le terme source) sont indispensables pour la prise de décisions. En cas de libération notable de radioactivité dans l'environnement, des mesures spéciales en vue de protéger la population peuvent être nécessaires, par exemple le contrôle et la limitation de la circulation, des appels à la population à rester à l'intérieur des locaux, l'évacuation de la population, la distribution de comprimés d'iode et l'organisation de soins de santé immédiats, y compris la décontamination.

La préparation pour les cas d'urgence sur le site et hors du site devrait être prise en compte à tous les stades de la procédure d'autorisation, et

en particulier pendant la conception et la construction des installations et des appareils radiologiques afin de rendre possibles et de faciliter les contre-mesures.

### 7.3. MISE EN ŒUVRE DE LA PRÉPARATION POUR LES CAS D'URGENCE

#### 7.3.1. Cadre juridique

La préparation pour les cas d'urgence sur le site et hors du site doit être traitée dans la législation nucléaire.

Quant aux mesures d'urgence à élaborer par le titulaire de la licence, il existe deux démarches juridiques qui peuvent être adoptées au choix ou cumulativement : les législateurs peuvent, dans la législation nucléaire, imposer explicitement à la personne responsable de l'activité déterminée (le titulaire de la licence) l'obligation d'organiser et d'exécuter l'intervention en cas d'urgence ; et ils peuvent faire de la préparation pour les cas d'urgence une condition préalable à la délivrance d'une licence. Dans les procédures d'autorisation, il est possible d'élaborer et d'établir les concepts respectifs conçus pour s'appliquer à l'activité en question.

La planification des mesures d'urgence par l'État ou les autorités locales appelle également un cadre juridique. Il peut être nécessaire d'amender ou de compléter les dispositions légales en vigueur pour les situations d'urgence, mais les structures et organisations existantes devraient être maintenues et il convient de tirer les enseignements de l'expérience acquise.

La législation devrait stipuler une autorité unique chargée de l'intervention en cas d'urgence, notamment de la notification à d'autres entités. Cette autorité devrait constituer le point de contact où toutes les informations sont rassemblées et diffusées. Il convient d'éviter les chevauchements ou les solutions de continuité entre les compétences de l'État et des autorités locales. Cela vaut en particulier pour les États fédéraux, où des conflits peuvent survenir entre le gouvernement central et le gouvernement régional. Le cadre juridique devrait habiliter les entités compétentes, en conformité avec la constitution, à prendre des mesures qui peuvent empiéter sur les droits des personnes, en particulier à proximité d'une situation d'urgence. Des contre-mesures peuvent nécessiter l'évacuation de personnes et, peut-être, la mise en demeure d'évacuer. Il peut y avoir des restrictions à la liberté de mouvement de la population et à l'utilisation ou au commerce des denrées alimentaires ou des aliments pour animaux contaminés.

L'intervention de l'État en cas d'urgence n'est pas destinée à se substituer à l'obligation du titulaire de la licence de faire face aux situations d'urgence, mais elle est conçue pour la compléter si les ressources du titulaire de la licence sont insuffisantes. La loi devrait stipuler explicitement les domaines qui doivent être pris en charge par le titulaire de la licence et ceux qui doivent l'être par les autorités de l'État. Les compétences devraient être assignées d'une manière qui exclut toute ambiguïté.

Il existe une situation dans laquelle l'État ou les autorités locales assument la responsabilité première de la préparation pour les cas d'urgence, à savoir le cas où des sources radioactives ne sont pas sous le contrôle de la personne qui en est responsable mais, par exemple, sont perdues ou abandonnées ou se trouvent illégalement dans l'État. Comme de telles sources peuvent être découvertes inopinément et dans des lieux éloignés des équipes de crise bien équipées, le cadre juridique devrait assurer que la police locale, les corps de sapeurs-pompiers et d'autres services soient formés et équipés pour évaluer la situation provisoirement et la prendre en charge jusqu'à l'arrivée des équipes de crise radiologique spécialisées.

Afin de faire face aux conséquences transfrontières d'une urgence nucléaire ou radiologique, les États devraient passer des accords appropriés avec les États voisins. Même les États dépourvus de programmes faisant appel à l'énergie nucléaire et à la radioactivité devraient conclure de tels accords afin d'être à même de prendre en charge les situations d'urgence prenant naissance dans des États voisins.

### **7.3.2. Plans d'urgence**

Le principal moyen d'assurer une préparation et une intervention appropriées pour les cas d'urgence est d'établir et de maintenir des plans d'urgence sur le site et en dehors de ce dernier.

La Convention sur la sûreté nucléaire [2] et la Convention commune [5] exigent l'une et l'autre que les parties contractantes prennent les mesures appropriées pour qu'il existe des plans d'urgence internes et externes qui couvrent les actions à mener en cas de situation d'urgence. Ces plans devraient être testés avant que l'installation nucléaire ne commence à fonctionner et faire ultérieurement l'objet de tests sur une base périodique. Chaque partie contractante est tenue de prendre des mesures appropriées pour que, dans la mesure où elle est susceptible d'être affectée par une situation d'urgence radiologique dans une de ses installations nucléaires, sa propre population et les autorités compétentes des États avoisinant l'installation nucléaire reçoivent des informations appropriées en vue des plans et des interventions d'urgence. Les parties contractantes qui n'ont pas d'installations nucléaires sur leur

territoire devraient également élaborer des plans d'urgence si elles sont susceptibles d'être affectées par des situations d'urgence survenant dans des États voisins.

Comme cela est requis, par exemple, dans les Normes fondamentales de sûreté (réf. [1], Appendice V), les autorités compétentes devraient veiller à ce que :

- a) des plans d'urgence soient élaborés et approuvés pour toute installation, activité, pratique ou source qui pourrait nécessiter une intervention d'urgence ;
- b) des organismes d'intervention d'urgence participent, selon qu'il convient, à l'élaboration des plans d'urgence ;
- c) les plans d'urgence tiennent compte des résultats de toute analyse d'accident et des enseignements tirés de l'expérience d'exploitation et des accidents qui se sont produits en liaison avec des activités analogues ;
- d) les plans d'urgence soient réexaminés et mis à jour périodiquement ;
- e) des dispositions soient prises pour dispenser une formation au personnel concerné par la mise en œuvre des plans d'urgence et pour que les plans soient testés à des intervalles appropriés ;
- f) des informations soient fournies à l'avance aux personnes du public dont on peut raisonnablement prévoir qu'elles seront touchées par un accident.

Les plans d'urgence devraient :

- a) répartir les attributions en ce qui concerne la déclaration aux autorités compétentes et le déclenchement de l'intervention ;
- b) déterminer les conditions d'exploitation et autres qui pourraient nécessiter une intervention ;
- c) préciser les niveaux d'intervention pour les actions protectrices et leur champ d'application, en fonction du degré de gravité possible des situations d'urgence qui pourraient se produire ;
- d) établir des procédures, y compris les dispositions relatives aux communications, pour contacter les organismes d'intervention et obtenir l'assistance du service de lutte contre l'incendie, des services médicaux, de la police et d'autres organismes ;
- e) décrire les méthodes et les appareils nécessaires pour évaluer l'accident et ses conséquences sur le site et hors du site ;
- f) décrire les dispositions prévues pour informer le public en cas d'accident ;
- g) énoncer les critères pour mettre fin à chaque action protectrice.

Parmi les éléments les plus importants d'une intervention en cas d'urgence figure la disponibilité rapide des informations nécessaires pour évaluer le risque et choisir les bonnes contre-mesures. Les procédures, notamment les dispositions relatives aux communications pour contacter les organismes d'intervention en cas d'urgence et pour obtenir l'assistance des divers services, revêtent par conséquent une importance particulière. Il devrait y avoir une liste constamment actualisée d'adresses pertinentes avec les numéros de téléphone et de télécopie et les adresses électroniques.

En général, les plans d'urgence internes sont mis en œuvre par le titulaire de la licence alors que l'application des plans d'urgence externes et de tout plan d'urgence transfrontière incombe à l'État ou aux autorités locales.

## 7.4. COOPÉRATION INTERNATIONALE

### 7.4.1. **Obligations en vertu du droit international public et des conventions applicables en la matière**

Une étroite coopération avec les États voisins est indispensable à un régime efficace permettant de prendre en charge les conséquences d'un accident radiologique.

C'est un principe généralement admis du droit international public que des États, qui permettent des activités potentiellement dangereuses sur leur territoire, doivent s'assurer que ces activités n'aient pas d'effets préjudiciables notables sur le territoire d'autres États. Ce principe a pour conséquence que les États sont tenus d'atténuer les effets préjudiciables sur les territoires de ces autres États et de verser des indemnités pour les dommages subis. On peut tirer de cette situation juridique la conclusion que les États sont obligés de consentir à coopérer avec un État touché en organisant conjointement les dispositions en vue de faire face à une situation d'urgence.

Les obligations visant les plans d'urgence transfrontières prescrites par la Convention sur la sûreté nucléaire [2] et la Convention commune [5] ont déjà été mentionnées dans la section 7.3.2. En outre, la Convention sur l'assistance [7] et la Convention sur la notification rapide [6] sont des instruments internationaux conçus en vue d'instaurer une base d'intervention internationale pour les cas d'urgence, qui prennent en compte les enseignements tirés de l'accident de Tchernobyl.

Les parties contractantes à la Convention sur la notification rapide s'engagent à fournir des informations exactes afin de faciliter l'organisation des contre-mesures. En conséquence, la plupart des parties contractantes ont fait connaître à l'AIEA et aux autres parties contractantes leurs autorités

compétentes et les points de contact chargés de fournir et de recevoir les informations à communiquer en vertu de cette convention. Il faut que ces points de contact, et une cellule centrale correspondante au sein du Secrétariat de l'AIEA, soient accessibles en permanence.

La Convention sur la notification rapide, qui ne prévoit qu'un cadre général, suggère que là où cela est jugé opportun, les États devraient envisager de conclure des accords bilatéraux ou multilatéraux en vue d'établir des cadres juridiques détaillés pour l'échange transfrontière d'informations sur les accidents.

La Convention sur l'assistance constitue aussi un accord cadre, conçu en vue d'établir une base générale pour l'assistance mutuelle en cas d'accident nucléaire ou d'urgence radiologique. Une partie contractante peut demander cette assistance à toute autre partie contractante, à l'AIEA ou à d'autres organisations internationales intergouvernementales. Les parties contractantes sont tenues de déterminer et de notifier à l'AIEA les experts, le matériel et les matériaux qui pourraient être mis à disposition pour la fourniture d'une assistance à d'autres parties contractantes en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique. Elles sont aussi tenues d'indiquer à l'AIEA leurs autorités compétentes et leurs points de contact habilités à faire et à recevoir des demandes et à accepter des offres d'assistance.

#### **7.4.2. Le Manuel ENATOM de l'AIEA**

En 1989, afin de faciliter la mise en œuvre pratique de la Convention sur la notification rapide et de la Convention sur l'assistance grâce à une coordination des mesures prises par les États en vertu de celles-ci, l'AIEA a publié un Manuel des opérations techniques de notification et d'assistance en cas d'urgence (ENATOM, dont la dernière édition a pris effet à compter du 1<sup>er</sup> décembre 2002) [10]. L'ENATOM fournit aux États membres de l'AIEA, qui sont parties aux deux conventions, aux organisations internationales et aux autres États des directives visant la mise au point de mécanismes de coopération dans le cadre de ces conventions. De plus, il décrit le rôle de l'AIEA dans le régime instauré par les deux conventions et l'interaction souhaitable entre l'Agence et les États concernés.

Les législateurs peuvent souhaiter s'inspirer du concept de l'ENATOM lors de l'établissement d'un cadre juridique pour la préparation et l'intervention en cas d'urgence. L'ENATOM décrit les objectifs du système d'intervention de l'AIEA pour les cas d'urgence tels qu'ils découlent des compétences statutaires de l'Agence et des fonctions assignées à cette dernière dans les deux conventions. Il met en évidence l'importance des points de contact au niveau national et à l'AIEA.

Afin d'assurer l'échange rapide d'informations claires, un classement des situations d'urgence a été élaboré, qui est bien expliqué dans l'ENATOM.

Pour les événements survenant à l'intérieur d'installations nucléaires, on a défini trois classes d'urgence : Alerte, Urgence dans la zone du site et Urgence générale. Les événements se situant en dessous du niveau de l'alerte ne sont pas considérés comme des situations d'urgence ; ils sont classés comme des événements inhabituels, qui peuvent être signalés mais ne déclenchent pas de mesures d'intervention.

Pour les événements survenant à l'extérieur des installations nucléaires, on a défini quatre classes d'urgence : l'Accident radiologique, la Source manquante, la Rentrée d'un satellite et les Intensités élevées de rayonnement.

Si un événement appartenant aux trois premières classes constitue une situation d'urgence transfrontière d'importance radiologique, les États parties à la Convention sur la notification rapide sont tenus d'en avertir le Centre des incidents et des urgences de l'AIEA.

L'AIEA est prête à envoyer, immédiatement sur demande, du personnel qualifié aux États qui en font la demande en vue de les aider à évaluer la situation radiologique et de formuler des recommandations.

### **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 7**

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Emergency Planning and Preparedness for Accidents Involving Radioactive Materials Used in Medicine, Industry, Research and Teaching, Safety Series No. 91, IAEA, Vienna (1989).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants, 75-INSAG-3 Rev. 1, INSAG-12, AIEA, Vienna (1999).

## Chapitre 8

### EXTRACTION ET TRAITEMENT DU MINERAI

#### 8.1. GÉNÉRALITÉS

L'extraction est le procédé permettant de retirer des matériaux de la Terre; le traitement est l'opération par laquelle les matériaux extraits sont finement broyés afin de faciliter la séparation des matières de valeur, essentiellement les minerais d'uranium et de thorium dans le cas des matières destinées aux activités liées au nucléaire. En dehors des mines d'uranium et de thorium, il y a des mines dans lesquelles les minerais radioactifs sont un sous-produit non négligeable de l'extraction d'une autre matière de valeur (l'or ou l'étain, par exemple). On distingue trois catégories d'exploitations minières : les exploitations minières à ciel ouvert, les exploitations minières en souterrain et la lixiviation in situ. L'exploitation minière à ciel ouvert est la mieux adaptée aux minerais à faible teneur et donne lieu au déplacement de grands volumes de matériaux ; l'exploitation minière en souterrain est la manière habituelle d'extraire de plus petits volume de minerai à teneur plus élevée ; et la lixiviation in situ est un procédé qui consiste à faire circuler une solution chimique en souterrain, qui dissout le minerai, lequel est ensuite extrait à partir de la solution.

L'air dans les mines d'uranium et de thorium et dans certaines autres mines présente des teneurs élevées en radon (un radionucléide gazeux) qui peut représenter un risque pour la santé. La radioexposition résultant de l'extraction et du traitement de minerais peut survenir de plusieurs manières, notamment par l'inhalation des produits de filiation du radon, l'inhalation de poussières en suspension dans l'air, l'exposition directe au rayonnement gamma et l'ingestion de matières contaminées par des radionucléides résultant de l'exploitation. De plus, les résidus des opérations de traitement, s'ils sont laissés à l'air libre, libéreront des radionucléides dans l'air et le milieu aquatique.

La plupart des États dans lesquels de l'uranium est extrait disposent d'une tradition minière qui remonte à une période antérieure à la découverte des minerais radioactifs et se sont donc déjà dotés d'une infrastructure de lois et règlements miniers. Ces lois et règlements constituent la base juridique applicable à la plupart des aspects de l'extraction des minerais radioactifs. Les mesures particulières requises pour la radioprotection viennent s'ajouter à la base juridique en vigueur. Avant d'élaborer de nouveaux instruments

juridiques, le législateur devrait prendre en considération la base juridique existante.

## 8.2. OBJECTIF

Dans le contexte de l'extraction et du traitement des minerais, la législation nucléaire a pour finalité de faire en sorte que les travailleurs des mines ou des usines de traitement, le public et l'environnement soient convenablement protégés contre les risques radiologiques pendant que la mine ou l'usine de traitement est en exploitation. Une telle législation doit aussi prendre en charge la radioprotection avant l'ouverture de la mine (pendant la période de prospection) et après la fermeture de la mine ou de l'usine de traitement. Les stériles (résultant de l'exploitation de la mine) et les résidus de traitement sont des formes de déchets radioactifs, qui sont traités dans le chapitre 10.

## 8.3. CHAMP D'APPLICATION

Le champ d'application de la législation nucléaire ne peut pas se limiter à l'extraction et au traitement des minerais uranifères et thorifères ; une telle législation doit couvrir toutes les exploitations minières et opérations de traitement qui exigent des mesures de radioprotection. Lorsque ces mesures ne diffèrent pas de celles qui s'appliquent en général, elles sont décrites dans le chapitre 4.

L'extraction des minerais fait partie d'une chaîne d'activités qui commence par la prospection, se poursuit par l'exploration et ensuite l'exploitation minière proprement dite, et, une fois que la mine a été fermée, se termine par le déclassement et le réaménagement du paysage. La prospection, autrement dit la recherche initiale ayant pour but de détecter la présence de minerais radioactifs, n'expose pas en règle générale les prospecteurs à des risques radiologiques et n'est donc pas examinée plus avant dans ce chapitre. En revanche, l'exploration donne lieu d'ordinaire à l'excavation de tranchées et à des forages, qui peuvent s'accompagner de rejets de poussières et de boues radioactives (les carottes de sondage peuvent également présenter un risque radiologique). Bien que l'exploration n'aboutisse pas toujours à l'aménagement d'une mine, elle doit au moins faire l'objet d'une surveillance.

D'importants volumes d'eau vont de pair avec l'exploitation minière (eau d'exhaure de la mine, par exemple) et avec le traitement du minerai (bassins de

décantation des résidus et boues résiduaires). Cette eau est radioactive et on ne peut pas simplement la laisser s'échapper dans l'environnement. Il importe par conséquent que la législation couvre non seulement les sites d'extraction et de traitement du minerai, mais aussi l'environnement autour de ces derniers.

Enfin, après la fin de l'exploitation et la fermeture de la mine ou de l'installation de traitement, l'organisme de réglementation devra organiser le déclassement et le réaménagement des terrains. Le principe de ne pas imposer une charge illégitime aux générations futures devra alors être respecté (principe du développement durable, tel qu'il est analysé dans la section 1.4.7).

De l'exploration au réaménagement, l'exploitation minière se compose d'une série d'opérations technologiques d'une grande complexité se poursuivant souvent pendant plusieurs décennies, qui ne peuvent pas être convenablement maîtrisées sans de nombreux règlements. La législation nucléaire doit cependant se limiter aux principes généraux qui sont nécessaires pour établir le cadre dans lequel s'inscrivent ces règlements. Le présent manuel n'entre pas dans le détail de ces règlements.

#### 8.4. ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS NÉCESSITANT UNE LICENCE

Une licence émanant de l'organisme de réglementation est requise pour toutes les opérations d'extraction et de traitement des minerais d'uranium et de thorium, mais aussi pour toutes les autres opérations d'extraction et de traitement pour lesquelles l'exposition aux rayonnements exige des mesures spéciales de contrôle.

La licence doit couvrir :

- a) toute activité d'exploration mettant en jeu une éventuelle exposition aux rayonnements ;
- b) l'enlèvement du minerai d'uranium ou de thorium à partir du site pour essais ou évaluation (à moins que l'organisme de réglementation ne l'en ait exemptée) ;
- c) les activités d'excavation menées sur un site comportant du minerai d'uranium ou de thorium ;
- d) le choix du site d'implantation, la construction et l'exploitation de la mine ou de l'installation de traitement ;
- e) le transport du produit des activités d'extraction ou de traitement ;
- f) le déclassement de la mine ou de l'installation de traitement.

Parmi les installations qui nécessitent une licence figurent, en dehors de la mine proprement dite, tous les bâtiments avoisinants situés à l'intérieur du

périmètre de la mine ou de l'installation de traitement, les éventuels systèmes de transport du minerai de la mine à l'usine de traitement et de là au terril de déchets ou au bassin de décantation des résidus (par exemple, canalisations, pompage, bandes transporteuses et véhicules ferroviaires ou routiers) et toutes autres installations spécifiées par l'organisme de réglementation.

## 8.5. CONDITIONS DE LICENCE

L'organisme de réglementation peut délivrer une licence pour une activité ou, dans le cas d'une mine dans laquelle l'uranium ou le thorium n'est pas la principale substance extraite et où des mesures spéciales de contrôle ne sont pas requises (mais où il convient d'examiner périodiquement les expositions aux rayonnements), simplement enregistrer l'activité.

Une licence peut être délivrée si l'organisme demandeur :

- a) démontre que lui-même et son personnel sont dûment qualifiés ;
- b) a pris les mesures nécessaires pour protéger la santé des travailleurs et du public ;
- c) a pris les mesures nécessaires pour maintenir la sécurité physique et empêcher l'accès non autorisé aux locaux ;
- d) a fourni une évaluation de la sûreté couvrant la nature, l'importance et la probabilité d'une exposition aux rayonnements et d'une éventuelle contamination de l'environnement ;
- e) a fourni une évaluation des incidences sur l'environnement ;
- f) a montré qu'il existera des ressources humaines et financières suffisantes pour assurer la fermeture et le déclassement de la mine dans des conditions sûres ;
- g) dispose d'une garantie suffisante couvrant sa responsabilité ;
- h) a pris les mesures nécessaires pour que les inspecteurs de l'organisme de réglementation aient accès aux locaux et aux documents se rapportant aux conditions de licence.

## 8.6. ASPECTS SPÉCIFIQUES

### 8.6.1. Experts

En raison de l'importance d'une radioprotection efficace dans les opérations d'extraction et de traitement des minerais d'uranium et de thorium,

il peut être exigé de l'organisme exploitant qu'il dispose d'un personnel d'experts qualifiés dans trois domaines au moins :

- a) radioprotection et dosimétrie ;
- b) ventilation ;
- c) médecine du travail.

Les fonctions et les qualifications de ces experts sont spécifiées par l'organisme de réglementation.

### **8.6.2. Effluents**

La surveillance permanente de l'air et de l'eau à l'intérieur et autour des installations est une nécessité. Il convient d'établir une distinction entre les eaux d'exhaure et les eaux de traitement, d'une part, et les eaux de drainage superficiel d'autre part, les premières qui sont radiologiquement contaminées devant être maintenues séparées des secondes. L'organisme de réglementation devrait prescrire des mesures appropriées de surveillance.

La contamination de l'air a essentiellement deux causes : les poussières radioactives et le gaz radon. Les poussières radioactives proviennent des opérations de traitement et des bassins asséchés de décantation des résidus et, à un moindre degré, des forages et de l'abattage à l'explosif en souterrain. L'organisme de réglementation devrait veiller à ce que des règlements appropriés soient en vigueur et respectés.

Du gaz radon s'échappe de la roche dans les mines et pendant les opérations de traitement. Dans les mines souterraines et dans les installations de traitement, une bonne ventilation constitue la protection la plus efficace. Dans certaines conditions, le gaz radon peut également s'accumuler dans les sections à plus grande profondeur des mines à ciel ouvert ; une ventilation appropriée devrait aussi être assurée.

### **8.6.3. Déchets**

Les déchets radioactifs se trouvant sur le site d'une mine ne sont en principe pas différents des autres déchets radioactifs et donc relèvent de la même législation. Cependant, les déchets et résidus miniers représentent de grands à très grands volumes de déchets diversement radioactifs entreposés à la surface de la terre. La législation doit faire en sorte que le titulaire de la licence applique des mesures appropriées pour garantir la sûreté des travailleurs, du public et de l'environnement non seulement pendant l'exploitation de la mine, mais aussi après sa fermeture.

#### 8.6.4. Fermeture et réaménagement

Il faut un certain nombre de mesures après la fin de la vie utile d'une installation d'extraction ou de traitement du minerai. En particulier, la législation devrait imposer au titulaire de la licence l'obligation de faire en sorte que l'installation soit maintenue dans un état sûr et stable et que les rejets de contaminants radioactifs se situent dans les limites réglementaires et au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs sociaux et économiques. Si, après la fermeture de l'installation, un rejet imprévu de matières radioactives dans l'environnement est détecté, il incombe encore au titulaire de la licence de prendre les mesures appropriées.

Il convient que l'organisme de réglementation veille à ce que, après le déclassement, le titulaire de l'autorisation remette la zone de la mine dans un état qui soit sûr pour les générations futures et sous une forme acceptable pour l'autorité de sûreté. Lorsque cela est économiquement réalisable, les galeries, puits et mines à ciel ouvert devraient être comblés à l'aide des stériles. Les ressources financières requises pour y parvenir devraient avoir été gardées en réserve conformément aux clauses de la licence primitive. Lors de la planification du déclassement, il faut décider dans quelle mesure l'intégrité du site à long terme sera maintenue par des caractéristiques de conception passive ou par le maintien d'une surveillance active.

Dans la méthode de la conception passive, on a recours à des pentes douces, à une importante couverture de terre, à des enrochements de protection et, s'il y a lieu, à des chemisages pour la protection de la nappe phréatique. Dans la méthode de la surveillance active, les caractéristiques passives sont réduites au minimum (couverture de terre plus mince, peu ou pas d'enrochements de protection, etc.) et l'intégrité du site est préservée par une surveillance continue, suivie par des travaux de maintenance et de réparation selon les besoins. Les deux méthodes ne s'excluent pas mutuellement, et la conception finale devrait représenter le compromis optimal entre les deux.

#### 8.7. RELATIONS TRANSVERSALES

En général, les mines sont placées sous la tutelle d'un organisme de réglementation minière qui veille à ce que la législation minière et le droit du travail soient respectés. Cependant, l'organisme de réglementation chargé de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection peut être une autorité distincte qui contrôle toutes les mines dans lesquelles la radioactivité peut présenter un risque pour la santé. Étant donné la nature des exploitations minières, les deux organismes de réglementation devraient collaborer étroitement. Il n'est pas

toujours aisé d'instaurer une telle collaboration, et les exploitants peuvent chercher à tirer parti des différences d'approches réglementaires existant entre les divers organismes de réglementation. La législation doit déterminer quel mécanisme s'appliquera si la collaboration n'est pas harmonieuse. De nombreux mécanismes sont possibles, selon le cadre législatif de l'État.

### **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 8**

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Gestion des déchets des mines et des usines de traitement des minerais d'uranium et de thorium, collection Sécurité n° 85, AIEA, Vienne (1987).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Occupational Radiation Protection in the Mining and Processing of Raw Materials (*à paraître*).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, La radioprotection des travailleurs dans l'extraction et le traitement des minerais radioactifs, collection Sécurité n° 26, AIEA, Vienne (1983).

Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, INFCIRC/546, AIEA, Vienne (1997).

Convention sur la protection physique des matières nucléaires, INFCIRC/274/Rev.1, AIEA, Vienne (1980).



## Chapitre 9

# TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES

### 9.1. GÉNÉRALITÉS

Le transport des matières radioactives se caractérise en particulier par la mobilité de la source de risque, autrement dit la mobilité des matières en cours de transport. À la différence de la situation d'une installation fixe, l'environnement des matières en cours de transport est sujet au changement. La mobilité crée des problèmes de sûreté, mais elle peut parallèlement offrir un avantage en matière de sûreté, étant donné que ces matières peuvent aisément être retirées d'un environnement menacé ou dangereux.

Les deux principaux moyens techniques de protection contre les dangers imputables au transport de matières radioactives sont le confinement de ces matières et le contrôle des niveaux de rayonnement externe. Dans le transport des éléments de combustible nucléaire, il faut aussi prendre en considération la criticité et les dommages causés par la chaleur.

### 9.2. MOYENS LÉGAUX D'ASSURER LA SÛRETÉ DU TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES

#### 9.2.1. Dispositions du droit nucléaire national

À l'instar de toutes les activités liées au nucléaire, le transport de certaines matières radioactives exige une autorisation préalable, parfois qualifiée d'approbation de l'autorité compétente. Le titulaire de l'autorisation est normalement le transporteur des matières. La législation nationale peut cependant exiger que d'autres personnes intervenant dans l'opération de transport, telles que l'expéditeur (la personne qui prépare l'opération de transport) ou le destinataire (la personne qui reçoit l'envoi), possèdent également une approbation de l'autorité compétente. De plus, pour le transport international de matières radioactives, une licence d'exportation ou d'importation peut être exigée (voir chapitre 13).

Du point de vue juridique, le transport des matières radioactives est une opération parfaitement normale couverte par le principe de permission et par le principe du contrôle permanent (comme cela est analysé dans le chapitre 1). La procédure d'obtention d'une autorisation visant le transport de matières

radioactives est très sensiblement identique à celle applicable à l'obtention de licences relatives à d'autres formes d'activités liées au nucléaire (cf. référence [4]). Cependant, la procédure visant la détermination des dispositions applicables en matière de sûreté varie et est donc exposée plus en détail ci-après.

### **9.2.2. Le Règlement type des Nations Unies et le Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA**

Tous les systèmes de règles en vue de contrôler le transport des marchandises dangereuses se caractérisent fondamentalement par le groupement sur la base des risques présentés par ces marchandises en cours de transport ; l'usage prévu de la substance ou de l'article dangereux est rarement important dans ce contexte. Telle était la caractéristique fondamentale des Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, publiées en 1956 par le Comité d'experts des Nations Unies en matière de transport des marchandises dangereuses [11].

Ces recommandations ont été périodiquement amendées et actualisées lors de séances successives du Comité d'experts. Elles comportent désormais un système de définition et de classification des substances en neuf classes, fondé sur les propriétés dangereuses :

- Classe 1 : Matières et objets explosibles.
- Classe 2 : Gaz.
- Classe 3 : Liquides inflammables.
- Classe 4 : Matières solides inflammables, matières sujettes à inflammation spontanée ; matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables.
- Classe 5 : Matières comburantes et peroxydes organiques.
- Classe 6 : Matières toxiques et matières infectieuses.
- Classe 7 : Matières radioactives.
- Classe 8 : Matières corrosives.
- Classe 9 : Matières et objets dangereux divers.

Ainsi était reconnue en 1959 la nécessité d'une coordination avec l'AIEA dans la rédaction des recommandations relatives au transport des matières radioactives de classe 7. Cela a conduit à une coopération permanente entre le Comité d'experts et l'AIEA.

Dans l'intervalle, le Comité d'experts avait adopté une première version de la législation qui en découle, les Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlement type (ci-après dénommé le

Règlement type) [12]. En ce qui concerne les matières radioactives, le Règlement type a été élaboré sur la base de l'édition 1996 du Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA (ci après dénommé le Règlement de transport de l'AIEA) [13]. En conséquence, le Règlement de transport de l'AIEA constitue désormais à la fois un document autonome et une partie du Règlement type.

### 9.2.3. Instruments internationaux

Au niveau international, le Règlement type et donc le Règlement de transport de l'AIEA sont mis en œuvre par le biais de leur intégration aux instruments internationaux liés aux divers modes de transport.

Le Règlement type est devenu obligatoire pour le transport aérien par l'intermédiaire des Instructions techniques de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) [14], telles qu'elles figurent en annexe à la Convention relative à l'aviation civile internationale (Convention de Chicago) [15] ; de plus, l'Association du transport aérien international (IATA) a également fait de son respect une condition préalable pour le transport aérien des marchandises dangereuses.

Quant au transport maritime, le Code maritime international des marchandises dangereuses (Code IMDG) [16] a été rendu obligatoire par son intégration au libellé du chapitre VII de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS) [17]. Le Code IMDG met en œuvre les dispositions du Règlement type.

S'agissant du transport terrestre, le Règlement type de la Commission des Nations Unies pour l'Europe reprend le texte du Règlement type et trouve notamment son expression dans l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) [18], le Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer (RID) [19] et les traités internationaux afférents au transport des marchandises dangereuses par des moyens de transport particuliers.

Même les États qui ne sont pas parties à ces instruments peuvent décider d'utiliser et sont encouragés à appliquer les règlements susmentionnés comme base de leur législation nationale sur le transport des matières radioactives. On trouvera une compilation de tous les instruments et règlements internationaux relatifs au transport des matières radioactives dans le document de l'AIEA GOV/1998/17 sur la Sécurité du transport des matières radioactives [20].

#### 9.2.4. Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA

Le Règlement de transport de l'AIEA s'applique à toutes les catégories de matières radioactives, allant des matières très faiblement radioactives, telles que les minerais et les concentrés de minerais, aux matières de très haute activité, telles que le combustible usé et les déchets fortement radioactifs. Comme cela est indiqué plus haut, il s'applique au transport des matières radioactives (Classe 7) par tous les modes (autrement dit, par voie aérienne, maritime et terrestre). Tel qu'il est défini dans le Règlement de transport de l'AIEA (réf. [13], par. 106) :

« Le transport comprend toutes les opérations et conditions associées au mouvement des *matières radioactives*, telles que la conception des *emballages*, leur fabrication, leur entretien et leur réparation, et la préparation, l'envoi, le chargement, l'acheminement, y compris l'entreposage en transit, le déchargement et la réception au lieu de destination final des chargements de *matières radioactives* et de *colis*. »

Le Règlement de transport de l'AIEA établit les prescriptions visant le marquage, l'étiquetage et le placardage des moyens de transport, la documentation, les limites de rayonnement externe, les contrôles pratiques, l'assurance de la qualité, la notification et l'approbation de certaines expéditions et de certains types d'emballages.

Aux termes du Règlement de transport de l'AIEA, il faut une autorisation ou « l'approbation de l'autorité compétente » pour :

- a) les modèles de colis ;
- b) les arrangements spéciaux (autrement dit, les arrangements en vertu desquels des envois qui ne satisfont pas à toutes les prescriptions applicables peuvent être transportés) ;
- c) certaines expéditions, comme cela est spécifié dans le Règlement de transport ;
- d) les programmes de protection radiologique pour les bateaux d'utilisation spéciale ;
- e) le calcul des valeurs spécifiques des radionucléides visant l'exemption et le contenu maximal des colis de type A ( $A_1$  et  $A_2$ ).

Selon le type de colis utilisé pour le transport de matières radioactives, différentes prescriptions de conception s'appliquent.

Pour terminer, fait très important, les matières à transporter doivent être classées sur la base de leur activité massique, de leur activité totale, des

caractéristiques fissiles (s'il y a lieu) et d'autres caractéristiques pertinentes. L'emballage est alors spécifié sur la base du risque que présente le contenu du colis ; il ira de l'emballage commercial habituel (pour les contenus à faible risque) à l'emballage qui respecte des prescriptions strictes en matière de conception et performance (pour les contenus à haut risque).

À compter de 2000, le Règlement de transport de l'AIEA est révisé tous les deux ans. En conséquence, des modifications seront apportées, par l'intermédiaire du Règlement type, aux instruments internationaux pertinents évoqués plus haut, qui sont liés aux divers modes de transport.

Le Règlement de transport de l'AIEA est complété par les documents intitulé « Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material » [21].

### **9.2.5. Intégration du Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA dans le droit interne**

Les législateurs ont à décider comment ils intégreront les règlements décrits plus haut dans leur droit interne. Si la constitution de l'État le permet, les législateurs peuvent les rendre obligatoires en y faisant simplement référence. Cependant, la plupart des systèmes juridiques nationaux exigent une traduction dans la langue nationale de l'État en question. Dans la plupart des cas, les règlements doivent donc être traduits pour être mis en œuvre au niveau national (voir également le chapitre 1).

C'est pourquoi les législateurs créent très souvent un lien entre le Règlement de transport de l'AIEA et les prescriptions pertinentes du droit nucléaire national faisant de leur respect une condition préalable de la délivrance d'une autorisation ou de « l'approbation de l'autorité compétente ». Pour les matières à faible risque, il existe des dispositions du droit nucléaire national qui stipulent qu'aucune autorisation n'est nécessaire si le transport des matières est effectué dans le respect des prescriptions du Règlement de transport de l'AIEA.

## **9.3. RELATIONS TRANSVERSALES**

### **9.3.1. Changement de juridiction en cours de transport international**

Le transport de matières radioactives d'un État à un autre implique un changement de juridiction nationale. Ce fait constitue, bien entendu, un obstacle sérieux au transport. Si les États en jeu dans une opération de transport, notamment tout État de transit, sont parties aux conventions

pertinentes visant le transport de marchandises dangereuses, le problème est atténué, car les conditions de transport sont identiques à l'intérieur des territoires des parties contractantes. Néanmoins, des autorisations supplémentaires peuvent être nécessaires. De plus, il se pose une question de responsabilité dans ce contexte. Toutefois, si des États sont des parties contractantes à la même convention internationale en matière de responsabilité nucléaire (cf. chapitre 11), les problèmes potentiels sont réduits au minimum. Les États devraient donc envisager d'adhérer aux deux conventions en jeu en matière de transport et aux autres conventions pertinentes visant la responsabilité nucléaire afin de faciliter le transport transfrontière de matières radioactives.

### **9.3.2. Mouvement transfrontière de combustible usé et de déchets radioactifs**

La Convention commune [5] contient à l'article 27 des règles et obligations spéciales concernant le mouvement transfrontière de combustible usé et de déchets radioactifs. Elle exige que le mouvement transfrontière de ces matières n'intervienne pas sans le consentement de l'État de destination, que le mouvement transfrontière de telles matières à travers les États de transit soit soumis aux obligations internationales pertinentes pour les modes particuliers de transport utilisés et que l'État d'origine des matières s'engage à veiller à ce que les matières demeurent soumises à ces obligations internationales.

L'article 27 de la Convention commune [5] facilite le mouvement du combustible usé et des déchets radioactifs. Il vient compléter la Convention de Bâle de 1989 sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination (ci-après dénommée Convention de Bâle) [22]. La Convention de Bâle ne traite pas des déchets radioactifs dans ses annexes I-III, mais exclut plutôt les déchets radioactifs de son champ d'application s'ils sont soumis à un autre système de contrôle. Les États parties à ces deux conventions doivent veiller, par l'intermédiaire de leur législation interne, à ce que les prescriptions de ces conventions soient respectées.

### **9.3.3. Protection physique des matières nucléaires**

La Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN) [23] de 1979 prescrit l'application de certains niveaux de protection physique aux matières nucléaires utilisées à des fins pacifiques sur le territoire national des parties contractantes, de même qu'à leurs navires et aéronefs en cours de transport nucléaire international. Les parties contractantes s'engagent elles-mêmes à n'entreprendre ou à n'autoriser que soit entrepris un tel

transport nucléaire international que si des assurances sont obtenues que les matières nucléaires seront protégées selon les niveaux requis. Les parties à la Convention doivent aussi appliquer les niveaux de protection convenus aux matières nucléaires qui, en cours de transit d'une partie de leur territoire à une autre, emprunteront les eaux internationales ou l'espace aérien international. La partie tenue d'obtenir les assurances spécifiées plus haut doit aviser préalablement de ce transfert les États à travers les territoires desquels les matières nucléaires transiteront (voir aussi le chapitre 14).

#### **9.3.4. Autres aspects**

Enfin, le transport international de matières radioactives peut soulever des questions de responsabilité (voir section 9.3.1 et chapitre 11). En outre, il peut faire l'objet de restrictions pour des motifs de non-prolifération nucléaire (cf. chapitre 13).

### **9.4. RÉSUMÉ**

Le transport international et national de matières radioactives est un sujet politiquement sensible et complexe dans de nombreux États. Il implique des aspects de protection contre les risques où des questions complexes de responsabilité nucléaire doivent être résolues si un accident vient à se produire. Cependant, un ensemble très complet de règles a été mis au point en vue de garantir la sûreté pendant le transport des matières radioactives. Il importe que les États respectent ces règles, y compris les États dotés seulement de petites quantités de matières radioactives (États non nucléaires); de tels États peuvent, en tant qu'États de transit, être affectés par le transport de matières radioactives à travers leur territoire. Un système juridique interne détaillé, qui intègre les règles susmentionnées, apporte la certitude juridique nécessaire à la protection contre les risques et à une sûreté renforcée pendant le transport de matières radioactives.



## Chapitre 10

### DÉCHETS RADIOACTIFS ET COMBUSTIBLE USÉ

#### 10.1. GÉNÉRALITÉS

Avant que la radioactivité n'ait été découverte, des déchets radioactifs se sont accumulés pendant des siècles en tant que sous-produit de l'exploitation de minerais non radioactifs. Le premier usage du radium à des fins thérapeutiques et de l'uranium pour les cadrans de montres a généré une nouvelle sorte de déchets radioactifs, mais de grands volumes de ces déchets ne se sont accumulés que depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle, avec le développement de l'électronucléaire.

Par exemple, dans la seule Fédération de Russie, les déchets radioactifs solides liés à l'électronucléaire représenteraient un bloc de 200 mètres de haut sur un kilomètre carré de surface. Cependant, les déchets de haute activité ne représentent qu'une petite fraction de ce volume.

La Convention commune [5], qui est entrée en vigueur en juin 2001, a instauré un cadre juridique international pour les lois nationales. À l'instar de toutes les législations dans ce domaine, la Convention commune s'attaque à trois difficultés principales : la première tient à ce que les déchets radioactifs devront être gérés de façon sûre bien au-delà de la génération actuelle. La deuxième est que les déchets radioactifs d'un État peuvent être une ressource pour un autre État (dans la Convention commune, les déchets radioactifs sont définis comme étant « des matières radioactives ... pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue par la partie contractante ... ». La troisième difficulté découle de la deuxième, à savoir certains États retraitent le combustible nucléaire qui a été irradié dans des réacteurs nucléaires dont il a été retiré, alors que d'autres ne le font pas : pour ces États qui procèdent au retraitement, le combustible usé est une ressource alors que pour ceux qui ne le font pas il est un déchets radioactif.

Implicitement ou explicitement, de nombreux États considèrent que les déchets radioactifs devraient être stockés définitivement dans l'État dans lequel ils ont été produits. La plupart des États considèrent également que quiconque est responsable de la production des déchets devrait assumer la responsabilité de leur stockage définitif.

## 10.2. OBJECTIF

La législation nucléaire dans ce domaine devrait avoir pour objectif de fournir les voies et moyens d'atteindre et de maintenir un haut niveau de sûreté en matière de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs et, également, de faire en sorte qu'à tous les stades de la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs il existe des défenses efficaces contre les risques potentiels afin que les individus, la société et l'environnement soient protégés contre les effets nocifs des rayonnements ionisants (voir article premier de la Convention commune [5]).

## 10.3. CHAMP D'APPLICATION

Le présent chapitre s'applique à tous les déchets radioactifs liquides, gazeux et solides résultant de l'activité humaine, à l'intérieur ou en dehors du cycle du combustible nucléaire, y compris les effluents liquides et gazeux autorisés par l'organisme de réglementation avant d'être rejetés dans l'environnement ; aux sources radioactives destinées à être utilisées en médecine, dans l'agriculture, la recherche et l'industrie qui doivent être éliminées ; et au combustible usé qui a été déclaré comme radioactif.

Certaines industries manipulent des quantités massives de matières radioactives présentes dans la nature (NORM), dont la radioactivité découle de l'usage qui est fait de ces matières (cf. chapitre 8). Lorsque de telles matières représentent un risque non insignifiant pour la population, elles sont traitées comme des déchets radioactifs.

Le présent chapitre s'applique aussi aux déchets radioactifs résultant des pratiques passées et à toutes les installations de gestion des déchets radioactifs, passées, présentes et futures.

Les déchets, qui sont radioactifs mais qui ne sont pas un sujet de préoccupation au plan réglementaire, en raison du faible risque qu'ils présentent pour les individus, la société et l'environnement, se situent en dehors du champ d'application de ce chapitre (cf. chapitre 4.4).

## 10.4. ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS NÉCESSITANT UNE AUTORISATION

Tout propriétaire de déchets radioactifs ou toute personne en manipulant doit y être autorisé.

Le choix du site, la conception, la construction et l'exploitation d'une installation de gestion des déchets radioactifs ne peuvent être autorisés que si le propriétaire et l'exploitant de l'installation ont été autorisés par l'organisme de réglementation. Toutes les autorisations devraient être limitées dans le temps. Dans le cas des installations de stockage définitif, cependant, l'autorisation ne devrait pas venir à expiration avec la fermeture de l'installation, mais seulement lorsque l'organisme de réglementation décide qu'un contrôle institutionnel actif de l'installation n'est plus requis.

La responsabilité première de la sûreté des installations de gestion des déchets radioactifs incombe au titulaire de l'autorisation pertinente. Lorsqu'il n'existe pas de tel titulaire, comme dans le cas de certaines pratiques antérieures, cette responsabilité incombe à l'État, lequel la délègue à l'organisme de réglementation compétent.

Les conditions d'autorisation varieront, par exemple, selon le type des déchets, leur radioactivité, leur volume et la méthode d'entreposage ou de stockage définitif qu'il est prévu de leur appliquer. Dans tous les cas, cependant, l'organisme de réglementation :

- a) n'autorisera que les installations qui sont dûment justifiées (autrement dit, qui devraient procurer un avantage suffisant pour contrebalancer le détriment radiologique qu'elles peuvent causer) ;
- b) fixera, s'il y a lieu, des limites d'exploitation (par exemple, des limites visant les volumes à prendre en charge) et des limites visant les doses que tout individu peut subir ;
- c) est habilité à recevoir toutes les informations qu'il estime nécessaires pour parvenir à un jugement équilibré concernant l'activité ou l'installation devant être autorisée.

Les prescriptions de l'organisme de réglementation devraient être l'expression de l'importance potentielle et de la nature du risque que présente l'activité ou l'installation devant être autorisée.

## 10.5. CONDITIONS DE DÉLIVRANCE D'UNE AUTORISATION

L'organisme de réglementation peut délivrer une autorisation si le titulaire potentiel de cette dernière :

- a) possède les qualifications requises ;
- b) garantit l'exploitation sûre de l'installation ;
- c) démontre, aux stades de la conception et de la construction :

- que des mesures appropriées ont été prises pour limiter les incidences radiologiques potentielles sur les êtres humains et l'environnement ;
- qu'il a été procédé à une évaluation systématique de la sûreté ;
- qu'il a été procédé à une évaluation environnementale appropriée ;
- d) a exécuté, avant le démarrage de l'exploitation de l'installation, un programme de mise en service démontrant que l'installation est conforme aux exigences de sûreté ;
- e) a élaboré, dans le cas d'une installation de stockage définitif, un plan visant la fermeture de l'installation qui permettra des contrôles institutionnels, actifs et passifs ;
- f) possède les connaissances nécessaires pour garantir en tout temps la sûreté des travailleurs, du public et de l'environnement ;
- g) possède des moyens financiers suffisants pour les tâches à accomplir, notamment une assurance de la responsabilité appropriée ;
- h) peut compter sur un personnel qualifié pour les activités liées à la sûreté pendant la durée de vie utile de l'installation ;
- i) a élaboré un plan de déclasserment approprié (pour toutes les installations autres que les installations de stockage définitif) ;
- j) a mis en place un plan d'intervention pour les cas d'urgence ;
- k) assure la tenue de dossiers appropriés au sujet de l'emplacement, de l'activité volumique ou massique des déchets radioactifs qui ont été entreposés ou stockés définitivement ;
- l) s'est suffisamment attaché à réduire au minimum le volume des déchets radioactifs dans toute la mesure possible.

## 10.6. ASPECTS SPÉCIFIQUES

### 10.6.1. Entreposage et stockage définitif

La différence entre l'entreposage et le stockage définitif tient à ce que le premier sous-entend une intention de récupérer les déchets radioactifs alors que le second suppose une intention de ne pas les récupérer. Le propriétaire autorisé des déchets a l'obligation, en vertu de la loi, de les stocker définitivement ; cela s'applique aux déchets de faible activité (provenant, par exemple, des hôpitaux) aussi bien qu'aux déchets issus des réacteurs de puissance. La loi ne spécifie pas la durée maximale de l'entreposage, mais il y a lieu de veiller à ce qu'un entreposage prolongé ne devienne pas de facto un stockage définitif.

### 10.6.2. Planification à long terme des sites de stockage définitif

Étant donné que la radioactivité de certains éléments présents dans les déchets radioactifs baisse extrêmement lentement, la gestion de certains déchets radioactifs existants se prolongera pendant plusieurs milliers d'années. Le contrôle institutionnel des sites de stockage définitif doit donc être planifié pour 10 000 ans, voire davantage. Cependant, comme l'extrapolation dans l'avenir sur de telles périodes n'offre guère de capacité de prévision, il sera nécessaire de procéder à intervalles relativement rapprochés à l'examen des conditions sur les sites de stockage définitif. Étant donné que la sûreté technique des sites de stockage définitif peut raisonnablement être garantie pour quelques centaines d'années, il a été suggéré de procéder à des examens de sûreté à peu près tous les siècles, comme un moyen de ne pas imposer une charge excessive aux générations futures.

La sûreté des sites de stockage définitif destinés aux déchets de haute activité doit être rendue indépendante du contrôle institutionnel. Des archives doivent être conservées et l'organisme de réglementation peut exiger qu'une surveillance soit exercée, mais la sûreté du site de stockage définitif ne doit pas être tributaire de telles mesures.

Il est possible que des libérations progressives de radioactivité à partir des sites de stockage définitif se produisent à un moment donné à l'avenir. L'organisme de réglementation devrait veiller à ce que les doses prévues pour les individus d'un groupe critique<sup>2</sup> soient inférieures à la limite supérieure de dose<sup>3</sup> qu'il a fixée.

### 10.6.3. Pratiques antérieures

La législation relative aux déchets radioactifs doit prendre en compte non seulement l'avenir mais aussi le passé. Par exemple, d'importants volumes de déchets radioactifs issus d'anciennes opérations d'extraction et de traitement des minerais doivent être placés sous contrôle réglementaire. Le droit devrait spécifier que le propriétaire légal des déchets est responsable de la sûreté de leur stockage définitif. Si ce propriétaire légal est inconnu ou a cessé d'exister, la responsabilité du stockage définitif incombera à l'État. Avant de décider une éventuelle intervention, l'organisme de réglementation devrait comparer les

---

<sup>2</sup> Groupe de personnes du public raisonnablement homogène quant à son exposition et caractéristique des individus recevant la dose la plus élevée.

<sup>3</sup> Limite supérieure des doses annuelles que les personnes du public devraient recevoir par suite de l'exploitation prévue de toute source contrôlée.

risques engendrés par une intervention avec ceux résultant de la situation existante. Vu les nombreuses possibilités et la variabilité des facteurs géographiques, économiques, radiologiques et autres, aucune recommandation générale ne peut être formulée à cet égard (cf. chapitre 4).

#### **10.6.4. Tri et conditionnement des déchets radioactifs**

Étant donné que la radioactivité des déchets radioactifs couvre un si large éventail et que la période radioactive des éléments va de quelques secondes à quelques milliards d'années, les matières radioactives constituant les déchets devraient être séparées d'une manière qui assure la conformité des colis de déchets aux prescriptions en matière d'entreposage et de stockage définitif. Dans la plupart des cas, les déchets radioactifs provenant d'une installation subiront un prétraitement, un traitement et un conditionnement avant leur stockage définitif.

#### **10.6.5. Exportation et importation de déchets radioactifs**

Chaque État a le droit d'interdire l'importation sur son territoire de déchets radioactifs d'origine étrangère et l'exportation à partir de son territoire des déchets radioactifs qui y sont produits. Si un État décide de prendre part aux mouvements transfrontières de déchets radioactifs, il doit veiller à ce que les individus, la société et l'environnement soient convenablement protégés contre les risques possibles associés à de tels mouvements. À cet effet, l'État devrait veiller à ce que les dispositions de la Convention commune [5], et en particulier celles de son article 27, soient respectées (voir également section 9.3.2).

#### **10.6.6. Les déchets radioactifs en tant que produit final**

Contrairement à la plupart des autres activités liées au nucléaire (comme l'exploitation d'un réacteur ou d'un appareil de téléthérapie), la production de déchets radioactifs n'est que le dernier stade d'une série d'activités. Pour autant que cela soit possible, les effets sur la gestion future des déchets radioactifs devraient être pris en compte au moment où toute activité liée au nucléaire est envisagée. Il faut tenir compte de l'interdépendance de toutes les étapes de la production et de la gestion des déchets radioactifs.

## 10.7. RELATIONS TRANSVERSALES

Étant donné la nature des déchets radioactifs et les interdépendances évoquées plus haut, la plupart des sujets examinés dans le présent manuel sont en rapport d'une manière ou d'une autre avec les déchets radioactifs. Cette remarque vaut tout particulièrement pour les sources de rayonnement (examinées dans le chapitre 5), l'extraction et le traitement des minerais (examinés dans le chapitre 8) et le transport (examiné dans le chapitre 9). Comme les mesures de non-prolifération s'appliquent au combustible nucléaire, le combustible usé revêt de l'importance dans le contexte des garanties (chapitre 12) et de la protection physique (chapitre 14). Comme certains États considèrent que le combustible usé fait partie des déchets radioactifs, une coordination de ces aspects avec les questions traitées dans le présent chapitre doit également être prise en considération par ces États.

Dans certains États, le droit minier (s'il est applicable) et la législation en matière d'environnement sont en rapport avec certains aspects de la législation visant les déchets radioactifs.

### **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 10**

Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux en Afrique et sur le contrôle des mouvements transfrontières et de la gestion de ces déchets en Afrique, Organisation de l'Unité africaine, Bamako, Mali (1991).

Code de bonne pratique sur le mouvement transfrontière international de déchets radioactifs, INFCIRC/386, AIEA, Vienne (1990).

Commission pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, Commission OSPAR, Londres (1992).

Convention sur la sûreté nucléaire, INFCIRC/449, AIEA, Vienne (1994).

Convention de Londres sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets et autres matières, INFCIRC/205, AIEA, Vienne (1974).

Convention interdisant l'importation dans les pays membres du Forum du Pacifique de déchets dangereux et de déchets radioactifs et contrôlant les mouvements transfrontières et la gestion des déchets dans la région du Pacific Sud, adoptée à Waigani (Papouasie-Nouvelle-Guinée) en 1995, entrée en vigueur le 21 octobre 2001.

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Stockage définitif des déchets radioactifs en surface ou à faible profondeur, collection Normes de sûreté n° WS-R-1, AIEA, Vienne (2005).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Principes de sûreté et critères techniques pour le stockage définitif souterrain des déchets de haute activité, collection Sécurité n° 99, AIEA, Vienne (1990).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Siting of Geological Disposal Facilities, Safety Series No. 111-G-4.1, IAEA, Vienna (1994).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Principes de gestion des déchets radioactifs, collection Sécurité n° 111-F, AIEA, Vienne (1996).

ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, Recueil international de règles de sécurité pour le transport de combustible nucléaire irradié, de plutonium et de déchets hautement radioactifs en colis à bord de navires, A.748(18), OMI, Londres (1993).

Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, INFCIRC/546, AIEA, Vienne (1997).

Traité sur la zone dénucléarisée du Pacifique Sud, INFCIRC/331, AIEA, Vienne (1986).

Convention sur la protection physique des matières nucléaires, INFCIRC/274/Rev.1, AIEA, Vienne (1980).

PARTIE IV  
RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE ET COUVERTURE



## Chapitre 11

### RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE ET COUVERTURE

#### 11.1. GÉNÉRALITÉS

##### 11.1.1. Nécessité d'un régime spécial

Les activités liées au nucléaire créent des risques de caractère spécifique.

L'accident survenu en 1986 à Tchernobyl a confirmé les évaluations théoriques antérieures selon lesquelles un accident nucléaire pourrait causer des dommages d'une extrême ampleur. Les effets préjudiciables d'un tel accident ne s'arrêtent pas aux frontières de l'État; ils peuvent s'étendre à des régions se trouvant bien au-delà du territoire de l'État où est survenu l'accident. Il peut y avoir des dommages aux individus, aux biens et à l'environnement dans plusieurs États.

Les dommages causés par les rayonnements ionisants aux cellules vivantes, en particulier aux cellules humaines, peuvent ne pas être immédiatement identifiables; ils peuvent être latents pendant longtemps. Étant donné que les doses d'irradiation reçues par des cellules vivantes ont des effets cumulatifs, il peut y avoir des dommages causés par différentes sources de rayonnements. Dans de nombreux cas, il n'existe pas de lésion radio-induite caractéristique. En outre, le cancer peut être dû à un accident radiologique ou, par exemple, au tabagisme.

Même dans les situations pour lesquelles le plus haut niveau de sûreté a été atteint, la survenue d'accidents nucléaires et radiologiques ne peut être totalement exclue. Les législateurs doivent donc prévoir des régimes juridiques en vue d'indemniser les dommages nucléaires.

La première étape dans cette procédure consiste à déterminer si le droit en vigueur de la responsabilité délictuelle est adapté au traitement des questions d'indemnisation des dommages nucléaires. Tous les États qui se livrent à des activités liées au nucléaire ont conclu que le droit de la responsabilité délictuelle ne constitue pas un instrument approprié pour offrir un régime de responsabilité adapté aux spécificités des risques nucléaires et ont promulgué une législation spéciale en matière de responsabilité nucléaire.

En outre, les États ont reconnu à un stade précoce que la possibilité de dommages nucléaires transfrontières exige un régime international de responsabilité nucléaire. Des conventions internationales en matière de dommages nucléaires sont nécessaires pour intenter plus aisément des actions

en justice et pour faciliter l'exécution sans obstacle des jugements par les systèmes juridiques nationaux.

### **11.1.2. Conventions internationales en matière de responsabilité nucléaire**

Les conventions internationales suivantes en matière de responsabilité nucléaire ont été conclues au plan mondial (ouvertes à tous les États) :

- a) La Convention de Vienne de 1963 relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires [24], révisée en 1997 (ci-après dénommée la Convention de Vienne) : 32 parties contractantes à la Convention de Vienne de 1963 ; le Protocole de 1997 portant révision de cette dernière [25] n'est pas encore entré en vigueur.
- b) La Convention de 1997 sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires [26] (pas encore entrée en vigueur).
- c) Le Protocole commun de 1988 relatif à l'application de la Convention de Vienne et de la Convention de Paris (ci-après dénommé le Protocole commun) [27] : 24 parties contractantes (voir ci-après).

Les conventions internationales suivantes en matière de responsabilité nucléaire ont été conclues au niveau régional (ouvertes aux États Membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ; elles ne sont ouvertes aux autres États que si toutes les parties donnent leur consentement) :

- a) La Convention de Paris de 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire (ci-après dénommée la Convention de Paris) [28] : 15 parties contractantes européennes, révisée en 1964, 1982 et 2003 (la révision de 2003 n'étant pas encore entrée en vigueur).
- b) La Convention complémentaire de 1963 à la Convention de Paris du 29 juillet 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire (ci-après dénommée la Convention complémentaire de Bruxelles) [29] : 13 parties contractantes européennes, révisée en 1964, 1982 et 2003 (la révision de 2003 n'étant pas encore entrée en vigueur).

La Convention de Vienne et la Convention de Paris instaurent des régimes très complets et quasi identiques pour la responsabilité civile des dommages nucléaires. La Convention complémentaire de Bruxelles a pour objet de prévoir une indemnisation supplémentaire sur fonds publics nationaux et internationaux dans les cas où l'indemnisation en vertu de la Convention de Paris n'est pas suffisante pour couvrir tous les dommages. La Convention sur la

réparation complémentaire des dommages nucléaires, qui se fonde soit sur la Convention de Vienne, soit sur la Convention de Paris, soit encore sur la législation nationale en conformité avec l'annexe à la Convention, prévoit également une indemnisation supplémentaire sur fonds publics internationaux. Le Protocole commun établit un lien entre la Convention de Vienne et la Convention de Paris, dans le but d'étendre les avantages de l'une des conventions également aux parties à l'autre convention.

Les grands principes et le contenu fondamental des conventions en matière de responsabilité nucléaire sont aujourd'hui internationalement admis comme des moyens légaux appropriés permettant de faire face aux risques nucléaires. Ils constituent la référence internationale pour déterminer si la législation en matière de responsabilité nucléaire est adaptée au risque. Les législateurs nationaux devraient considérer les avantages qu'ils auraient à aligner leur législation nucléaire nationale sur ces conventions.

Étant donné les dimensions internationales potentielles des dommages nucléaires, un État peut aussi souhaiter envisager d'adhérer à une ou plusieurs des conventions en matière de responsabilité nucléaire. Les options possibles sont les suivantes :

- a) la Convention de Vienne et le Protocole commun et/ou la Convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires ;
- b) la Convention de Paris et le Protocole commun et/ou la Convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires et/ou la Convention complémentaire de Bruxelles ;
- c) la législation nationale en matière de responsabilité nucléaire et la Convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires.

À condition que toutes les conventions soient en vigueur, n'importe laquelle de ces options instaurerait des relations conventionnelles entre cet État et un certain nombre d'autres États. Un État souhaitera peut-être envisager les options qui créent des relations conventionnelles avec autant d'États que possible dans sa région respective.

Les États ont deux options pour la mise en œuvre des conventions au niveau interne. Ils peuvent transformer le contenu des conventions en un droit national de la responsabilité. Cette solution offre l'avantage de permettre d'utiliser les techniques législatives et la langue nationales, mais il existe un risque d'interprétation erronée du libellé des conventions. L'autre option, qui évite ce risque, est de mettre en œuvre les conventions directement comme des instruments d'application automatique. La structure et la formulation des dispositifs de la Convention de Vienne et de la Convention de Paris ainsi que de l'annexe à la Convention sur la réparation complémentaire des dommages

nucléaires prévoient cette option. C'est l'option qui a déjà été choisie par un certain nombre d'États.

## 11.2. PRINCIPES DE LA RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE

### 11.2.1. Principales définitions

L'application du régime international en matière de responsabilité nucléaire instauré par les conventions et la législation nationale correspondante sera déclenchée si une installation nucléaire cause un accident nucléaire. Les termes « installation nucléaire » et « accident nucléaire » constituent par conséquent la clé de voûte de ce régime.

Les conventions en matière de responsabilité nucléaire donnent la définition suivante d'une installation nucléaire, qui diffère de celle figurant dans la Convention sur la sûreté nucléaire :

« tout réacteur nucléaire, à l'exclusion de ceux qui sont utilisés par un moyen de transport maritime ou aérien comme source d'énergie, que ce soit pour la propulsion ou à toute autre fin ;

toute usine utilisant du combustible nucléaire pour la production de matières nucléaires et toute usine de traitement de matières nucléaires, y compris les usines de traitement de combustible nucléaire irradié ;

tout stockage de matières nucléaires, à l'exclusion des stockages en cours de transport.

Il est entendu que l'État où se trouve l'installation peut considérer comme une seule installation nucléaire plusieurs installations nucléaires se trouvant sur le même site et dont un même exploitant est responsable. »

Il faut une personne responsable pour chaque installation nucléaire : l'exploitant. Dans les conventions en matière de responsabilité nucléaire, l'exploitant est la personne désignée ou reconnue par l'État où se trouve l'installation comme étant l'exploitant d'une installation nucléaire (dans les conventions, une « personne » est une personne physique, ou toute autre entité de droit public ou de droit privé dotée de la personnalité juridique). D'ordinaire, l'exploitant sera la personne responsable de la sûreté, à savoir le titulaire de la licence. Cependant, les États ont toute latitude pour désigner une quelconque autre personne qui est liée à l'installation, par exemple le propriétaire de l'installation.

Le terme « accident nucléaire » signifie tout fait ou toute succession de faits de même origine qui cause un dommage nucléaire ou, mais seulement en ce qui concerne les mesures préventives, crée une menace grave et imminente de dommage de cette nature.

Étant donné que le fait doit causer un dommage nucléaire, cette notion revêt une importance déterminante et doit être définie. Bien entendu, en droit commun de la responsabilité civile, la notion générale de dommage indemnisable existe déjà. Elle peut être plus large ou plus étroite que la définition du dommage nucléaire dans la législation nucléaire. Si des États cherchent à bénéficier du régime d'une convention en matière de responsabilité nucléaire, ils doivent toutefois accepter ses définitions.

La définition du « dommage nucléaire » dans la Convention de Vienne révisée [25] est libellée comme suit :

« Dommage nucléaire » signifie :

- i) tout décès ou dommage aux personnes ;
  - ii) toute perte de biens ou tout dommage aux biens ;
- et, pour chacune des catégories suivantes dans la mesure déterminée par le droit du tribunal compétent,
- iii) tout dommage immatériel résultant d'une perte ou d'un dommage visé aux alinéas i) ou ii), pour autant qu'il ne soit pas inclus dans ces alinéas, s'il est subi par une personne qui est fondée à demander réparation de cette perte ou de ce dommage ;
  - iv) le coût des mesures de restauration d'un environnement dégradé, sauf si la dégradation est insignifiante, si de telles mesures sont effectivement prises ou doivent l'être, et pour autant que ce coût ne soit pas inclus dans l'alinéa ii) ;
  - v) tout manque à gagner en relation avec une utilisation ou une jouissance quelconque de l'environnement qui résulte d'une dégradation importante de cet environnement, et pour autant que ce manque à gagner ne soit pas inclus dans l'alinéa ii) ;
  - vi) le coût des mesures préventives et toute autre perte ou tout autre dommage causé par de telles mesures ;
  - vii) tout autre dommage immatériel, autre que celui causé par la dégradation de l'environnement, si le droit général du tribunal compétent concernant la responsabilité civile le permet,
- s'agissant des alinéas i) à v) et vii) ci-dessus, dans la mesure où la perte ou le dommage découle ou résulte des rayonnements ionisants émis par toute source de rayonnements se trouvant à l'intérieur d'une installation nucléaire, ou émis par un combustible nucléaire ou des produits ou déchets radioactifs se trouvant dans une installation nucléaire, ou de

matières nucléaires qui proviennent d'une installation nucléaire, en émanent ou y sont envoyées, que la perte ou le dommage résulte des propriétés radioactives de ces matières ou d'une combinaison de ces propriétés et des propriétés toxiques, explosives ou autres propriétés dangereuses de ces matières. »

Pour terminer, il doit y avoir un lien de causalité entre une certaine installation nucléaire et un certain fait et le dommage subi. Le lien de causalité doit être démontré par la personne demandant réparation. Les conventions ne contiennent pas de dispositions concernant la causalité ; cet aspect est laissé au droit du tribunal compétent (autrement dit, au droit interne), de sorte que les États peuvent appliquer les principes de causalité en usage dans leur droit interne. Dans la plupart des États, toutes les causes de dommage ne sont pas juridiquement recevables ; les causes lointaines ne sont pas prises en considération. Dans de nombreux États, le droit exige une « causalité raisonnable », ce qui signifie qu'une cause n'est juridiquement recevable que si cette cause est généralement susceptible de causer des dommages du type subi.

### **11.2.2. Responsabilité objective**

L'exploitant d'une installation nucléaire est tenu responsable, abstraction faite de toute faute. C'est ce qui est qualifié de responsabilité objective ou parfois de responsabilité absolue ou de responsabilité sans faute. Il s'ensuit que le demandeur n'a pas besoin de prouver la négligence ou tout autre type de faute de la part de l'exploitant. La simple existence du lien de causalité du dommage constitue la base de la responsabilité de l'exploitant. La responsabilité objective, qui constitue une base appropriée pour les demandes en réparation également dans d'autres domaines d'activité potentiellement dangereux, facilite l'introduction d'actions par ou pour le compte de la victime.

### **11.2.3. « Canalisation » juridique de la responsabilité sur la personne de l'exploitant**

L'exploitant d'une installation nucléaire est exclusivement responsable du dommage nucléaire. Aucune autre personne ne peut être tenue responsable, et l'exploitant ne peut être tenu responsable aux termes d'autres dispositions juridiques (le droit de la responsabilité civile, par exemple). La responsabilité est juridiquement concentrée sur la seule personne de l'exploitant de l'installation nucléaire. Cette notion est une caractéristique du droit de la responsabilité nucléaire sans équivalent dans d'autres domaines du droit.

L'Exposé des Motifs de la Convention de Paris (tel qu'il a été révisé et approuvé par le Conseil de l'OCDE le 16 novembre 1982) [30] justifie cette notion comme suit :

« Deux motifs principaux ont conduit à concentrer toute la responsabilité de l'exploitant, à la différence de ce que prévoit le droit commun de la responsabilité. D'abord, il est souhaitable d'éviter les difficultés et délais qui résulteraient dans chaque cas de la possibilité d'actions en responsabilité multiples. Ensuite, cela permet d'éviter un cumul des assurances qui, sinon, devraient être souscrites par tous ceux susceptibles d'être associés à la construction ou à l'exploitation d'une installation nucléaire, autres que l'exploitant lui-même, et de regrouper ainsi les capacités d'assurance disponibles. »

À la seule exception de l'Autriche et des États-Unis, tous les États qui ont promulgué une législation en matière de responsabilité nucléaire ont adopté la notion de la canalisation juridique. Les États-Unis appliquent un système de concentration économique qui aboutit très sensiblement au même résultat que la canalisation juridique.

La canalisation juridique constitue aujourd'hui l'un des principaux objectifs d'harmonisation internationale. Certains États peuvent répugner à accepter cette notion, car ils estiment qu'il est injuste d'exonérer, par exemple, les fournisseurs de toute responsabilité. Cependant, ces États devraient prendre en considération les avantages évidents en termes de certitude juridique que la canalisation juridique procure aux victimes, et aussi les avantages moins évidents peut-être de la certitude juridique (un important facteur de coût) qu'elle offre aux exploitants.

Les conventions internationales confortent le principe de la canalisation par des moyens juridiques supplémentaires. C'est ce que montre principalement le fait que l'exploitant est également tenu responsable du transport des matières nucléaires en provenance et à destination de son installation. Sauf approbation dans une procédure spéciale, le transporteur n'est pas tenu responsable de tels dommages en cours de transport, mais la responsabilité du transport est aussi concentrée sur la personne de l'exploitant. Cette formule constitue aussi une simplification de la situation juridique.

#### **11.2.4. Exonérations de la responsabilité**

L'exploitant est tenu responsable même si l'accident est dû à un cas de force majeure (autrement dit « un cas fortuit »). Seuls certains types de circonstances particulières exonèrent l'exploitant de sa responsabilité.

L'exploitant sera exonéré de sa responsabilité s'il prouve, par exemple, que l'accident nucléaire est dû directement à des actes de conflit armé, d'hostilités, de guerre civile, d'insurrection ou qu'il résulte en totalité ou en partie soit d'une négligence grave de la personne qui l'a subi ou que cette personne a agi ou omis d'agir dans l'intention de causer un dommage.

### **11.2.5. Limitation de la responsabilité quant au montant**

Les conventions en matière de responsabilité nucléaire permettent aux États contractants (autrement dit, aux États parties à ces conventions) de limiter la responsabilité de l'exploitant d'une installation nucléaire quant au montant. Sans une limitation expresse, la responsabilité de l'exploitant serait illimitée. Seuls quelques États appliquent le principe d'une responsabilité illimitée de l'exploitant d'une installation nucléaire, à savoir l'Allemagne, l'Autriche, le Japon et la Suisse. D'autres États limitent la responsabilité de l'exploitant. Le montant minimal de responsabilité en vertu de la Convention de Vienne révisée est fixé à 300 millions de Droits de tirage spéciaux (DTS) du Fonds monétaire international ; le montant minimal en vertu de la Convention de Paris révisée est de 700 millions d'euros.

La limitation de la responsabilité quant au montant constitue manifestement un avantage pour l'exploitant. Les législateurs estiment qu'une responsabilité illimitée, ou des montants très élevés de responsabilité, découragerai(en)t d'entreprendre des activités liées au nucléaire. Les exploitants ne devraient pas être exposés à des charges financières qui pourraient entraîner une faillite immédiate.

Le montant de la responsabilité a toujours constitué un important enjeu dans le débat international sur la responsabilité nucléaire. Quel qu'il soit, le chiffre fixé par le législateur semblera arbitraire mais, en cas de catastrophe nucléaire, l'État interviendra inévitablement pour verser des réparations supplémentaires. Le droit civil n'est pas conçu pour faire face à des catastrophes ; ces dernières appellent des mesures spéciales.

C'est pourquoi la Convention complémentaire de Bruxelles et la Convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires prévoient le versement de réparations supplémentaires sur fonds publics en cas de dommages dépassant le montant de la responsabilité de l'exploitant.

### **11.2.6. Limitation de la responsabilité dans le temps**

Dans tous les systèmes juridiques, il y a un délai imparti pour introduire des actions en réparation. Dans de nombreux États, le délai normal en droit commun de la responsabilité est de trente ans. Les actions en réparation d'un

dommage nucléaire doivent être introduites dans un délai de trente ans en cas de dommages corporels et de dix ans en cas d'autres dommages. La période de trente ans dans le cas de dommages corporels est due au fait que les dommages causés par les rayonnements peuvent être latents pendant une longue durée ; les autres dommages devraient s'être manifestés dans un délai de dix ans.

### **11.2.7. Congruence de la responsabilité et de la couverture**

Les conventions en matière de responsabilité nucléaire exigent de l'exploitant qu'il maintienne une assurance ou fournisse une autre garantie financière couvrant sa responsabilité pour dommage nucléaire, dont le montant, la nature et les conditions sont déterminés par l'État où se trouve l'installation. Ce principe de congruence garantit que le montant de responsabilité de l'exploitant est toujours couvert par une égale somme d'argent. Le principe de congruence est dans l'intérêt tant des victimes d'un accident nucléaire que de l'exploitant. Les victimes ont l'assurance que leur demandes en réparation sont financièrement couvertes et l'exploitant a des fonds disponibles pour l'indemnisation et n'a pas besoin de monnayer des actifs.

Comme une couverture financière illimitée n'est pas possible, le principe de congruence ne s'appliquera pas lorsque la responsabilité de l'exploitant est illimitée. C'est pourquoi les conventions en matière de responsabilité nucléaire exigent que l'exploitant, s'il est responsable sans limite, fournisse une garantie financière à concurrence d'un montant qui est au moins égal au montant minimal de responsabilité aux termes de la convention en question (300 millions de DTS aux termes de la Convention de Vienne révisée ; 700 millions d'euros aux termes de la Convention de Paris révisée).

Dans la plupart des cas, la couverture doit être fournie par le secteur des assurances. Étant donné que la capacité du marché international de l'assurance est limitée, le principe de congruence semble parfois être un obstacle à une augmentation notable du montant de la responsabilité. Très souvent, les montants de responsabilité sont fixés sur la base de la couverture disponible sur le marché de l'assurance.

L'assurance contre les risques nucléaires est dans une certaine mesure différente de l'assurance contre d'autres risques. Les clients nucléaires du secteur des assurances ne sont pas nombreux, mais les montants à couvrir sont relativement élevés. Les législateurs encouragent donc parfois les compagnies d'assurance nationales à organiser des pools d'assurance des risques nucléaires, afin de rassembler les capacités financières de plusieurs compagnies. En outre, les pools d'assurance des risques nucléaires ont normalement recours au marché international de l'assurance en passant des contrats de réassurance.

Aujourd'hui, la plupart des pools nationaux d'assurance des risques nucléaires sont capable d'offrir une couverture de 300 millions de DTS par installation et par accident nucléaires. Comme une telle couverture s'applique par installation et par accident nucléaires, s'il se produit un accident nucléaire entraînant le paiement de réparations, la police d'assurance doit être rétablie.

Si la garantie financière est insuffisante pour satisfaire les demandes en réparation, l'État où se trouve l'installation doit assurer le versement sur fonds publics à concurrence du montant de responsabilité de l'exploitant ou, en cas de responsabilité illimitée, à concurrence du montant de la couverture.

Dans certains États, le secteur de l'assurance n'a pas la capacité de fournir une couverture à concurrence d'un montant de 300 millions de DTS. La Convention de Vienne révisée offre deux options pour de tels cas : le montant de la responsabilité de l'exploitant devant être couvert par l'assurance peut être fixé à pas moins de 150 millions de DTS, à condition que l'État couvre la différence entre ce montant et 300 millions de DTS ; ou, pendant 15 ans au maximum à compter de la date d'entrée en vigueur du Protocole amendant la Convention de Vienne, un montant transitoire, qui n'est pas inférieur à 100 millions de DTS, est considéré comme suffisant.

La couverture de la responsabilité de l'exploitant peut être fournie par une garantie financière autre qu'une assurance, mais les exploitants n'ont pas choisi très souvent cette option. Dans les États dotés d'un nombre considérable d'installations nucléaires, les exploitants peuvent mettre en commun leurs capacités financières afin de fournir conjointement la couverture. Cette solution est utilisée en Allemagne et aux États-Unis. Une autre solution consiste pour l'État à assurer la couverture et à faire payer une redevance à l'exploitant.

Théoriquement, il existe d'autres moyens de couvrir la responsabilité de l'exploitant (garanties bancaires ou marchés des capitaux, par exemple). Ils ne sont cependant pas largement utilisés, car ils sont de toute évidence soit trop coûteux soit, du point de vue des organismes de réglementation, trop incertains.

### **11.2.8. Égalité de traitement**

L'un des principes directeurs des conventions en matière de responsabilité nucléaire est le principe de non-discrimination : les conventions et le droit national applicable en vertu de leurs dispositions doivent être appliqués sans aucune discrimination fondée sur la nationalité, le domicile ou la résidence. Cela garantit en particulier que les victimes se trouvant dans des États autres que l'État où est survenu l'accident sont traitées de la même manière que les victimes dans l'État où est survenu l'accident.

### 11.2.9. Juridiction

Il se peut que le droit procédural général prévoie que plusieurs tribunaux sont compétents pour connaître des demandes en réparation résultant d'un accident nucléaire majeur. Cela serait, bien entendu, très épineux. C'est pourquoi, les conventions en matière de responsabilité nucléaire (en règle générale, avec seulement de rares exceptions) stipulent en premier lieu que seuls sont compétents les tribunaux de l'État dans lequel l'accident nucléaire est survenu et, en second lieu, que chaque État partie veillera à ce que, en ce qui concerne tout accident nucléaire, un seul de ses tribunaux soit compétent. La concentration des procédures au sein d'un tribunal unique non seulement crée une certitude juridique, mais aussi exclut la possibilité que des victimes d'accidents nucléaires cherchent à introduire leurs demandes en réparation dans les États dans lesquels ces demandes sont plus susceptibles de bénéficier d'un traitement favorable. Une telle course au « mieux-disant judiciaire » est coûteuse pour les exploitants et peut aboutir à ce que, les ressources financières disponibles pour l'indemnisation étant rapidement épuisées, d'autres victimes se trouvent laissées sans indemnisation.

## 11.3. RESPONSABILITÉ DES DOMMAGES NUCLÉAIRES SURVENANT EN COURS DE TRANSPORT

Il est indiqué dans la section 11.2.3 que la responsabilité des dommages nucléaires survenant en cours de transport est concentrée sur la personne de l'exploitant d'une installation nucléaire. La façon dont les conventions en matière de responsabilité nucléaire abordent fondamentalement la responsabilité de tels transports est en principe claire et simple : pour les accidents nucléaires mettant en jeu des matières nucléaires en cours de transport, c'est soit l'exploitant de l'installation nucléaire dont proviennent ces matières, soit l'exploitant de l'installation à laquelle ces matières sont destinées qui est responsable. En d'autres termes, c'est soit l'exploitant expéditeur, soit l'exploitant destinataire qui est tenu responsable. Par un contrat écrit, l'exploitant expéditeur et l'exploitant destinataire conviennent du stade du transport auquel la responsabilité est transférée d'un exploitant à l'autre. En l'absence d'un tel contrat, la responsabilité est transférée de l'exploitant expéditeur à l'exploitant destinataire, lequel devient responsable quand il prend en charge les matières nucléaires. L'entreposage des matières nucléaires en cours de transport n'a pas d'incidence sur la responsabilité du transport, même si cet entreposage intervient dans l'installation nucléaire d'un exploitant tiers.

Si les matières nucléaires sont envoyées à une personne se trouvant sur le territoire d'un État non contractant, l'exploitant expéditeur demeure responsable tant que les matières n'ont pas été déchargées du moyen de transport par lequel elles sont parvenues sur le territoire de cet État. Si les matières nucléaires sont envoyées par une personne se trouvant sur le territoire d'un État non contractant à un exploitant destinataire se trouvant sur le territoire d'un État contractant, avec le consentement écrit de l'exploitant destinataire, l'exploitant destinataire n'est responsable qu'après que les matières ont été déchargées du moyen de transport par lequel elles doivent quitter le territoire du premier État.

En ce qui concerne le transport en provenance et à destination d'États non contractants, la situation juridique est plus complexe que ces deux règles de responsabilité ne le laissent penser : les conventions en matière de responsabilité nucléaire ne s'appliquent que si les principes généraux du droit international privé le permettent. Le droit international privé peut aussi désigner comme droit applicable le droit d'un État non contractant ou le droit des États des victimes de l'accident. Cette situation est source d'incertitude juridique et constitue une raison supplémentaire pour laquelle il est souhaitable que le plus grand nombre possible d'États deviennent parties aux conventions en matière de responsabilité nucléaire.

Les conventions en matière de responsabilité nucléaire permettent aux États de faire du transporteur la personne responsable en lieu et place de l'exploitant expéditeur et/ou destinataire, sous réserve du consentement de l'exploitant ou des exploitants qui seront remplacés et de l'approbation de l'autorité ou des autorités nationales compétente(s). Si le transporteur est rendu responsable, il est traité comme l'exploitant d'une installation nucléaire. Dans la pratique, cette option n'est pas choisie très souvent. Elle est surtout choisie dans le cas de compagnies de chemins de fer ou d'autres transporteurs qui acheminent périodiquement des matières nucléaires.

#### 11.4. RESPONSABILITÉ DES AUTRES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES RAYONNEMENTS

Les conventions en matière de responsabilité nucléaire ne couvrent ni les dommages radio-induits causés par des radio-isotopes utilisés à des fins scientifiques, médicales, commerciales et autres, ni les dommages radio-induits causés par des rayons X, car l'usage de radio-isotopes et d'équipement radiologique ne présente pas des risques comparables à ceux pour lesquels les conventions ont été conçues. Le régime instauré par les conventions avec leurs principes très spécifiques est destiné à prendre en charge uniquement des

risques nucléaires exceptionnels. La plupart des États prennent des mesures visant la responsabilité des dommages radio-induits causés par des radio-isotopes et des rayons X en vertu du droit commun de la responsabilité civile.

Néanmoins, l'expérience a montré que les radio-isotopes et les appareils d'irradiation médicale peuvent causer de sérieux dommages s'ils ne sont pas convenablement manipulés (accident survenu en 1987 à Goiânia, par exemple). C'est pourquoi les États peuvent souhaiter promulguer, au niveau national, une législation particulière en matière de responsabilité également pour les dommages causés par les radio-isotopes et les rayons X. Il existe de telles lois prévoyant une responsabilité objective modifiée (autrement dit, une responsabilité sans faute), mais la personne responsable peut être exonérée si elle prouve qu'elle ne pouvait pas empêcher la survenue du dommage bien qu'elle ait respecté toutes les prescriptions de radioprotection et si elle démontre qu'aucun appareil utilisé n'était défectueux.

En cas de traitement médical à l'aide de radio-isotopes ou de rayons X, il convient d'appliquer d'autres principes de responsabilité. Un tel traitement médical n'est en principe pratiqué que si le patient a donné son accord après avoir été informé des risques. Dans ce cas, une responsabilité objective même modifiée ne se justifie pas. Ce sont les règles du droit commun de la responsabilité civile, avec le principe de la responsabilité fondée sur la faute, qui devraient s'appliquer.

Les États instaurant des régimes spéciaux de responsabilité pour les dommages radio-induits causés par des radio-isotopes et des rayons X devraient veiller à ce que des dispositions financières soient prises pour couvrir cette responsabilité.

## **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 11**

Réforme de la responsabilité civile nucléaire (compte rendu du Symposium international de Budapest, 1999), Organisation de coopération et de développement économiques, Paris (2000).



## PARTIE V

### NON-PROLIFÉRATION ET PROTECTION PHYSIQUE



## Chapitre 12

### GARANTIES

#### 12.1. GÉNÉRALITÉS

##### 12.1.1. Caractère fondamental des garanties

Les garanties internationales, telles qu'elles sont mises en œuvre par l'AIEA, représentent un moyen essentiel de vérifier le respect par les États des engagements de ne pas utiliser les matières ou la technologie nucléaires pour mettre au point des armes nucléaires ou d'autres dispositifs nucléaires explosifs. Les bases du système de garanties se trouvent dans le Statut de l'AIEA (un traité multilatéral, qui s'impose tant au Secrétariat de l'AIEA qu'aux États Membres de l'AIEA). L'article II du Statut exige de l'AIEA qu'elle s'assure que l'aide fournie par elle-même ou par son entremise n'est pas utilisée de manière à servir à des fins militaires. L'article III.A.5 autorise l'AIEA à instituer et à appliquer des mesures visant à garantir que les projets en matière d'énergie nucléaire exécutés par l'AIEA ou sous son égide ne servent pas à des fins militaires. L'article XI.F.4 établit le cadre détaillé pour la mise en œuvre des garanties et l'article XII impose l'application de garanties à tous les projets patronnés par l'AIEA. L'article III.A.5 autorise également l'Agence à étendre l'application des garanties, à la demande des parties, à tout accord bilatéral ou multilatéral et, à la demande d'un État, à telle ou telle des activités de cet État dans le domaine de l'énergie atomique.

Dans leurs très grandes lignes, les garanties comprennent trois fonctions: la comptabilité, le confinement et la surveillance, et l'inspection. Les mesures de comptabilité imposent à un État de notifier à l'AIEA les types et quantités de produits fissiles sous son contrôle. L'aptitude d'un État à fournir en temps voulu des informations exactes dépend de l'établissement d'un Système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC) capable d'assurer le suivi des matières en cause. Les mesures de confinement et de surveillance sont appliquées par l'AIEA grâce à l'utilisation de sceaux appliqués aux conteneurs de matières nucléaires et d'enregistrements filmés ou télévisés de zones cruciales des installations nucléaires afin de déterminer si des mouvements non autorisés de matières sont intervenus. Les inspections sont effectuées par des inspecteurs de l'AIEA afin de vérifier que les quantités déclarées de matières nucléaires se trouvent là où elles sont déclarées être, et qu'il n'y a pas de matières nucléaires non déclarées dans l'État. Les activités

d'inspection comprennent la vérification des scellés et instruments, l'examen des registres des installations et des mesures indépendantes pratiquées sur les matières ou autres articles catalogués dans les documents comptables soumis aux garanties.

L'aptitude de l'AIEA à remplir les trois fonctions décrites et l'éventail des matières et installations à couvrir par les garanties de l'AIEA sont déterminés par les obligations légales qu'un État a assumées en vertu de traités ainsi que par le type d'accord d'application des garanties que cet État a négocié avec l'AIEA.

### **12.1.2. Traités et accords de non-prolifération**

Par un certain nombre d'instruments internationaux, régionaux et bilatéraux, les États se sont engagés à accepter l'application de garanties aux matières et activités nucléaires relevant de leur juridiction ou contrôle. Au premier rang des instruments internationaux, on trouve le Traité de 1968 sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) [31], désormais ratifié par 187 États. Afin d'assurer le respect des engagements fondamentaux visés dans les articles I et II du TNP (ne pas transférer ou ne pas acquérir des armes nucléaires ou autres dispositifs nucléaires explosifs), l'article III codifie l'engagement de tous les États parties non dotés d'armes nucléaires « à accepter les garanties stipulées dans un accord » qui sera négocié avec l'AIEA « à seule fin de vérifier l'exécution des obligations assumées par ledit État aux termes du présent Traité en vue d'empêcher que l'énergie nucléaire ne soit détournée de ses utilisations pacifiques vers des armes nucléaires ou autres dispositifs explosifs nucléaires ».

Cet instrument international est complété par un certain nombre de traités régionaux de non-prolifération, prévoyant des mesures supplémentaires qui reflètent les aspirations politiques des États de la région en question. Les traités suivants sont en vigueur ou en cours de ratification :

- a) le Traité visant l'interdiction des armes nucléaires en Amérique latine (Traité de Tlatelolco) [32], qui a été ouvert à la signature en 1967 ;
- b) le Traité sur la zone dénucléarisée du Pacifique Sud (Traité de Rarotonga) [33], qui est entré en vigueur en 1986 ;
- c) le Traité sur la zone exempte d'armes nucléaires de l'Asie du Sud-Est (Traité de Bangkok) [34], qui est entré en vigueur en 1997 ;
- d) le Traité sur une zone exempte d'armes nucléaires (Traité de Pelindaba) [35], qui a été ouvert à la signature en 1996.

En plus de ces instruments internationaux et régionaux de non-prolifération, un grand nombre d'accords bilatéraux de coopération nucléaire à des fins pacifiques ont été conclus entre des États dans le but de faciliter le transfert de matières et de technologie nucléaires. La plupart de ces accords prévoient l'application des garanties de l'AIEA à toute matière nucléaire transférée.

En outre, les États européens ont créé un système de garanties administré par la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom), et en 1990 l'Argentine et le Brésil ont conclu un accord créant un service bilatéral d'inspection chargé d'appliquer des garanties intégrales dans les deux États [36].

Un examen des diverses dispositions de ces instruments régionaux et bilatéraux ne rentre pas dans le cadre de ce manuel. Certains de ces instruments contiennent des dispositions interdisant les essais de dispositifs nucléaires explosifs, l'immersion en mer de matières radioactives, l'implantation d'armes nucléaires et diverses autres activités. Tous contiennent l'exigence que toutes les activités nucléaires à l'intérieur des régions concernées soient couvertes par les garanties de l'AIEA (principe des garanties intégrales ou généralisées).

### **12.1.3. Documents fondamentaux en matière de garanties**

En mettant en œuvre les dispositions de son Statut liées aux garanties et les dispositions des traités et accords internationaux exigeant des garanties, l'AIEA a élaboré un certain nombre de documents exposant les principes, procédures et prescriptions selon lesquels fonctionne son système de garanties. Bien que ces documents soient trop détaillés pour faire l'objet ne serait-ce que d'un bref tour d'horizon, il importe que les rédacteurs de la législation nationale en matière de garanties soient conscients de leurs caractéristiques fondamentales. Les documents les plus pertinents devraient être examinés pour faire en sorte que le cadre juridique national soit compatible avec les pratiques et procédures de l'AIEA.

Étant donné que les États sont pour la plupart parties au TNP, le document de l'AIEA le plus pertinent pour la rédaction de la législation interne en matière de garanties est la référence [37], Structure et contenu des accords à conclure entre l'Agence et les États dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires. Adopté par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA en 1972, ce document est utilisé par l'Agence dans la négociation d'accords de garanties généralisées avec des États non dotés d'armes nucléaires.

Le premier des documents de l'AIEA sur les garanties, INFCIRC/66/Rev.2 [38], est un guide pour la négociation d'accords de garanties qui ne couvrent que des articles spécifiés, tels que certains équipements, installations, matières nucléaires et matières non nucléaires. Ce document comporte deux annexes, qui étendent sa couverture aux usines de traitement (annexe I, 1966) et aux usines de transformation et de fabrication du combustible (Annexe II, 1968). Un document connexe, approuvé par le Conseil des gouverneurs en 1961 (GC(V)/INF/39, annexe) [39], connu en tant que Document sur les Inspecteurs, trouve un écho dans les accords fondés sur le document INFCIRC/66/Rev.2 (souvent qualifiés d'accords de type INFCIRC/66). Le Document sur les inspecteurs couvre la désignation des inspecteurs, la notification des inspections, la conduite des inspections ainsi que les droits d'accès et les privilèges et immunités des inspecteurs. L'application des garanties en vertu de l'application de la plupart des accords de type INFCIRC/66 a été suspendue, car la plupart des États non dotés d'armes nucléaires ont conclu des accords de garanties généralisées qui prévoient une telle suspension à condition que l'accord de garanties généralisées demeure en vigueur.

Enfin, il convient de mentionner un troisième type d'accords de garanties, les accords de soumission volontaire visant l'application des garanties de l'AIEA conclus entre l'Agence et les États dotés d'armes nucléaires. Étant donné que les termes des offres volontaires formulées par les États dotés d'armes nucléaires d'accepter les garanties de l'AIEA diffèrent d'un État à un autre, chaque accord est quelque peu différent des autres quant à la portée et au contenu, et il n'existe pas de modèle à utiliser comme guide dans la mise en œuvre des accords dans les États dotés d'armes nucléaires.

Un document récent de l'AIEA visant les garanties, qui aura une importance croissante, est le Modèle de Protocole additionnel à l'Accord (aux accords) entre un État (des États) et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif(s) à l'application des garanties (réf. [40]), qui a été approuvé par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA en 1997. Il sert de modèle standardisé pour les protocoles aux accords de garanties généralisées, de même que de base aux protocoles aux accords de type INFCIRC/66 et de soumission volontaire. Ce document constituait, pour une part, une solution aux lacunes perçues dans le système de garanties de l'AIEA. En vue de renforcer ce système, il inclut :

- a) des prescriptions visant la fourniture par l'État de renseignements immédiats et de plus large portée sur son cycle du combustible nucléaire, ses efforts de recherche, les emplacements où des matières nucléaires peuvent être utilisées, ainsi que l'exportation et l'importation de technologies sensibles liées au nucléaire ;

- b) des dispositions concernant l'accès élargi de l'AIEA en vue de détecter la présence de matières non déclarées ;
- c) des arrangements administratifs en vue de conférer davantage d'efficacité aux inspections, notamment des procédures simplifiées de désignation des inspecteurs, la délivrance de visas d'entrées multiples à long terme et l'utilisation de systèmes modernes de communication (tels que les satellites de communication).

#### **12.1.4. Utilisation des instruments et documents visant les garanties dans la rédaction de projets de loi**

Lors de la rédaction de projets de loi en matière de garanties, il importe que les rédacteurs examinent les termes de tous les instruments internationaux auxquels leur État est partie afin de faire en sorte que rien dans la législation ne soit incompatible avec les obligations résultant de ces instruments. En outre, les rédacteurs doivent examiner les documents pertinents de l'AIEA visant les garanties qui mettent en œuvre ces obligations. Il faut reconnaître que cela peut constituer une tâche complexe. Cependant, les détails de la mise en œuvre des garanties n'ont pour la plupart pas besoin d'être explicitement inclus dans la législation ; ils peuvent être réservés à la réglementation, aux documents d'orientation et aux instructions visant les rapports à soumettre à l'organisme de réglementation. Comme dans d'autres domaines de la législation nucléaire, ce qui importe c'est de fournir un cadre de principes et de dispositions générales, qui permette à des entités gouvernementales habilitées d'exercer les fonctions réglementaires requises et qui réglemente la conduite de toute personne menant des activités réglementées.

## 12.2. OBJECTIFS

Abstraction faite de la base juridique dans un cas particulier, l'objectif fondamental de toutes les garanties est de contribuer à faire en sorte que des matières nucléaires ne soient pas détournées en vue de servir à la production d'armes nucléaires ou d'autres dispositifs nucléaires explosifs, les garanties étant le tout premier moyen de vérifier le respect par les États des engagements de ne pas utiliser à des fins non autorisées des articles soumis aux garanties. Un objectif secondaire est de permettre à un État et à l'AIEA de satisfaire aux exigences techniques fondamentales du système international de garanties de l'AIEA, conformément aux dispositions de l'accord de garanties en vigueur. En outre, les garanties permettent à l'AIEA d'examiner les informations, rapports et enregistrements fournis par l'État ou disponibles

dans ce dernier en vue d'empêcher l'utilisation non autorisée de matières nucléaires.

### 12.3. CHAMP D'APPLICATION

Le champ d'application d'un cadre juridique national visant les garanties est déterminé par le type d'accord de garanties conclu entre l'État et l'AIEA, et par la question de savoir s'il existe un protocole additionnel à ce dernier. Comme cela a déjà été indiqué, les trois documents fondamentaux de l'AIEA, dont découlent ces types d'accords de garanties, sont INFCIRC/66/Rev.2 [38], INFCIRC/153 (corrigé) [37] et INFCIRC/540 (corrigé) [40]. Les mesures de contrôle s'appliquent d'ordinaire à toutes les matières nucléaires et à toutes les installations nucléaires, même à celles qui ne renferment pas de matières nucléaires, à celles qui ne sont pas actuellement en exploitation et à celles qui ont été déclassées. L'accord de garanties spécifiera toutes les activités nucléaires pacifiques menées sur le territoire de l'État, sous sa juridiction ou quelque part sous son contrôle, qui feront l'objet des garanties. Il importe que la législation nationale ou la réglementation prise par l'organisme de réglementation habilité inventorie clairement les activités, établissements, installations et matières nucléaires auxquels s'appliqueront les garanties. Un tel inventaire est normalement opéré grâce à des définitions générales, accompagnées de références détaillées à des matières, quantités et installations spécifiques stipulées dans la réglementation.

### 12.4. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA LÉGISLATION EN MATIÈRE DE GARANTIES

Cette section esquisse brièvement certains des éléments qui peuvent utilement être inclus dans la législation nationale en vue de l'application des garanties de l'AIEA. Certains États peuvent préférer prescrire ces éléments uniquement dans la réglementation. Afin d'éviter toute confusion, on a regroupé ces éléments selon qu'ils se rapportent aux accords de garanties généralisées fondés sur le document INFCIRC/153 (corrigé) ou aux protocoles additionnels conclus en vertu du document INFCIRC/540 (corrigé). Pour les États auxquels s'appliquent à la fois un accord de garanties généralisées et un protocole additionnel, les deux ensembles d'éléments seront applicables. Les éléments distincts applicables aux accords de garanties visant des articles spécifiques, fondés sur le document INFCIRC/66/Rev.2 de l'AIEA, n'ont pas été présentés ; il n'existe de tels accords que dans quelques États et ces

éléments ne sont guère susceptibles de présenter de l'intérêt pour les États utilisant le présent manuel.

#### **12.4.1. L'accord de garanties généralisées**

- Engagement fondamental : veiller au respect du TNP, de l'accord de garanties et des éventuels accords régionaux de non-prolifération en ce qui concerne toutes les matières brutes et tous les produits fissiles spéciaux dans toutes les activités nucléaires pacifiques exercées sur le territoire de l'État, sous sa juridiction, ou entreprises sous son contrôle en quelque lieu que ce soit. L'AIEA, en vertu de l'accord de garanties généralisées, a le droit d'appliquer les garanties.
- Application des garanties : confère à l'AIEA le droit d'appliquer les garanties conformément aux termes de l'accord de garanties.
- Coopération : engage toutes les agences du gouvernement à coopérer pleinement avec l'AIEA dans l'application des garanties.
- Système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC) : impose d'établir et de maintenir un système de comptabilité et de contrôle de toutes les matières nucléaires soumises à des garanties, notamment : un système de mesure, un système d'évaluation de la précision des instruments, des procédures d'examen des différences de mesures, des modalités d'exécution des inventaires physiques, un système permettant d'évaluer les stocks non mesurés, des systèmes de relevés et de rapports pour toutes les zones de bilan matières, et un système de présentation de rapports à l'AIEA.
- Fourniture d'informations à l'AIEA : impose à tous les organismes et exploitants de fournir sans tarder à l'AIEA toutes les informations nécessaires de manière à assurer l'application efficace des garanties.
- Inspecteurs de l'AIEA : impose de coopérer avec les inspecteurs de l'AIEA, de manière à ce qu'ils puissent s'acquitter efficacement de leurs fonctions.
- Privilèges et immunités : confirme que l'AIEA (notamment ses biens, fonds et actifs), ses inspecteurs et fonctionnaires bénéficieront des privilèges et immunités spécifiés dans le document INFCIRC/9/Rev.2 de l'AIEA [41].
- Transfert de matières nucléaires hors du territoire de l'État : exige de notifier les transferts à l'AIEA ; s'ils sont supérieurs aux quantités spécifiées, la notification doit être opérée préalablement au transfert.
- Utilisations non nucléaires : reconnaît que l'accord préalable de l'AIEA est requis pour exempter des garanties les matières nucléaires, ou pour

- lever les garanties dont elles font l'objet, dans le cas d'utilisations non nucléaires.
- Activités non pacifiques : stipule les procédures à appliquer au cas où un État utilise, comme il en a la liberté, des matières soumises aux garanties pour des activités nucléaires non pacifiques non explosives, notamment la notification à l'AIEA, la fourniture d'une assurance que l'activité n'est pas incompatible avec les engagements de l'État visant les utilisations pacifiques, la fourniture d'une assurance qu'aucun dispositif nucléaire explosif ne sera fabriqué, la fourniture d'informations sur la quantité et la composition des matières.
  - Questions financières : contient l'engagement de rembourser intégralement à l'AIEA les dépenses engagées.
  - Responsabilité civile : prévoit que toute protection en matière de responsabilité civile s'appliquant aux ressortissants de l'État s'appliquera également à l'AIEA et à ses fonctionnaires.
  - Responsabilité internationale : prévoit que les demandes en réparation de dommages introduites à l'encontre de l'AIEA, autres que les dommages résultant d'un accident nucléaire, seront réglées conformément au droit international.
  - Règlement des différends : prescrit des consultations sur les questions d'interprétation ou d'application de l'accord de garanties.
  - Amendement : prescrit des consultations entre l'AIEA et l'État, à la demande de l'une ou l'autre partie, concernant les amendements proposés à l'accord de garanties.
  - Point de départ de l'application des garanties : prévoit la notification à l'AIEA des exportations ou importations de matières nucléaires dont la composition ou la pureté ne sont pas suffisantes pour déclencher des inspections.
  - Exemptions : autorise l'État à demander à l'AIEA d'exempter des garanties les matières nucléaires destinées à des utilisations spécifiées ou n'excédant pas certaines limites quantitatives.
  - Levée: autorise l'État à demander à l'AIEA de lever dans certaines circonstances les garanties applicables à des matières nucléaires.
  - Arrangements subsidiaires : autorise l'État à conclure avec l'AIEA des arrangements subsidiaires qui spécifient en détail les mesures nécessaires pour permettre à l'AIEA de s'acquitter de ses responsabilités.
  - Renseignements descriptifs : prescrit à l'État de fournir à l'AIEA des renseignements sur la conception des installations nucléaires.
  - Matières nucléaires se trouvant en dehors des installations : prescrit à l'État de fournir à l'AIEA des renseignements (et des précisions sur toute modification de ces renseignements) relatifs aux matières nucléaires

se trouvant en dehors des installations, notamment leur emplacement, le nom de l'utilisateur et les modalités afférentes à la comptabilité et au contrôle.

- Comptabilité : prescrit à l'État de tenir un système de relevés comptables et de relevés d'opérations visant les matières.
- Rapports : prescrit à l'organisme de réglementation de fournir des rapports à l'AIEA, comme cela est prévu dans l'accord de garanties, notamment : des rapports comptables sur les matières, des rapports sur les variations de stock, et des rapports spéciaux au cas où un incident exceptionnel entraînerait une perte de matières nucléaires soumises aux garanties.
- Inspections : confirme le droit, reconnu par la loi, des inspecteurs de l'AIEA d'avoir accès aux emplacements nécessaires ; prévoit que l'exécution des tâches des inspecteurs sera facilitée, prévoit la délivrance sans retard de visas aux inspecteurs ; et prévoit la prestation des services dont les inspecteurs ont besoin.
- Transferts : prescrit à l'État de notifier à l'AIEA les transferts hors de son territoire et de confirmer leur exécution.

Comme cela est indiqué plus haut, la législation devrait assurer le respect du TNP, de l'accord de garanties et des éventuels accords régionaux de non-prolifération en ce qui concerne toutes les matières brutes et tous les produits fissiles spéciaux dans toutes les activités nucléaires pacifiques exercées sur le territoire de l'État, sous sa juridiction, ou entreprises sous son contrôle en quelque lieu que ce soit. À cet effet, tous les organismes publics sont tenus de coopérer pleinement avec l'AIEA, notamment de fournir sans retard à l'AIEA toutes les informations nécessaires afin d'assurer l'application effective des garanties.

Le système de réglementation nucléaire d'un État devrait normalement comporter :

- a) un organisme de réglementation désigné par la législation interne de l'État en vue de mettre en œuvre et d'appliquer les accords de garanties conclus.

Il devrait également y avoir des dispositions correspondantes en matière :

- b) de délivrance d'autorisation ;
- c) d'inspection et d'évaluation ;
- d) de coercition.

L'accord de garanties généralisées impose à un État d'établir et de maintenir un système de comptabilité et de contrôle de toutes les matières nucléaires soumises aux garanties, notamment :

- 1) un système de mesure ;
- 2) un système d'évaluation de l'exactitude des mesures ;
- 3) des modalités d'examen des écarts entre les mesures ;
- 4) des modalités d'inventaires physiques ;
- 5) un système d'évaluation des stocks non mesurés ;
- 6) un ensemble de relevés et de rapports pour toutes les zones du bilan matières ;
- 7) un système de soumission de rapports à l'AIEA.

L'organisme de réglementation mentionné au point a) ci-dessus devrait assurer la liaison avec l'AIEA sur une base permanente en ce qui concerne notamment :

- 1) la fourniture et la mise à jour des renseignements relatifs à la conception des installations nucléaires ;
- 2) la fourniture des rapports prescrits par les accords de garanties et les arrangements subsidiaires ;
- 3) la soumission des demandes d'exemption ou de levée des garanties relatives aux matières nucléaires ;
- 4) la notification des exportations et des importations de matières nucléaires ;
- 5) la fourniture de moyens et d'un soutien aux inspecteurs de l'AIEA ;
- 6) l'accompagnement des inspecteurs de l'AIEA au cours de leurs inspections et visites.

Les dispositions de l'État en matière d'autorisation, mentionnées au point b) ci-dessus, devraient prévoir notamment :

- 1) que des activités nucléaires spécifiques exigent une licence ou une autorisation accordée par l'organisme de réglementation (par exemple, la possession et/ou l'utilisation de matières brutes ou de matières fissiles) ;
- 2) des rapports prescrits à des moments et/ou intervalles de temps prescrits (y compris des rapports de comptabilité matières et des rapports spéciaux en cas d'incidents exceptionnels entraînant une perte de matières nucléaires) ;
- 3) la soumission de rapports ultérieurs sur les variations de stock (y compris les exportations, les importations et la production) ;

- 4) la fourniture de renseignements descriptifs sur toute installation nucléaire ;
- 5) la tenue de registres (y compris un système pour les relevés comptables et les relevés d'opérations) ;
- 6) l'exécution des mesures prescrites des matières nucléaires ;
- 7) la notification préalable des transferts hors du territoire de l'État et la confirmation des transferts exécutés ainsi que la notification préalable des importations ou exportations de matières nucléaires ;
- 8) la coopération avec les inspecteurs (en particulier avec les inspecteurs de l'AIEA).

Les dispositions de l'État en matière d'inspection et d'évaluation mentionnées au point c) ci-dessus devraient inclure le droit des inspecteurs (en particulier des inspecteurs de l'AIEA) d'avoir l'accès à tout emplacement requis pour vérifier notamment :

- 1) la cohérence des rapports avec les relevés ;
- 2) les changements intervenus dans la situation ;
- 3) l'emplacement, la quantité et la composition des matières nucléaires soumises aux garanties ;
- 4) les renseignements sur les causes possibles des différences d'inventaire et des écarts expéditeur–destinataire ;
- 5) les renseignements figurant dans les rapports spéciaux.

Les dispositions de l'État en matière de coercition mentionnées au point d) ci-dessus devraient être établies en vue notamment de :

- 1) conférer à l'organisme de réglementation les pouvoirs de faire respecter les prescriptions établies dans les structures juridiques régissant les garanties ;
- 2) prévoir les droits et obligations des individus et organismes (notamment les cas dans lesquels un ordre judiciaire peut être requis pour assurer le respect, des mesures de perquisition et de saisie, par exemple) ;
- 3) prévoir les modalités détaillées permettant de définir et d'exercer des actions de coercition (par exemple, pouvoirs de confisquer et de détenir, ainsi que de défendre ou restreindre l'accès) ;
- 4) caractériser les délits et sanctions pour violations des prescriptions (par exemple, défauts de déclaration, refus de fournir des renseignements, obstructions aux inspections, dérobades aux inspections ou aux collectes d'échantillons, et fourniture d'informations fausses ou prêtant à confusion).

En outre, la législation devrait prescrire que l'AIEA (y compris ses biens, ses fonds et ses actifs), ses inspecteurs et ses fonctionnaires exerçant des fonctions en vertu des accords de garanties bénéficieront des privilèges et immunités stipulés dans le document INFCIRC/9/Rev.2 de l'AIEA [41].

#### **12.4.2. Protocole additionnel aux accords de garanties**

- Protocole additionnel et accord principal : stipule que les éléments des accords de garanties s'appliqueront au protocole dans la mesure où ils sont en rapport et compatibles avec ce dernier, et que les dispositions du Protocole additionnel l'emporteront en cas de conflit.
- Fourniture de renseignements : prescrit à l'État de présenter à l'AIEA une déclaration comportant des renseignements détaillés visant notamment d'éventuels travaux de recherche-développement sur le cycle du combustible nucléaire ne mettant pas en jeu des matières nucléaires ; les informations demandées par l'AIEA sur les emplacements hors installations (EHI) où des matières nucléaires sont habituellement utilisées ; tous les bâtiments sur le site de chaque installation et les EHI ; les capacités annuelles estimatives des mines d'uranium et de thorium et des usines de concentration ; les matières brutes qui n'ont pas encore une composition et une pureté propres à l'enrichissement ou à la fabrication du combustible ; les matières exemptées ; les déchets de moyenne et de haute activité pour lesquels les garanties ont été levées ; et les équipements et les matières non nucléaires spécifiés.
- Mises à jour des renseignements : prescrit à l'État de fournir à l'AIEA : des mises à jour annuelles des renseignements figurant dans la déclaration ; tous les trimestres, des renseignements sur les éventuelles exportations d'équipements nucléaires et de matières nucléaires des types énumérés dans l'annexe II au Protocole additionnel et, à la demande de l'AIEA, sur les importations de tels équipements et matières ; des renseignements sur les modifications intervenues dans l'emplacement des déchets de moyenne et de haute activité ; et des informations préalables sur le traitement projeté de telles matières.
- Accès complémentaire : stipule que l'AIEA peut avoir accès à tout emplacement spécifié dans le Protocole additionnel ; prescrit à l'État d'accorder à l'AIEA un tel accès dès réception d'un préavis de l'AIEA.
- Échantillonnage de l'environnement : stipule que l'AIEA peut mener des activités d'échantillonnage de l'environnement dans n'importe quel endroit de l'État ; prescrit à l'État d'accorder à l'AIEA l'accès aux emplacements spécifiés par l'Agence à cet égard.

- Accès réglementé : autorise l'État à concevoir, conjointement avec l'AIEA, des dispositions en vue de réglementer l'accès s'il y a lieu.
- Désignation des inspecteurs : stipule que les inspecteurs notifiés à l'État par l'AIEA seront considérés comme désignés à moins que l'organisme de réglementation n'informe l'AIEA, dans un délai de trois mois à compter de la réception du préavis, que la désignation a été refusée.
- Visas des inspecteurs : stipule que, lorsque des visas sont requis, l'État délivrera, dans un délai d'un mois à compter de la demande de l'AIEA, aux inspecteurs désignés des visas appropriés valables pour des entrées/sorties multiples et/ou des visas de transit, valables pour un an au moins.
- Communications : prescrit à l'État d'autoriser l'établissement de communications libres entre les inspecteurs de l'AIEA et le siège et/ou les bureaux régionaux de l'AIEA, y compris la transmission automatique ou non d'informations fournies par les dispositifs de confinement et de surveillance et de mesure de l'AIEA, et de protéger ces communications.

Dans les États qui ont passé un Protocole additionnel avec l'AIEA, il est nécessaire de renforcer la législation interne afin de permettre à l'État concerné de se conformer aux obligations supplémentaires en vertu de ce Protocole. En particulier, la législation interne de l'État devrait être révisée de manière à élargir les prérogatives et pouvoirs de l'organisme de réglementation. Sur la base de ce qui précède, le système de réglementation nucléaire d'un État devrait en principe comporter :

- a) un organisme de réglementation désigné par la législation interne de l'État pour mettre en œuvre et appliquer les accords de garanties conclus. Il devrait également y avoir des dispositions correspondantes en matière :
- b) de délivrance d'autorisation ;
- c) d'inspection et d'évaluation ;
- d) de coercition.

Les fonctions accrues de l'organisme de réglementation mentionné au point a) ci-dessus devraient notamment inclure :

- 1) la mission de veiller à ce que les individus et les organismes se conforment au cadre juridique lié au Protocole additionnel ;
- 2) la fourniture de renseignements et de mises à jour à l'AIEA ;
- 3) l'approbation des inspecteurs désignés par l'AIEA ;
- 4) la fourniture d'un soutien aux inspecteurs de l'AIEA dans la mise en œuvre de l'accès complémentaire ;

- 5) l'accompagnement des inspecteurs de l'AIEA dans la mise en œuvre de l'accès complémentaire.

En conséquence de l'élargissement de sa mission, l'organisme de réglementation devrait collaborer avec l'AIEA en ce qui concerne la fourniture et la mise à jour des renseignements visant notamment :

- 1) les travaux de recherche-développement liés au cycle du combustible nucléaire ne mettant pas en jeu des matières nucléaires, qui sont exécutés sous le contrôle de l'État ;
- 2) les activités opérationnelles menées dans les installation ou dans des EHI ;
- 3) les bâtiments sur les sites en cause ;
- 4) les activités fonctionnellement liées au cycle du combustible nucléaire (activités relevant de l'annexe I) ;
- 5) les mines d'uranium et les usines de concentration de thorium ;
- 6) les stocks, importations et exportations de matières nucléaires qui ne sont pas actuellement requis ;
- 7) les matières exemptées ;
- 8) l'emplacement et le traitement ultérieur de déchets de moyenne ou de haute activité pour lesquels les garanties ont été levées ;
- 9) les exportations d'équipements et de matières non nucléaires spécifiés ;
- 10) les travaux de recherche-développement relatifs au cycle du combustible nucléaire ne mettant pas en jeu des matières nucléaires, qui se rapportent expressément à l'enrichissement, au retraitement (de combustible nucléaire) ou au traitement (de déchets), qui ne sont pas autorisés, contrôlés ou exécutés par ou pour le compte de l'État ;
- 11) la description des activités et la définition des entités qui mènent des activités dans des emplacements susceptibles d'être fonctionnellement liés aux activités d'un site.

En outre, en vertu du Protocole additionnel, les dispositions d'un État en matière d'autorisation mentionnées au point b) ci-dessus devraient inclure :

- 1) l'élargissement approprié des activités nucléaires exigeant la délivrance d'une licence et/ou d'une autorisation par l'organisme de réglementation ;
- 2) des prescriptions supplémentaires applicables aux personnes ou organismes tenus de fournir des renseignements à l'organisme de réglementation, telles que : a) la fourniture des renseignements figurant dans l'article 2 du Protocole additionnel ; b) la fourniture de mises à jour de

ces renseignements pour se conformer aux prescriptions des articles 2 et 3 du Protocole additionnel ; et c) la fourniture de précisions ou d'éclaircissements sur tout renseignement fourni en vertu de l'article 2 du Protocole additionnel afin de permettre à l'organisme de réglementation de répondre aux éventuelles demandes de l'AIEA.

Les dispositions d'un État en matière d'inspection et d'évaluation mentionnées au point c) ci-dessus devraient être révisées afin de stipuler :

- 1) le droit des inspecteurs (en particulier des inspecteurs de l'AIEA) d'avoir accès : a) à tout endroit d'un site et à d'autres endroits où des matières nucléaires sont déclarées se trouver, pour s'assurer de l'absence de matières et d'activités nucléaires non déclarées ; b) aux installations et EHI déclassés pour confirmer leur état de déclassement ; et c) à d'autres emplacements déclarés par l'État (affectés ou fonctionnellement liés à la recherche-développement) et à d'autres emplacements spécifiés par l'AIEA pour l'échantillonnage de l'environnement en vue de résoudre les questions ou contradictions ;
- 2) l'obligation des individus ou des organismes d'accorder l'accès dans le délai prévu en vertu de l'article 4 b) du Protocole additionnel.

En outre, le système global de réglementation de l'État aux termes du Protocole additionnel devrait être révisé afin de stipuler notamment :

- 1) le droit des inspecteurs de l'État de surveiller le respect du cadre juridique régissant le Protocole additionnel ;
- 2) le droit des inspecteurs de l'AIEA, lors de la mise en œuvre de l'accès complémentaire, de mener les activités spécifiées dans l'article 6 du Protocole additionnel (par exemple, examen des relevés pertinents, observation visuelle, prélèvement d'échantillons de l'environnement et mise en place de scellés et d'autres dispositifs d'identification et d'indication de fraude) ;
- 3) le droit d'accès des inspecteurs de l'AIEA aux emplacements spécifiés par l'AIEA aux fins de l'article 9 du Protocole additionnel lorsque le Conseil des gouverneurs de l'AIEA l'a approuvé (par exemple, modalités d'application visant l'échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone) ;
- 4) l'obligation des individus ou des organismes de permettre aux inspecteurs de l'État ou de l'AIEA de mener les activités susmentionnées.

Les dispositions de l'État en matière de coercition mentionnées au point d) ci-dessus devraient être révisées notamment pour :

- 1) étendre le pouvoir de l'organisme de réglementation de faire respecter les prescriptions établies par les cadres juridiques régissant le Protocole additionnel ;
- 2) stipuler les droits et obligations des individus et des organismes (notamment les cas dans lesquels un ordre judiciaire peut être requis pour assurer le respect des mesures de perquisition et de saisie, par exemple) ;
- 3) prévoir des procédures détaillées permettant d'établir et d'exercer des actions de coercition (par exemple, pouvoirs de confisquer et de détenir, ainsi que d'interdire ou de limiter l'accès) ;
- 4) caractériser les délits et sanctions pour violations des prescriptions (par exemple, défaut de déclaration, refus de fournir des renseignements, obstructions aux inspections, dérobades aux inspections ou aux collectes d'échantillons et fourniture d'informations fausses ou prêtant à confusion).

Enfin, la législation interne d'un État mettant en œuvre les obligations en vertu du Protocole additionnel devrait stipuler :

- 1) le droit de l'organisme de réglementation de demander à toute personne de fournir des renseignements du type décrit à l'article 2 b) du Protocole additionnel et d'indiquer les modalités applicables à la fourniture de ces renseignements ;
- 2) la permission d'établir des communications libres entre les inspecteurs de l'AIEA et le siège et/ou les bureaux régionaux de l'AIEA, y compris la transmission automatique ou non d'informations fournies par les dispositifs de confinement et de surveillance et de mesure de l'AIEA, et de protéger ces communications ;
- 3) la délivrance, dans un délai d'un mois à compter de la demande de l'AIEA, aux inspecteurs désignés des visas appropriés pour des entrées/sorties multiples et/ou des visas de transit, valables pour un an au moins (si un tel visa est requis) ;
- 4) les conditions applicables à la divulgation de renseignements requise en liaison avec le Protocole additionnel.

## 12.5. DÉFINITIONS

En droit nucléaire, dans le domaine des garanties comme dans d'autres domaines, il faut des définitions claires et précises pour conférer de la clarté et de l'efficacité à l'application de la législation. Les documents de l'AIEA en matière de garanties INFCIRC/153 (corrigé) [37] et INFCIRC/540 (corrigé) [40] contiennent de nombreuses définitions que l'on peut envisager d'inclure dans la législation nationale. Parmi les termes fondamentaux et fréquemment utilisés, qui sont définis dans ces documents, figurent les suivants : installation, site, installation déclassée, installation mise à l'arrêt, matière nucléaire et uranium hautement enrichi. Il est probablement préférable de réserver aux règlements pris par l'organisme de réglementation bon nombre des termes hautement techniques utilisés dans les documents sur les garanties.

## 12.6. RELATIONS TRANSVERSALES

Comme cela est indiqué dans le chapitre 13, les garanties présentent d'importantes relations avec les contrôles des exportations et des importations. Virtuellement tous les traités multilatéraux de non-prolifération et les accords bilatéraux d'approvisionnements nucléaires interdisent le transfert de certaines matières et technologies nucléaires en l'absence d'assurances qu'elles seront couvertes par les garanties de l'AIEA. C'est pourquoi le droit traitant des garanties et le droit traitant des contrôles des exportations doivent être compatibles l'un avec l'autre et prévoir des arrangements organisationnels cohérents.



## Chapitre 13

### MESURES DE CONTRÔLE DES EXPORTATIONS ET DES IMPORTATIONS

#### 13.1. GÉNÉRALITÉS

Dans un monde où aucun État n'est autosuffisant en ce qui concerne la mise en valeur et l'utilisation des matières et de la technologie nucléaires, la surveillance et le contrôle des transferts nucléaires à l'échelon national et international constitue un élément essentiel du système mondial de non-prolifération. Les mesures de contrôle des exportations et des importations nucléaires mettent à exécution les engagements des États en vertu du TNP [31], en particulier aux termes de l'article premier (pour les États dotés d'armes nucléaires) et de l'article II (pour les États non dotés d'armes nucléaires), à ne pas aider des États non dotés d'armes nucléaires à acquérir de telles armes ou à rechercher ou obtenir une aide pour en acquérir. En outre, les mesures de contrôle des exportations sont déterminantes pour remplir l'obligation stipulée à l'article III.2 du TNP (examinée dans le chapitre 12) de ne pas fournir de matières brutes ou de produits fissiles spéciaux ou d'équipements ou de matières spécialement conçus ou préparés pour le traitement, l'utilisation ou la production de matières brutes ou produits fissiles spéciaux à un État non doté d'armes nucléaires, même à des fins pacifiques, à moins que lesdites matières brutes ou lesdits produits fissiles spéciaux ne soient soumis aux garanties de l'AIEA. Des engagements et obligations parallèles sont prévus dans les traités régionaux de non-prolifération : le Traité de Tlatelolco, le Traité de Rarotonga, le Traité de Bangkok et le Traité de Pelindaba.

En plus de faire obstacle à la mise au point d'explosifs nucléaires et au terrorisme nucléaire, les mesures de contrôle des exportations et des importations nucléaires confortent également une mission fondamentale de l'État qui est d'empêcher des personnes non autorisées dans cet État d'acquérir des matières et une technologie qu'elles sont incapables de gérer en toute sécurité.

Les mesures de contrôle des exportations et des importations sont également nécessaires pour qu'un État puisse s'acquitter de ses obligations en vertu de l'article 4 de la Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN) [23] de ne permettre les exportations et importations de matières couvertes par la Convention que s'il a reçu l'assurance que lesdites

matières seront protégées conformément aux niveaux énoncés à l'annexe I de la Convention. L'article 27 de la Convention commune [5] prescrit aux parties contractantes de ne prendre part au mouvement transfrontière de matières couvertes que si les conditions spécifiées sont satisfaites.

L'établissement d'un cadre législatif approprié pour les mesures de contrôle des exportations et des importations revêt de l'importance pour tous les États. Même les États qui ne sont ni des exportateurs ni des importateurs de matières ou de technologie nucléaires ont besoin d'une base pour contrôler tout transfert nucléaire à travers leur territoire. Ces compétences juridictionnelles en matière de transit ont pour objet de faire en sorte que des États ne se rendent pas involontairement complices d'opérations irrégulières de transferts nucléaires.

Les transferts nucléaires peuvent intervenir de diverses manières. La plus évidente consiste en une simple exportation de marchandises telles que des équipements, des instruments, des composants ou des matières nucléaires d'un État à un autre, mettant souvent en jeu des transferts de technologie ou d'informations sous la forme d'une assistance dans l'utilisation de ces marchandises. Une deuxième manière implique des transferts commerciaux privés de technologie, qui peuvent intervenir :

- a) par l'intermédiaire d'investissements étrangers directs dans un État opérés par une société titulaire d'une licence dans un autre État ;
- b) par l'intermédiaire de la concession de licences visant ces technologies par une société d'un État en vue d'une utilisation par des sociétés ou des entités publiques dans un autre État ;
- c) par l'intermédiaire d'une assistance technique (services d'ingénierie ou de gestion, par exemple) fournie par une société d'un État à une entité dans un autre État ;
- d) par l'intermédiaire de projets clés en main, dans lesquels des installations nucléaires dans un État sont conçues, construites et même exploitées dans un premier temps par des compagnies appartenant à un ou plusieurs autres États.

Une troisième manière, en dehors de la sphère commerciale, a recours soit à des arrangements intergouvernementaux, soit à une formation technique assurée par des organismes universitaires ou professionnels. Le programme de coopération technique de l'AIEA offre un exemple de la façon dont des arrangements intergouvernementaux peuvent fonctionner dans ce domaine.

Les mesures de contrôle des exportations et des importations nucléaires doivent nécessairement être mises en œuvre dans le cadre juridique général d'un État régissant le commerce extérieur. Dans la plupart des cas, il ne sera ni

nécessaire ni souhaitable de créer des institutions ou des procédures d'autorisation nouvelles ou distinctes pour gérer les transferts nucléaires. Ce qu'il faut plutôt, c'est un ensemble clair de prescriptions visant les exportations et importations nucléaires et des arrangements institutionnels qui garantissent que les transferts nucléaires proposés font l'objet d'un examen rigoureux approprié, y compris s'il y a lieu d'un examen technique et stratégique par des experts.

### 13.2. OBJECTIFS

La loi fondamentale d'un État applicable aux mesures de contrôle des exportations et des importations nucléaires devrait privilégier un petit nombre d'objectifs importants. Le premier objectif est de veiller à ce que les transferts de matières, d'équipements et de technologie nucléaires (que ce soit à destination ou en provenance d'un État) s'effectuent de manière sûre, sécurisée et respectant l'environnement. Le deuxième objectif est de faire en sorte que ces transferts n'aident pas directement ou indirectement tout État non doté d'armes nucléaires ou toute personne non autorisée à mettre au point ou à acquérir des dispositifs nucléaires explosifs ou à utiliser des matières nucléaires à des fins non autorisées. Ces deux objectifs englobent un troisième objectif, à savoir permettre à l'État de s'acquitter de ses obligations juridiques en vertu d'instruments internationaux tels que le TNP, la CPPMN, la Convention commune ou l'un des traités régionaux de non-prolifération (d'instruments tels que des accords bilatéraux de coopération nucléaire avec d'autres États). Des États fournisseurs nucléaires conscients de leurs responsabilités exigeront des assurances raisonnables que leurs exportations nucléaires ne seront pas détournées pour des activités non pacifiques ou dangereuses. C'est pourquoi les États destinataires, qui n'appliquent pas des mesures appropriées de contrôle des exportations et des importations, ne peuvent pas escompter bénéficier intégralement du commerce et de la coopération nucléaires.

### 13.3. CHAMP D'APPLICATION

Alors qu'il importe que les mesures de contrôle des exportations et des importations nucléaires d'un État soient principalement axées sur les articles et informations les plus susceptibles d'être transférés en provenance ou à destination de celui-ci, une législation qui restreint trop étroitement le champ d'application de ces mesures ne fournirait pas un cadre adéquat. Comme cela

est indiqué dans la section 13.1, cela tient au fait que virtuellement tout État peut avoir à exercer des compétences juridictionnelles à l'occasion du transit d'articles ou d'informations liés au nucléaire. Des personnes cherchant à se soustraire aux mesures de contrôle des exportations des principaux fournisseurs nucléaires chercheront à faire passer des transferts illicites ou non autorisés par des États dans lesquels elles escomptent que les mesures de contrôle des importations et des exportations seront peu rigoureuses. C'est pourquoi, en définissant le champ d'application des mesures de contrôle, il serait sage de couvrir les articles et informations recensés dans les directives des groupes établis de fournisseurs nucléaires. Pour les parties au TNP, un point de départ logique serait les directives du Comité des exportateurs nucléaires (familièrement appelé Comité Zangger, du nom de son premier président, un fonctionnaire suisse). Le document INFCIRC/209/Rev.1 [42] contient une liste d'articles définis comme relevant de la prescription déclenchant l'application des garanties de l'AIEA. Une liste analogue est publiée sous la référence INFCIRC/254/Rev. 1/Partie 1 [43].

#### 13.4. ÉLÉMENTS ESSENTIELS DE LA LÉGISLATION SUR LE CONTRÔLE DES EXPORTATIONS ET DES IMPORTATIONS NUCLÉAIRES

Bon nombre des éléments essentiels de la législation nationale sur le contrôle des exportations et des importations nucléaires correspondent à ceux, déjà examinés, de la législation régissant les activités nationales liées au nucléaire.

##### **13.4.1. Prescriptions applicables à la délivrance d'une licence**

Comme pour toutes les autres activités impliquant des matières et une technologie nucléaires, un transfert de tels articles et informations par delà les frontières nationales ne devrait être autorisé qu'après la délivrance d'une licence (ou d'un permis ou d'une autre autorisation) qui stipule clairement les caractéristiques essentielles du transfert. Parmi celles-ci figurent : l'identité du titulaire de la licence, l'objet précis du transfert (sur la base des types et quantités de matières ou du caractère de l'information ou de la technologie), la destination du transfert, l'utilisation finale ou (s'il est différent de la destination) l'utilisateur final des matières ou de l'information, la durée de la licence et les éventuelles limitations ou conditions pertinentes (telles que le mode de transport et les mesures de protection physique requises).

### **13.4.2. Organisation au niveau gouvernemental du contrôle des exportations et des importations**

Le cadre juridique d'un État doit comporter une attribution claire des compétences aux organismes ou fonctionnaires chargés de procéder aux opérations de contrôle des exportations et des importations. Alors que certains États peuvent juger opportun d'établir un organisme distinct pour s'occuper des demandes de licence d'exportation et d'importation, ils seront nombreux à trouver plus efficace de conférer ces responsabilités à un organisme existant, un ministère ou un département du commerce extérieur, du commerce ou des affaires étrangères, par exemple. L'octroi de licences est une fonction qui soulève en règle générale des questions intéressant plusieurs organismes gouvernementaux (par exemple les ministères ou départements de la défense, du commerce extérieur, de l'énergie, des affaires étrangères, de l'environnement, des affaires scientifiques et de la santé). Il peut en résulter des examens interministériels complexes, qui peuvent être coûteux, laborieux et inefficaces. C'est pourquoi, en structurant les mécanismes de contrôle des exportations et des importations, la législation devrait établir une répartition claire des compétences entre les organismes concernés. En outre, elle devrait prévoir des mécanismes mobilisateurs (tels que des délais impartis ou des rapports à fournir) afin de dynamiser les diverses étapes du processus.

Au cas où l'entité, qui aurait à autoriser les transferts nucléaires, exercerait également des fonctions de promotion des exportations, le principe de l'indépendance réglementaire (examiné dans le chapitre 2) doit être pris en compte. Il importe que la fonction d'octroi de licence soit protégée le plus possible de l'influence de fonctionnaires affectés à des fonctions autres que de protéger la santé publique et la sûreté ou de veiller à ce que les objectifs de non-prolifération bénéficient de la plus haute priorité.

### **13.4.3. Prescriptions applicables à la délivrance des licences d'exportation ou d'importation**

Les prescriptions de fond visant l'autorisation des transferts de matières et de technologie nucléaires correspondront aux obligations d'un État en vertu des instruments internationaux pertinents et aux politiques de cet État en matière de non-prolifération, de sûreté nucléaire et de gestion des déchets radioactifs.

On trouvera ci-après quelques prescriptions caractéristiques :

- a) l'État destinataire doit avoir pris un engagement impératif de n'utiliser les matières et informations transférées qu'à des fins pacifiques ;

- b) les garanties internationales doivent s'appliquer à l'article transféré ;
- c) l'État destinataire doit placer toutes ses matières nucléaires et installations nucléaires sous le régime des garanties internationales (prescription des garanties intégrales) ;
- d) les retransferts de matières et de technologie précédemment transférées à un État tiers doivent être soumis à un droit d'approbation préalable de l'État fournisseur ;
- e) tout retraitement de matières nucléaires fournies ou toute modification de ces matières de quelque autre manière doit être soumis(e) à un droit d'approbation préalable de l'État fournisseur ;
- f) les niveaux de protection physique qui s'appliqueront au transport international de matières nucléaires doivent être conformes à ceux indiqués dans l'annexe I à la CPPMN (article 4 de la CPPMN) ;
- g) dans le cas de certaines matières, l'État de destination doit avoir reçu une notification préalable du transfert et donné son consentement à ce dernier (cf. la Convention commune [5], article 27(1)i) ;
- h) dans le cas de certaines matières, l'État de destination doit posséder les moyens administratifs et techniques et la structure réglementaire nécessaires pour gérer ces matières en toute sécurité (cf. la Convention commune [5], article 27(1)iii) ;
- i) les transferts de certaines matières ne doivent pas avoir pour destination la région de l'Antarctique (cf. article 27(2) de la Convention commune [5]).

En plus de ces prescriptions, qui ont trait à des considérations fondamentales de non-prolifération, de protection physique, de sûreté et d'environnement, dont bon nombre s'expriment dans des instruments internationaux, les États sont libres d'imposer leurs propres prescriptions visant les exportations et les importations en fonction de leurs politiques nationales en matière d'énergie nucléaire, de leurs objectifs de développement économique, de leurs relations politiques et commerciales internationales et d'autres facteurs. Cependant, de tels facteurs ne rentrent pas dans le cadre du présent manuel. En tout cas, lorsqu'ils envisagent d'imposer des prescriptions supplémentaires visant l'autorisation des transferts nucléaires, les États devraient ne pas perdre de vue l'obligation générale en vertu de l'article IV du TNP de « faciliter un échange aussi large que possible d'équipements, de matières et de renseignements scientifiques et technologiques en vue des utilisations de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques ».

#### **13.4.4. Inspection et surveillance**

Comme cela est exposé dans le chapitre 3, tout régime de contrôle dans le domaine nucléaire se caractérise essentiellement par le fait que les autorités compétentes ont des pouvoirs bien définis d'inspecter et de surveiller les activités autorisées. Le domaine du contrôle des exportations et des importations ne fait pas exception. L'une des fonctions les plus importantes de l'autorité chargée de mettre en œuvre les lois sur le contrôle des exportations et des importations est d'examiner les biens destinés à être transportés en provenance et à destination de l'État. Pour cette fonction, d'ordinaire exercée par des fonctionnaires du service national des douanes, il est nécessaire d'avoir accès à tous les articles devant être transportés. Cependant, les transferts de matières et de technologie nucléaires et d'articles à double usage peuvent soulever des questions techniques compliquées. C'est pourquoi il est essentiel que les fonctionnaires des douanes soient à la fois bien formés à reconnaître les transferts non réglementés et capables de faire appel à des experts nucléaires appartenant à d'autres organismes gouvernementaux (pour évaluer la nature d'un article étant exporté ou importé). En outre, il importe qu'un organisme gouvernemental soit chargé de compiler des informations générales sur les activités des exportateurs et des importateurs nucléaires de l'État. Un tel suivi et une telle tenue de registres sont indispensables pour pouvoir cerner les mécanismes et pratiques qui indiquent des violations potentielles des mesures de contrôle des exportations et des importations.

#### **13.4.5. Coercition**

Également comme cela est exposé dans le chapitre 3, la législation d'un État visant les exportations et les importations doit contenir des dispositions claires en vue d'assurer l'exécution de ses prescriptions et procédures. Ces dispositions devraient inclure : des sanctions précises visant les infractions (allant de la suspension ou de la révocation de la licence à des amendes pécuniaires, voire à des sanctions pénales en cas de violations particulièrement graves ou intentionnelles) ; une attribution claire des compétences en matière de coercition à des organismes gouvernementaux appropriés (avec une indication des moyens par lesquels les détenteurs de licences peuvent exercer un recours contre les décisions coercitives qu'ils estiment injustifiées).

#### **13.4.6. Trafic illicite**

La question du trafic illicite de matières et de technologie nucléaires est examinée dans le chapitre 14. Il va sans dire cependant que les mesures de

contrôle des exportations et des importations jouent un rôle de premier plan en empêchant l'acquisition non autorisée de matières et d'informations couvertes par des licences. Les dispositions concernant le trafic illicite, qui figurent dans la législation sur le contrôle des exportations et des importations, devraient être soigneusement examinées afin de veiller à leur cohérence avec les lois traitant de la protection physique. Des incohérences dans l'étendue de la couverture, les prescriptions, les définitions ou les procédures entre, d'une part, la législation sur le contrôle des exportations et des importations et, d'autre part, la législation contre le trafic illicite peuvent conduire à de l'inefficacité et à de la confusion dans ces deux domaines étroitement liés. Enfin, comme cela est indiqué dans le chapitre 14, les lois nationales sur le contrôle des exportations et des importations devraient habiliter les organismes et fonctionnaires gouvernementaux compétents à fournir des renseignements pertinents à la Base de données de l'AIEA sur le trafic illicite en vue d'aider la communauté internationale à empêcher les transferts non autorisés de matières et de technologie potentiellement dangereuses.

### 13.5. RELATIONS TRANSVERSALES

Les mesures de contrôle des exportations et des importations influencent les dispositions législatives dans plusieurs autres domaines et sont influencées par ces dernières. Au premier rang de celles-ci figurent les garanties (cf. chapitre 12) et la protection physique (cf. chapitre 14). Comme le transport de matières nucléaires dans le cadre du commerce international pourrait avoir une incidence sur les dispositions au plan intérieur, la législation dans ce domaine devrait être compatible avec celle relative aux transports exécutés exclusivement sur le territoire de l'État (cf. chapitre 9). Pour certaines quantités ou certains niveaux de radioactivité des matières nucléaires dans le commerce international, la législation peut devoir autoriser la coopération en matière de préparation et d'intervention en cas d'urgence en vue de faire face aux incidents ou accidents (cf. chapitre 7).

### 13.6. DÉFINITIONS

Étant donné que la législation d'un État en matière de contrôle des exportations et des importations doit être compatible avec les éventuels accords internationaux en vigueur auxquels cet État est partie, il convient d'examiner la possibilité de définir dans la législation nationale les termes les plus fondamentaux utilisés dans ces accords. Le TNP ne contient pas de

définitions, mais certains termes qui y sont utilisés ont pris des significations assez précises grâce aux activités du Comité Zangger. Parmi les termes du TNP qui pourraient, à toutes fins utiles, être définis dans la législation nationale figurent : matières brutes ou produits fissiles spéciaux ; équipements ou matières spécialement conçus ou préparés pour le traitement, l'utilisation ou la production de produits fissiles spéciaux ; État non doté d'armes nucléaires ; et transfert.

Si l'État est partie de la CPPMN [23], qui également ne contient pas de définitions, il convient d'envisager de définir des termes tels que : exportation, importation, et niveaux de protection (cf. annexe I de la Convention).

Les États qui sont parties à la Convention commune [5] devraient envisager d'introduire dans leur législation nationale les définitions figurant à l'article 2, notamment celles de : mouvement transfrontière ; État de destination ; État d'origine ; et État de transit.

La législation nationale peut aussi utilement inclure des définitions de termes associés aux aspects institutionnels et procéduraux des mesures de contrôle des exportations et des importations nucléaires, tels que : demande de licence ; licence d'exportation (ou autorisation d'exporter) ; licence d'importation (ou autorisation d'importer) ; personne autorisée ou détenteur de licence ; et autorité de délivrance des licences ou organisme de réglementation.

### **BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU CHAPITRE 13**

Communication adressée par la Mission permanente de l'Australie au nom des États Membres du Groupe des fournisseurs nucléaires, INFCIRC/539, AIEA, Vienne (1997).



## Chapitre 14

### PROTECTION PHYSIQUE

#### 14.1. GÉNÉRALITÉS

La protection des matières et installations nucléaires contre le risque de vol ou autre détournement non autorisé et de sabotage a traditionnellement été considérée comme relevant de la compétence nationale des États souverains. L'application des mesures de protection fait appel bien entendu à des fonctions nationales centrales (mise en vigueur de la loi et contrôle de l'accès à l'information, par exemple). Les États répugnent tout naturellement à exposer leurs pratiques souveraines en matière de sécurité et de maintien de l'ordre à un droit de regard extérieur, à plus forte raison à tout ce qui pourrait ressembler à une réglementation extérieure. Cependant, il est aussi admis de longue date que la manière dont un État s'acquitte (ou ne s'acquitte pas) de sa mission de protéger les matières et installations nucléaires n'est pas indifférente pour les autres États : des matières nucléaires volées dans un État pourraient manifestement être utilisées à des fins terroristes dans un autre État et le sabotage d'une installation nucléaire dans un État pourrait avoir des effets transfrontières dans d'autres États. Les événements du 11 septembre 2001 ont mis en évidence de façon spectaculaire les dangers potentiels que présentent des groupes terroristes et fait ressortir la nécessité de mettre à niveau les mesures faibles ou inefficaces de protection physique visant les matières et installations nucléaires. La nature de plus en plus planétaire du commerce nucléaire et les développements en cascade dans des domaines aussi divers que les transports, les communications et les technologies de l'information font qu'il est essentiel que les États appliquent les méthodes internationales les plus performantes dans leurs efforts en vue de limiter les menaces dirigées contre des matières et/ou installations nucléaires.

Au cours des trois dernières décennies, un certain nombre d'instruments internationaux ont été élaborés tant pour contribuer à renforcer la protection physique dans les divers États que pour promouvoir une plus grande cohérence dans les prescriptions et les procédures des États dans cet important domaine.

#### **14.1.1. Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN)**

L'instrument juridique le plus important est la CPPMN [23] du 26 octobre 1979. À la date de rédaction du présent manuel, la CPPMN comptait 81 parties, dont la plupart des États menant des activités notables liées au nucléaire. La CPPMN est principalement axée sur les matières nucléaires expédiées dans le cadre du commerce international, mais elle contient aussi d'autres prescriptions relatives aux mesures nationales de sécurité physique. En résumé, la CPPMN impose aux parties :

- a) de prendre certaines dispositions de protection physique et d'assurer des niveaux spécifiques définis de protection physique pour les transports internationaux de matières nucléaires ;
- b) de coopérer pour la récupération et la protection ultérieure des matières nucléaires volées ;
- c) de considérer certains actes déterminés (par exemple, les vols de matières nucléaires et les menaces ou des tentatives d'utilisation des matières nucléaires destinées à nuire à la population) comme des infractions punissables en vertu du droit national ;
- d) de poursuivre en justice, ou d'extrader, les personnes accusées d'avoir commis de tels actes.

Une importante caractéristique de la CPPMN est sa catégorisation des matières nucléaires en fonction de leur type et de leur quantité aux fins de l'application des niveaux de protection physique. Par suite de son champ d'application assez limité, il a été proposé d'amender la CPPMN afin d'élargir ce champ et d'inclure des obligations supplémentaires pour les États visant le renforcement des mesures de protection physiques relatives aux matières et installations nucléaires. Les rédacteurs de législation devraient rechercher les informations les plus récentes dont on dispose sur l'état d'avancement du processus d'amendement de la CPPMN afin de s'assurer que tous les changements éventuels de cette dernière ont convenablement été pris en compte dans la formulation de leur législation nationale.

#### **14.1.2. Recommandations de l'AIEA en matière de protection physique**

En dehors de la CPPMN, une source fondamentale pour la rédaction de la législation nationale concernant la protection physique est constituée par les recommandations non contraignantes mais faisant autorité élaborées par des experts en coopération avec le Secrétariat de l'AIEA. Ces directives, intitulées

« La protection physique des matières et des installations nucléaires », dont la dernière version figure dans le document de l'AIEA INFCIRC/225/Rev.4 (corrigé) [44], sont antérieures à la CPPMN (leur première formulation remontant à 1972) et fournissent des éléments pour le texte de la CPPMN. Elles ont été mises à jour périodiquement, la dernière fois en 1998. Elles reflètent un consensus international, des procédures et des définitions qui vont au-delà de celles figurant dans la CPPMN.

Par exemple, le document INFCIRC/225/Rev.4 (corrigé) est beaucoup plus complet que l'annexe I à la CPPMN. Il définit notamment :

- a) les éléments d'un système national de protection physique des matières et installations nucléaires ;
- b) les prescriptions concernant la protection physique des matières nucléaires en cours d'utilisation ou d'entreposage contre l'enlèvement non autorisé ;
- c) les prescriptions concernant la protection physique des installations et matières nucléaires en cours d'utilisation et d'entreposage et en cours de transport contre le sabotage ;
- d) les prescriptions concernant la protection physique des matières nucléaires en cours de transport.

### **14.1.3. Accords de projets et de fourniture de l'AIEA**

Des engagements en matière de protection physique ont été inclus dans les accords de projets et de fourniture de l'AIEA et dans les Accords complémentaires révisés concernant la prestation par l'AIEA de services d'assistance technique (appliqués depuis le milieu des années 80). Ces engagements sont de nature limitée (par exemple, ils ne s'appliquent pas à toutes les matières, équipements et installations nucléaires dans un État et ne requièrent pas l'établissement de structures réglementaires appropriées régissant la protection physique).

### **14.1.4. Objectifs et principes fondamentaux de la protection physique**

En liaison avec le processus d'amendement de la CPPMN examiné plus haut, le Conseil des gouverneurs de l'AIEA a entériné un ensemble d'objectifs et de principes généraux visant la protection physique, qui peut fournir des orientations supplémentaires aux États dans la mise en place de leurs pratiques et procédures en vue d'empêcher le vol, l'utilisation abusive ou le sabotage de matières et d'installations nucléaires. La Conférence générale de l'AIEA [45] s'est par la suite félicitée de ce document. Ces objectifs et principes

fondamentaux ne remplacent pas la CPPMN et le document INFCIRC/225 (tel qu'il est révisé), mais sont censés compléter ces instruments en affinant les notions essentielles de la protection physique. Les quatre objectifs et les douze principes fondamentaux de la protection physique sont exposés ci-après.

La protection physique a pour objectifs d'établir et de maintenir des conditions propres :

- a) à prévenir l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires en cours d'utilisation, d'entreposage et de transport ;
- b) à assurer l'adoption rapide par l'État de mesures exhaustives pour localiser et récupérer des matières nucléaires manquantes ou dérobées ;
- c) à protéger les installations nucléaires contre le sabotage et à protéger les matières nucléaires en cours d'utilisation, d'entreposage et de transport contre les actes de sabotage ;
- d) à atténuer ou à réduire le plus possible les conséquences radiologiques d'un sabotage.

Les principes fondamentaux de la protection physique doivent être considérés comme constituant la base permettant d'atteindre les objectifs de la protection physique.

Ces principes fondamentaux sont :

- a) la responsabilité de l'État ;
- b) les responsabilités pendant un transport international ;
- c) le cadre législatif et réglementaire ;
- d) l'autorité compétente ;
- e) la responsabilité des titulaires de licences ;
- f) la culture de sécurité ;
- g) la menace ;
- h) l'approche modulée ;
- i) la défense en profondeur ;
- j) l'assurance de la qualité ;
- k) les plans d'urgence ;
- l) la confidentialité.

#### **14.1.5. Autres instruments**

Il importe de prendre note du lien existant entre les mesures de protection physique et la sûreté des installations nucléaires. La Convention sur la sûreté nucléaire [2] ne contient pas d'obligations expresses relatives à la protection physique. Cependant, face à l'importance que revêt la protection

des réacteurs de puissance contre les menaces visant leur sécurité physique, l'alinéa v) du préambule renvoie à la CPPMN. En outre, le document intitulé « Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants » [9] énonce le principe suivant au paragraphe 242 :

« La conception et l'exploitation d'une centrale nucléaire prévoient des mesures appropriées en vue de protéger la centrale contre les dommages et de prévenir la libération non autorisée de matières radioactives résultant d'actes non autorisés commis par des individus ou des groupes, notamment l'intrusion illicite, le détournement ou l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires, et le sabotage de l'installation. »<sup>4</sup>

## 14.2. OBJECTIFS

La législation dans ce domaine a pour objectif fondamental d'empêcher l'acquisition illicite ou non autorisée de matières nucléaires et l'ingérence dans les utilisations autorisées de matières et d'installations nucléaires par l'intermédiaire d'actes tels que le vol, le détournement, les menaces et le sabotage. Cet objectif est réalisé par des mesures de protection qui interdisent à des malfaiteurs potentiels l'accès aux matières et aux installations nucléaires et par l'intermédiaire de mesures qui dissuadent les tentatives de vol, de détournement et de sabotage.

La législation en matière de protection physique a notamment pour objectifs :

- a) d'assurer l'accomplissement des obligations internationales de l'État (les plus pertinentes étant celles figurant dans la CPPMN et dans les accords bilatéraux engageant l'État à protéger les matières nucléaires conformément aux principes directeurs contenus dans le document INFCIRC/225 (révisé)) ;
- b) d'établir ou de désigner un organisme de réglementation doté des pouvoirs et ressources nécessaires pour mettre en œuvre le cadre législatif et réglementaire relatif à la protection physique ;

---

<sup>4</sup> NDT: Texte en anglais seulement : "The design and operation of a nuclear power plant provide adequate measures to protect the plant from damage and to prevent the unauthorized release of radioactive material arising from unauthorized acts by individuals or groups, including trespass, unauthorized diversion or removal of nuclear materials, and sabotage of the plant."

- c) d'édicter un ensemble bien défini et complet d'obligations fondamentales dont des personnes autorisées doivent s'acquitter afin d'assurer la protection physique efficace des matières et des installations nucléaires ;
- d) d'établir les prescriptions qui doivent être respectées afin de protéger les matières nucléaires en cours d'utilisation et d'entreposage et en cours de transport contre l'enlèvement non autorisé ;
- e) d'établir les prescriptions qui doivent être respectées afin de protéger contre le sabotage les installations nucléaires et les matières nucléaires en cours d'utilisation et d'entreposage et en cours de transport ;
- f) d'établir les prescriptions visant l'élaboration et la mise en pratique des plans d'urgence en vue d'une intervention rapide face à tous les cas d'enlèvement non autorisé de matières nucléaires, notamment de la localisation et de la récupération des matières nucléaires manquantes ou volées (et en cas de sabotage).

#### 14.3. CHAMP D'APPLICATION

Bien que, comme cela a été observé, la CPPMN est principalement axée sur les matières nucléaires expédiées dans le cadre d'un transport international, la législation nationale devrait en outre couvrir toutes les activités nationales mettant en jeu des matières et des installations nucléaires qui pourraient présenter un risque pour la santé et la sécurité du public, la sécurité nationale ou l'environnement et pour toutes les installations dans lesquelles les types et les quantités pertinentes de telles matières nucléaires sont utilisés. Une catégorisation des matières nucléaires figure dans l'annexe II à la CPPMN [23] et dans la partie 5 du document INFCIRC/225/Rev.4 (corrigé) [44], les deux tableaux étant identiques. Cette catégorisation correspond aux définitions des matières nucléaires devant être couvertes par la CPPMN et définit ainsi le champ d'application des niveaux de protection physique.

#### 14.4. ÉLÉMENTS ESSENTIELS DE LA LÉGISLATION SUR LA PROTECTION PHYSIQUE

Cette section n'a pas pour objet d'offrir des suggestions rédactionnelles détaillées, mais de mettre en exergue les principaux éléments que devrait comporter la législation d'un État en matière de protection physique. On trouvera dans les références [44–49] des indications visant la rédaction de certaines dispositions.

#### **14.4.1. Évaluation de la menace**

La législation devrait prévoir la définition par les autorités gouvernementales compétentes (par exemple, les ministères de la défense, de l'énergie et de l'intérieur, les services de renseignement, les organismes de réglementation nucléaire, les services de police et d'incendie) d'une menace de référence de détournement et d'utilisation non autorisée des matières nucléaires ou de sabotage, destinée à servir de base commune à la planification et à la mise en œuvre de la protection physique par des personnes autorisées et à l'examen, à l'approbation et au suivi des mesures que doivent prendre les autorités gouvernementales compétentes. Elle devrait également prévoir des examens périodiques de la menace de référence, qui peut devoir être modifiée de temps à autre en fonction des types et des quantités de matières nucléaires à prendre en considération. L'organisme de réglementation devrait avoir la latitude de modifier les prescriptions réglementaires sur la base des progrès technologiques et des changements apportés à la menace de référence. En définissant la menace de référence, les autorités gouvernementales compétentes devraient ne pas perdre de vue le détournement possible de matières nucléaires pour servir à la mise au point d'explosifs nucléaires.

#### **14.4.2. Organisation gouvernementale afférente à la protection physique**

À titre de considération liminaire, il faut reconnaître que la responsabilité d'établir, de mettre en œuvre et de maintenir un régime de protection physique à l'intérieur d'un État incombe entièrement à cet État. Un État devrait établir et maintenir un cadre législatif et réglementaire destiné à régir la protection physique. La législation devrait désigner un organisme de réglementation chargé de mettre en œuvre ce cadre législatif et réglementaire. Si l'organisme de réglementation se voit assigner cette mission, il devrait être structuré selon les orientations examinées dans le chapitre 2, en étant doté d'une réelle indépendance et de fonctions distinctes de celles des organismes intervenant dans la promotion ou dans l'utilisation de l'énergie nucléaire. Si la mission est partagée entre deux ou plusieurs organismes, il devrait y avoir des lignes de démarcation claires et des mécanismes en vue d'une coordination globale. L'article 5 de la CPPMN [23] impose aux parties de désigner et d'indiquer aux autres parties, directement ou par l'intermédiaire de l'AIEA, les « services centraux et correspondants » chargés d'assurer la protection physique des matières nucléaires et de coordonner les opérations de récupération et d'intervention en cas d'enlèvement non autorisé ou de menace d'enlèvement non autorisé de matières nucléaires. Dans la pratique, ces « services centraux et correspondants » seront probablement l'organisme auquel la législation

a conféré la responsabilité du système de protection physique. L'article 5 définit d'autres responsabilités des services centraux qui pourraient aussi être utilement prévues dans la législation nationale.

#### **14.4.3. Autorisation par la délivrance de licences ou de permis**

Comme cela a été exposé en termes généraux, la législation nationale devrait prévoir l'établissement d'une réglementation relative à la protection physique et comporter des prescriptions concernant la délivrance des licences. Elle devrait conférer la charge de la fonction de délivrer des licences à un organisme de réglementation, comme cela est exposé dans le chapitre 2. L'État ne devrait autoriser des activités liées au nucléaire que lorsqu'elles sont conformes aux prescriptions en vigueur visant la protection physique.

#### **14.4.4. Prescriptions visant la protection physique**

Sur la base de son évaluation des menaces pertinentes, l'État, par l'intermédiaire de l'organisme de réglementation, devrait définir les prescriptions générales permettant d'assurer la protection physique effective des matières et installations nucléaires. Bien que des prescriptions générales puissent être codifiées dans la législation, les prescriptions détaillées sont d'ordinaire édictées par l'organisme de réglementation dans les règles et règlements. On trouvera ci-après quelques prescriptions générales que l'on peut envisager d'inclure dans la législation :

- a) une catégorisation des matières nucléaires ;
- b) une disposition selon laquelle la responsabilité première incombe aux détenteurs des licences requises ou aux titulaires d'autres documents portant autorisation (exploitants ou expéditeurs, par exemple) ;
- c) une disposition selon laquelle la responsabilité de la protection physique en cours de transport international devrait faire l'objet d'un accord entre les États concernés, avec une définition claire du point auquel la responsabilité est transférée d'un État à un autre ;
- d) une disposition selon laquelle l'exploitant ou quelque autre personne autorisée devrait élaborer des plans en vue de contrer efficacement la menace de référence grâce, notamment, aux actions d'une force d'intervention d'urgence ;
- e) une disposition selon laquelle le système national de protection physique devrait faire en sorte que les autorités compétentes prennent en considération les éléments suivants dans l'établissement des prescriptions détaillées visant la protection physique :

- la catégorie et l'emplacement des matières nucléaires (et si les matières sont utilisées, entreposées ou en cours de transport) ;
- la nécessité de prendre en compte les éventuelles conséquences radiologiques, lors de l'établissement des prescriptions en matière de protection physique contre le sabotage ;
- l'attractivité que présente les matières nucléaire, mais aussi leur caractère autoprotecteur et les mesures de confinement appliquées pour des raisons de sûreté ;
- l'intérêt d'une défense en profondeur grâce à une combinaison de mesures de prévention et de protection fondées sur la conception appropriée de l'installation, les matériels (dispositifs de sécurité) et les procédures (y compris le recours au gardiennage) ;
- s'il existe une menace crédible de dispersion malveillante de matières nucléaires.

#### **14.4.5. Personnes autorisées**

Les mesures de protection physique peuvent être mises en œuvre par l'État lui-même, par une personne autorisée (l'exploitant, par exemple) ou par d'éventuelles autres entités mandatées par l'État (des organismes publics, la police ou d'autres organes d'intervention, par exemple). La législation devrait préciser que la personne autorisée en possession ou ayant la maîtrise des matières nucléaires est responsable au premier chef de leur protection physique. Au cas où la maîtrise de matières nucléaires ou d'une installation nucléaire a été confiée à d'autres entités, la législation devrait préciser leurs responsabilités. Au nombre de ces responsabilités devraient notamment figurer la limitation de l'accès aux matières ou à l'installation au moins de personnes possible ainsi que l'établissement et le maintien de zones de protection clairement définies. D'autres tâches incombant aux personnes autorisées sont d'ordinaire stipulées dans la réglementation prise par l'autorité de réglementation, plutôt que dans la législation.

#### **14.4.6. Inspection et assurance de la qualité**

L'État (par l'intermédiaire de l'organisme de réglementation ou autrement) devrait vérifier, par des inspections périodiques et d'autres procédures de suivi, que les prescriptions concernant la protection physique continuent d'être respectées. Il importe que l'État soit en mesure d'exécuter des inspections des installations nucléaires et des véhicules utilisés pour le transport de matières nucléaires. Une politique et des programmes d'assurance de la qualité devraient être mis en œuvre afin de susciter la confiance dans

le fait que les exigences spécifiées en matière de protection physique sont remplies.

#### **14.4.7. Mise en vigueur**

Il convient de conférer à l'autorité désignée les pouvoirs requis pour mettre en vigueur les prescriptions concernant la sécurité physique. Il est nécessaire qu'il y ait des sanctions de deux types : en premier lieu, un éventail de sanctions administratives visant l'enlèvement ou l'usage non autorisé de matières nucléaires et le non-respect des prescriptions relatives à la protection physique et, en second lieu, pour les violations plus graves (telles que le sabotage), un éventail de sanctions pénales. Un État qui est partie à la CPPMN doit veiller à ce que les actions énumérées à l'article 7 de la CPPMN [23] constituent des infractions passibles de peines appropriées en vertu de son droit national. En outre, conformément à l'article 11 de la CPPMN [23], la législation devrait prévoir que toute infraction de cette nature est un cas d'extradition dans tout traité d'extradition en vigueur avec d'autres États parties.

#### **14.4.8. Système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC)**

Il est essentiel, pour qu'un système de protection physique soit efficace, d'établir par voie législative un système national bien conçu et solidement étayé d'enregistrement et de suivi des quantités et des emplacements des matières nucléaires relevant de la compétence ou du contrôle de l'État. Un tel SNCC remplit deux fonctions importantes : en premier lieu, grâce à la détection à bref délai des éventuels cas de matières nucléaires manquantes, il contribue à dissuader les activités non autorisées mettant en jeu les matières manquantes, en particulier le trafic illicite et, en second lieu, grâce à son enregistrement exact des quantités et des emplacements des matières nucléaires, il permet à l'État de procéder à des évaluations réalistes et à jour des menaces possibles pesant sur les matières relevant de sa compétence ou de son contrôle.

#### **14.4.9. Plans de secours (ou d'urgence)**

La législation devrait contenir des dispositions exigeant l'élaboration et la mise en œuvre de plans de secours (d'urgence) afin de parer à l'enlèvement non autorisé et à l'utilisation ultérieure non autorisée de matières nucléaires, au sabotage d'installations nucléaires et aux tentatives en vue de perpétrer de

tels actes. Elle devrait préciser les compétences respectives des exploitants et des organismes publics à divers niveaux concernant de tels plans, pourvoir à la coopération et à la coordination entre tous les organismes compétents et désigner les entités responsables au premier chef des diverses fonctions. Elle devrait prévoir la mise en œuvre des plans par tous les détenteurs de licences et toutes les autorités concernées.

#### **14.4.10. Confidentialité**

La législation devrait prévoir de protéger la confidentialité des informations dont la divulgation non autorisée pourrait compromettre la protection physique des matières et installations nucléaires (voir article 6 de la CPPMN [23]). Il convient également de prévoir des sanctions en cas de violations de la confidentialité, notamment de la confidentialité relative au transport de matières nucléaires.

#### **14.4.11. Transport international**

La législation devrait également confirmer qu'il incombe à l'État de veiller à ce que les matières nucléaires soient convenablement protégées en cours de transport international, jusqu'à ce que la responsabilité en soit dûment transférée à un autre État. À cet égard, les États parties à la CPPMN introduiront dans leur législation les dispositions de cette dernière mettant en œuvre les obligations qui figurent dans les articles 3 et 4.

#### **14.4.12. Culture de sécurité**

Bien qu'il s'agisse d'un aspect qu'il n'est pas possible d'exprimer aisément dans la législation, l'encouragement d'une culture de sécurité est un important élément dans les dispositions prises en vue d'assurer une protection physique adéquate des matières et installations nucléaires. À l'instar du concept de la culture de sûreté dans le domaine de la sûreté nucléaire, une culture de sécurité comporte des caractéristiques et des attitudes dans les organisations et chez les individus qui confirment que les questions de protection physique bénéficient de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance. La législation devrait être rédigée de manière à ce que toutes les personnes et organisations concernées accordent à la culture de sécurité la priorité qui convient.

#### 14.5. TRAFIC ILLICITE

Le problème du trafic illicite de matières nucléaires est un sujet lié à la protection physique, qui suscite des préoccupations croissantes. Une définition pratique largement admise du trafic illicite s'énonce comme suit :

**Situation qui est en relation avec le recel, la fourniture, l'utilisation, la cession ou l'aliénation non autorisés de matières nucléaires, que ces opérations soient ou non intentionnelles et s'accompagnent ou non du franchissement de frontières internationales.**

Ainsi, une situation de trafic illicite peut se présenter lorsque les mesures de protection physique ont échoué. La Conférence générale de l'AIEA a adopté une résolution [50] engageant les États Membres de l'AIEA « à prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher le trafic illicite de matières nucléaires ». À cet égard, la coordination au niveau national et international et la fourniture d'informations appropriées ont été désignées comme étant des éléments déterminants dans la lutte contre le trafic illicite. Comme cela a été indiqué plus haut, un État partie à la CPPMN est tenu de considérer la détention non autorisée de matières nucléaires comme une infraction punissable en vertu de son droit national. La mise en œuvre vigoureuse des législations pertinentes peut contribuer à dissuader le trafic illicite. Cependant, il convient que les États s'attachent en outre à habiliter les autorités compétentes à partager sans retard avec les autres États et avec les organismes internationaux toutes les informations utiles concernant le trafic illicite et les projets ou tentatives visant à obtenir illicitement des matières nucléaires. L'AIEA dispose d'une Base de données sur le trafic illicite en vue de la collecte et de l'analyse des informations reçues des États Membres sur les cas de trafic illicite de matières nucléaires et d'autres sources radioactives. La législation nationale en matière de protection physique devrait comporter une disposition habilitant les autorités gouvernementales à participer activement au programme y afférent de l'AIEA.

#### 14.6. RELATIONS TRANSVERSALES

Les rédacteurs de la législation concernant la protection physique devraient tenir compte de la relation existant entre la protection physique et la sûreté des installations nucléaires (cf. chapitre 6). Un manquement majeur aux règles de sécurité physique, tel que le sabotage d'une installation nucléaire, pourrait présenter des risques graves en matière de sûreté. Le chapitre 7,

Préparation et intervention en cas d'urgence, est aussi à faire entrer en ligne de compte car la nécessité de prendre des mesures d'urgence pourrait découler de manquements aux règles de sécurité physique aussi bien que d'accidents liés à la sûreté. La question du trafic illicite de matières nucléaires présente manifestement un rapport important avec celle des mesures de contrôle des exportations et des importations, examinée dans le chapitre 13. En outre, les mesures de contrôle des exportations revêtent de l'importance pour le respect des prescriptions de l'article 4 de la CPPMN [23]. Enfin, il importe que les experts dans les domaines des conséquences radiologiques du détournement ou du sabotage fournissent des informations complètes et exactes sur ces conséquences aux experts de la protection physique, de manière à ce qu'ils puissent établir des niveaux appropriés de protection physique.

#### 14.7. DÉFINITIONS

Comme dans tout domaine de la législation relative à l'énergie nucléaire, les définitions dans celui de la protection physique doivent être claires et cohérentes. Si l'État pour lequel la législation est élaborée est partie à la CPPMN, il convient d'étudier sérieusement la possibilité d'introduire dans cette législation les définitions des matières nucléaires, de l'uranium enrichi en uranium 235 ou 233 et du transport nucléaire international, telles qu'elles figurent dans l'article premier de la CPPMN [23].

En outre, l'article sur les définitions (ou quelque autre article) de la législation devrait inclure un tableau présentant les niveaux de protection dont doivent bénéficier les matières nucléaires pendant un transport international, comme l'indique l'annexe I de la CPPMN, et une catégorisation des matières nucléaires par type et par quantité, à l'instar du tableau de l'annexe II de la CPPMN. Cependant, un avertissement est de mise sur ce point. Certains États ont jugé préférable de stipuler les niveaux de protection et la catégorisation des matières nucléaires dans la réglementation prise par l'organisme de réglementation, plutôt que dans des lois, de manière à ce que ces caractéristiques techniques puissent être plus aisément amendées en cas de modifications affectant la technologie ou le caractère des menaces nationales ou internationales. Une autre solution consisterait à placer les définitions, conjointement avec les niveaux de protection et la catégorisation, dans un article de la loi qui puisse être amendé de manière accélérée, sans suivre toutes les procédures législatives normales. Cela dépendra de la pratique de chaque État en matière de protection physique.

De plus, si un État s'inspire des recommandations figurant dans le document INFCIRC/225/Rev.4 (corrigé) [44] pour formuler les éléments

fondamentaux de sa législation concernant la protection physique, il devrait envisager de reprendre en totalité ou en partie les définitions des termes suivants contenues dans la section 2 de ce document :

- évaluation de la situation ;
- poste central de sécurité ;
- défense en profondeur ;
- menace de référence ;
- gardien ;
- zone intérieure ;
- détection d'intrusion ;
- patrouille ;
- barrière physique ;
- zone protégée ;
- forces d'intervention ;
- sabotage ;
- expertise de sécurité ;
- transport ;
- centre de contrôle du transport ;
- enlèvement non autorisé ;
- zone vitale.

## RÉFÉRENCES

- [1] 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 PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ, Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements, collection Sécurité n° 115, AIEA, Vienne (1997).
- [2] Convention sur la sûreté nucléaire, INFCIRC/449, AIEA, Vienne (1994).
- [3] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Culture de sûreté, collection Sécurité n° 75-INSAG-4, AIEA, Vienne (1991).
- [4] 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 des normes de sûreté de l'AIEA n° GS-R-1, AIEA, Vienne (2004).
- [5] Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, INFCIRC/546, AIEA, Vienne (1997).
- [6] Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire, INFCIRC/335, AIEA, Vienne (1986).
- [7] Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique, INFCIRC/336, AIEA, Vienne (1986).
- [8] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, IAEA/CODEOC/2001, AIEA, Vienne (2001).
- [9] INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants 75-INSAG-3 Rev.1, INSAG-12, IAEA, Vienna (1999).
- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Emergency Notification and Assistance Technical Operations Manual, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-ENATOM, IAEA, Vienna (2002).
- [11] COMITÉ D'EXPERTS DES NATIONS UNIES EN MATIÈRE DE TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES, Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Nations Unies, New York (1956).
- [12] COMITÉ D'EXPERTS DES NATIONS UNIES EN MATIÈRE DE TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES, Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlement type, 12<sup>e</sup> édition révisée, Nations Unies, New York (2001).
- [13] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Règlement de transport des matières radioactives, édition 1996 (révisée), collection Normes de sûreté n° TS-R-1 (ST-1, Rev.), AIEA, Vienne (2004).

- [14] ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE, Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses, Doc. 9284-AN/905, Édition 2001–2002, OACI, Montréal (2001).
- [15] Convention relative à l'aviation civile internationale (Convention de Chicago), 8ème édition, OACI, Montréal.
- [16] ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, Code maritime international des marchandises dangereuses, Code IMDG 30-00, édition 2000, OMI, Londres (2000).
- [17] ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, version consolidée, OMI, Londres (1992).
- [18] COMMISSION ÉCONOMIQUE DES NATIONS UNIES POUR L'EUROPE, Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), ECE/TRANS/140, CEE-ONU, New York et Genève (2001).
- [19] COMMISSION ÉCONOMIQUE DES NATIONS UNIES POUR L'EUROPE, Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer (RID), édition 2001, CEE-ONU, Londres (2001).
- [20] Sécurité du transport des matières radioactives, GOV/1998/17, AIEA, Vienne (1998).
- [21] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Standards Series No. TS-G-1.1 (ST-2), IAEA, Vienna (2002).
- [22] Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Genève (1989).
- [23] Convention sur la protection physique des matières nucléaires, INFCIRC/274/Rev. 1, AIEA, Vienne (1980).
- [24] Convention de Vienne relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires, INFCIRC/500, AIEA, Vienne (1996).
- [25] Protocole d'amendement de la Convention de Vienne relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires, INFCIRC/566, AIEA, Vienne (1998).
- [26] Convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires, INFCIRC/567, AIEA, Vienne (1998).
- [27] Protocole commun relatif à l'application de la Convention de Vienne et de la Convention de Paris, INFCIRC/402, AIEA, Vienne (1992).
- [28] Convention du 29 juillet 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, amendée par le Protocole additionnel du 28 janvier 1964 et par le Protocole du 16 novembre 1982, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris (1982).
- [29] Convention de Bruxelles du 31 janvier 1963 complémentaire à la Convention de Paris du 29 juillet 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, modifiée par les Protocoles additionnels du 28 janvier 1964 et du 16 novembre 1982, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris (1982).

- [30] Exposé des Motifs de la Convention de Paris, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris (1982).
- [31] Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, INFCIRC/140, AIEA, Vienne (1970).
- [32] Traité visant l'interdiction des armes nucléaires en Amérique latine, Document des Nations Unies A/6663, Nations Unies, New York (1967).
- [33] Traité sur la zone dénucléarisée du Pacifique Sud, INFCIRC/331, AIEA, Vienne (1986).
- [34] Communication reçue de la mission permanente de la Thaïlande concernant le Traité sur la zone exempte d'armes nucléaires de l'Asie du Sud-Est, Association des nations de l'Asie du Sud-Est, Djakarta (1997).
- [35] Traité sur une zone exempte d'armes nucléaires en Afrique, Document des Nations Unies A/50/426, Nations Unies, New York (1995).
- [36] Accord du 13 décembre 1991 entre la République argentine, la République fédérative du Brésil, l'Agence brasilo-argentine de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif à l'application de garanties, INFCIRC/435, AIEA, Vienne (1994).
- [37] Structure et contenu des accords à conclure entre l'Agence et les États dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, INFCIRC/153 (corrigé), AIEA, Vienne (1972).
- [38] Le système de garanties de l'Agence (1965, provisoirement étendu en 1966 et 1968), INFCIRC/66/Rev. 2, AIEA, Vienne (1968).
- [39] GC(V)/INF/39, annexe, AIEA, Vienne (1961).
- [40] Modèle de protocole additionnel à l'accord (aux accords) entre un État (des États) et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif(s) à l'application de garanties, INFCIRC/540 (corrigé), AIEA, Vienne (1997).
- [41] Accord sur les privilèges et immunités de l'Agence, INFCIRC/9/Rev.2, AIEA, Vienne (1967).
- [42] Communications reçues d'États Membres concernant l'exportation de matières nucléaires et de certaines catégories d'équipements et d'autres matières, INFCIRC/209/Rev. 1, AIEA, Vienne (1990).
- [43] Communications reçues d'États Membres concernant les directives applicables à l'exportation de matières, d'équipements et de technologie nucléaires, INFCIRC/254/Rev. 1/Part 1, AIEA, Vienne (1992).
- [44] La protection physique des matières et des installations nucléaires, INFCIRC/225/Rev. 4 (corrigé), AIEA, Vienne (1999).
- [45] Mesures visant à améliorer la sécurité des matières nucléaires et des autres matières radioactives, GC(45)/RES/14, AIEA, Vienne (2001).
- [46] Convention sur la protection physique des matières nucléaires, INFCIRC/274/Rev. 1, AIEA, Vienne (1980).
- [47] Physical Protection of Nuclear Materials: Experience in Regulation, Implementation and Operations (Proc. Int. Conf. Vienna, 1997), IAEA, Vienna (1998).

- [48] Final Report of the Informal Open-Ended Meeting to Discuss Whether there is a Need to Revise the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, IAEA, Vienna (2001).
- [49] Vérification nucléaire et sécurité des matières — Objectifs et principes fondamentaux de la protection physique, GOV/2001/41, AIEA, Vienne (2001).
- [50] Mesures contre le trafic illicite de matières nucléaires et d'autres matières radioactives, GC(XXXVIII)/RES/15, AIEA, Vienne (1994).

## AUTEURS

### C. STOIBER

C. Stoiber exerce actuellement les fonctions de consultant à Washington, D.C., dans les domaines de l'énergie nucléaire, de la non-prolifération, de la sécurité nationale et du droit international. Il a été en poste au Département de la Justice et au Département d'État des États-Unis (en charge de la direction de trois services distincts : Politique de non-prolifération nucléaire, Technologie nucléaire et garanties, et Contrôle des exportations et importations nucléaires). Il a été conseiller général adjoint [*Assistant General Counsel*] à l'Agence pour le désarmement et le contrôle des armes des États-Unis [*US Arms Control and Disarmament Agency*]. À la Commission de la réglementation nucléaire des États-Unis [*US Nuclear Regulatory Commission – NRC*], il a occupé le poste de conseiller général suppléant pour la législation et les affaires internationales et, plus tard, celui de directeur des programmes internationaux. Il est titulaire de diplômes des Universités du Colorado (licencié ès lettres et docteur en droit) et de Londres (maîtrise en droit) ainsi que du diplôme (« cum laude ») de l'Académie de droit international de La Haye.

### A. BAER

A. Baer, qui a une formation de géologue, a travaillé de nombreuses années au Canada. Il a été professeur et exercé les fonctions de doyen à la Faculté des sciences et d'ingénierie à l'Université d'Ottawa. Il a passé les dix années suivantes en qualité de directeur adjoint de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) de son pays natal, la Suisse, en charge de la recherche et du développement et, plus tard, des affaires internationales et nucléaires. Il a siégé au Conseil des gouverneurs de l'AIEA et a exercé les fonctions de président de la Conférence générale de l'AIEA. Il a également présidé le Groupe des fournisseurs nucléaires et, plus récemment, le groupe d'experts chargé de la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs. Il est l'ancien président du Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire de l'AIEA (INSAG). Il est titulaire d'une licence ès sciences et d'un doctorat en géologie de l'Université de Neuchâtel, Suisse.

### N. PELZER

N. Pelzer est membre scientifique de l'Institut de droit international public, à l'Université de Göttingen, Allemagne, et maître de conférence honoraire en droit nucléaire à l'Université de Dundee, Royaume-Uni. Depuis 1970, il exerce les fonctions de conseiller pour les questions de droit nucléaire auprès du

Gouvernement de l'Allemagne et de conseiller ad hoc auprès des gouvernements d'autres États. Il a représenté l'Allemagne à de nombreuses conférences et autres réunions et le Conseil de l'Union européenne au sein du Groupe de contact sur la responsabilité nucléaire de l'Organisation pour le développement énergétique de la péninsule coréenne (KEDO). Il a occupé le poste de directeur du Centre d'études et de recherche en droit international et en relations internationales de l'Académie de droit international de La Haye (1993). Il est membre du conseil d'administration de l'École internationale de droit nucléaire de Montpellier, France. Il a organisé de nombreux séminaires et conférences internationaux au cours desquels il a dispensé des enseignements. Il est président honoraire et membre du Conseil d'administration de l'Association internationale du droit nucléaire (AIDN) et président de la section allemande de l'AIDN. Il est l'auteur et le rédacteur en chef de plus de 150 publications de droit nucléaire.

### **W. TONHAUSER**

W. Tonhauser est juriste au Bureau des affaires juridiques depuis 1993. Il est notamment en charge des questions de sûreté nucléaire au sein de ce bureau. Il a assumé les fonctions de secrétaire scientifique dans de nombreuses enceintes internationales s'occupant de sûreté nucléaire, de gestion des déchets radioactifs, de protection radiologique, de sûreté des réacteurs nucléaires, de sûreté et de sécurité des sources de rayonnements et de transport des matières radioactives. Présentement, il assure la coordination des activités d'assistance législative de l'AIEA dans le domaine nucléaire, prêtant son concours aux États membres de l'AIEA dans le domaine du droit nucléaire. Il a reçu sa formation juridique sanctionnée par des diplômes (premier et second examens d'État en droit) en Allemagne.

## INDEX

- accès pour contrôle réglementaire, 9
- accident nucléaire, définition pour  
la législation en matière de  
responsabilité, 124
- AIEA,  
assistance en matière de  
législation, préface
- accords de projet et de  
fourniture (protection  
physique dans le cadre des),  
167
- normes et documents  
d'orientation, préface
- documents normatifs,  
utilisation des, 18
- règlement de transport,  
104, 106
- appareils à rayons X, 69  
responsabilité relative aux,  
132
- appareils d'irradiation, 66, 69
- appendices ou annexes (recours  
à des), 24
- approbation, 8
- approche réactive de l'organisme de  
réglementation, 76
- assurance de la responsabilité  
nucléaire, 129
- attestation, 8
- attitude neutre, 14
- attitude promotionnelle, 14
- audience publique, 43
- autorisation, 8, 34, 40
- avantages de l'énergie nucléaire, 3
- avant-projet de loi, premier examen  
de l', 21
- cadre réglementaire, 16
- canalisation de la responsabilité, 126
- caractéristiques du droit nucléaire, 5
- catégorisation des matières  
nucléaires, 172
- coercition, 35  
fonctions réglementaires  
(en matière de), 35, 46, 48
- combustible usé et déchets  
radioactifs, mouvement  
transfrontière, 108
- commentaires écrits, 43
- conditions des licences, 82
- confidentialité (en matière de  
protection physique), 175
- contrôle des exportations et des  
importations, 155  
définitions du, 162  
mesures de coercition en vue  
du, 161  
organisation au niveau  
gouvernemental du, 159  
inspection et surveillance du,  
161  
éléments essentiels de la  
législation, 158  
licence afférente au, 158  
objectifs de la législation, 157  
prescriptions applicables au,  
159  
champ d'application  
(de la législation), 157
- contrôle législatif, 22
- contrôle permanent 77  
principe du, 9
- coordination des organismes de  
réglementation (avec d'autres  
organismes), 31

- course au « mieux-disant judiciaire »  
(en matière de responsabilité), 131
- couverture (congruence de la  
responsabilité et de la), 129
- critères d'exemption, 57
- critères de délivrance d'une  
autorisation, 44
- culture de sécurité, 26  
dans la protection physique, 171
- culture de sûreté, 26
- déchets radioactifs,  
champ d'application  
de la législation, 112  
conditionnement des, 116  
conditions d'une autorisation,  
113  
en tant que produit final, 116  
entreposage des, 114  
et combustible utilisé, 111  
importations et exportations des,  
116  
objectifs de la législation, 112  
planification visant les, 115  
pratiques antérieures, 115  
stockage définitif des, 114
- déclassement (des installations  
nucléaires), 82
- définition du droit nucléaire, 4
- délivrance d'une autorisation, 44
- demande d'autorisation, 42
- désignation de l'organisme de  
réglementation, 29
- documents d'orientation  
internationaux, intégration dans la  
législation nationale des, 24
- dommage nucléaire, définition pour  
la législation en matière de  
responsabilité, 124
- dose de rayonnement, 60
- dose,  
limites de, 60  
effective ou équivalente, 60  
de rayonnements, 60
- droit de l'environnement, 9
- droit nucléaire, 18  
caractéristiques, 5  
définition du, 3  
dissociation du, 18  
objet, 5  
principes, 5  
relation avec des lois non  
nucléaires, 22
- effets transfrontières des  
rayonnements, 60
- effluents (radioactifs), 99
- égalité de traitement (en matière de  
responsabilité), 130
- enregistrement, 34
- environnement, 9
- évaluation de la menace à des fins de  
protection physique, 171
- évaluation préliminaire, 34
- évaluation réglementaire, 34
- évaluation,  
des lois, 16  
des programmes nucléaires, 14  
du cadre réglementaire, 16
- exclusion, 56
- exonérations de la responsabilité, 127
- exploitant, responsabilité de l', 8
- extraction et traitement du minerai,  
95  
conditions de licence, 98  
déchets provenant de, 99  
fermeture des sites, §100  
objectif de la législation sur, 96  
réaménagement, 100  
finalités et éléments de, 88  
cadre juridique de la, 89

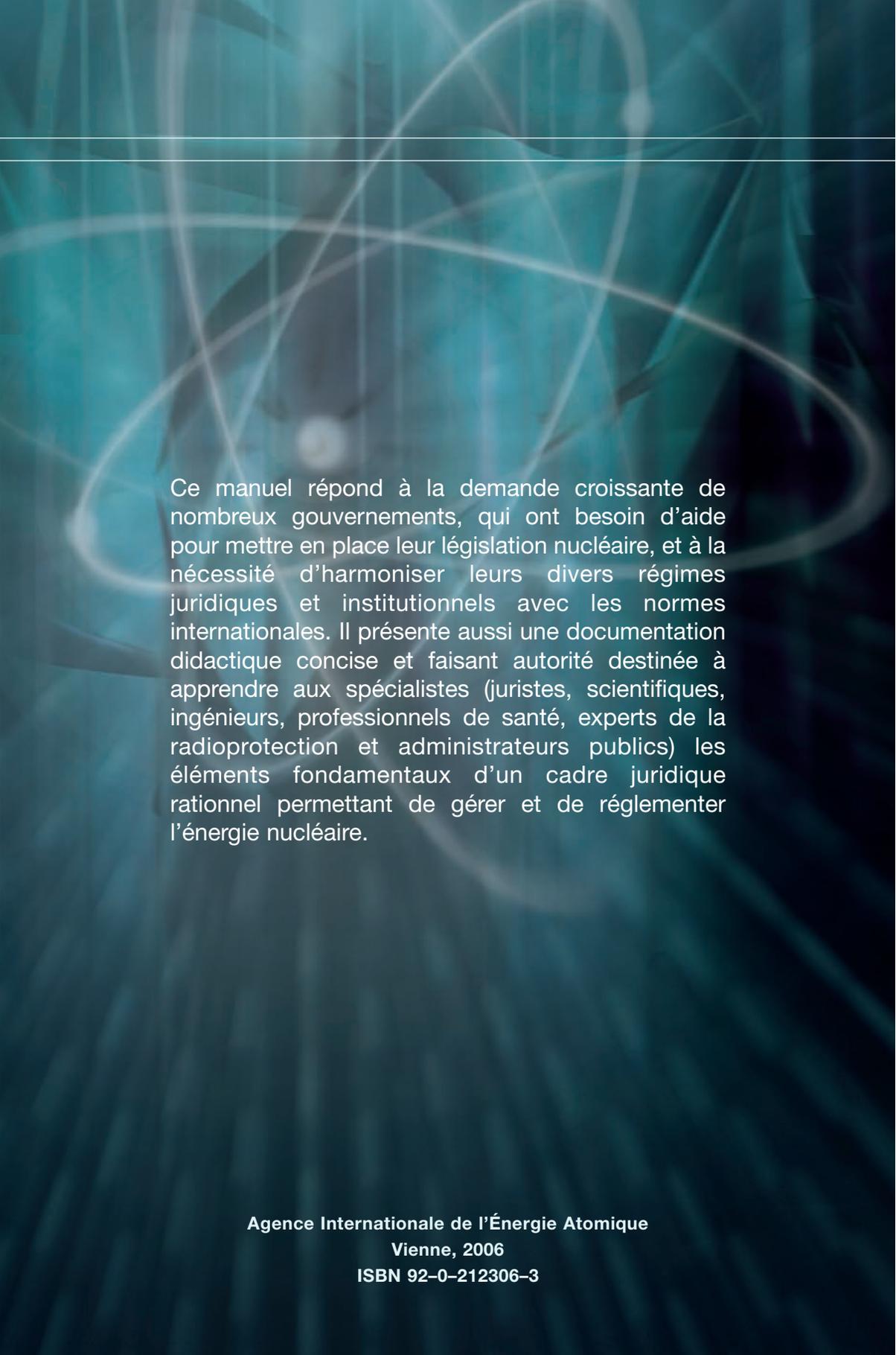
- fonctions de promotion, 30
- fonctions réglementaires, 33
- fonctions réglementaires, 33
  - autorisation, 34
  - coercition, 39
  - concours extérieur, 37
  - coordination, 36
  - délivrance d'autorisations, 39
  - inspection, 35, 39
  - organes consultatifs, 37
  - séparation des, 30
- garanties, 137
  - accords de garanties
    - généralisées, engagements, 143
  - champ d'application de la législation, 142
  - définitions des, 153
  - documents de l'AIEA dans la législation, 141
  - documents fondamentaux, 139
  - éléments essentiels des, 143
  - fonctions des, 137
  - inspections, 143
  - objectifs des, 141
  - protocole additionnel, 148
- gestion de la sûreté, 79
- gestion de la sûreté, éléments de, 79
- harmonisation des législations nucléaires, préface
- hiérarchie juridique nationale, 3, 12
- incidences transfrontières, 11
- indépendance des fonctions de réglementation, 30
- indépendance réglementaire, 10, 30
  - facteurs, 30
- information du public, organisme de réglementation et, 11, 36
- inspecteurs résidents, 46
- inspecteurs résidents, 46
- inspection, 35
  - objectifs des fonctions d'inspection et de coercition, 46
  - documentation, 46
  - inspection réglementaire, 46
  - ressources, 46
    - au titre des garanties, 143
- installation nucléaire, définition pour la législation en matière de responsabilité, 124
- installations de gestion des déchets, sûreté des, 73
- installations nucléaires, sûreté des, 73
- instruments d'orientation non contraignants, 3
- instruments internationaux directement applicables, 23
- instruments internationaux,
  - intégration des, 23
  - traduction des, 23
- intégration par référence, 24
- interventions, 53
- juridiction en matière de responsabilité, 131
- législation,
  - principes fondamentaux, 12
  - poursuite de l'examen, 21
  - en matière d'autorisation, 40
  - prescriptions techniques, 12
- libération, 57
- licence d'exploitation, 78
- licence,
  - absence de justification pour une, 57
  - activités nécessitant une, 58

- activités relatives aux déchets
  - radioactifs, 112
- conditions, 34, 59, 82
- conditions (afférentes à
  - l'extraction et au traitement du minerai), 98
- critères, 44
- délivrance, 44
- demande, contenus de la, 42
- modification, 78
- permis, 8
- possibilité d'obtenir une, 42
- prescriptions afférentes à
  - l'extraction et au traitement de minerai, 97, 98
- réacteurs de recherche et d'essai, 83
- redevances, 44
- retrait de la, 45, 78
- suspension de la, 45, 78
- limitation de la responsabilité
  - dans le temps, 128
- limitation de la responsabilité, 128
- lois non nucléaires, 22
- lois nucléaires globales, 18
- lois, évaluation des, 16
- manuel,
  - démarche, préface
  - destinataires, préface
  - objectif, préface
  - finalité, préface
  - champ couvert, préface
- matières nucléaires, 65
  - catégorisation des, 172
- matières radioactives présentes
  - dans la nature, 112
- matières, 65
  - transport, 103
- minerai, transport de, 106
- modification des autorisations, 45
- mouvement transfrontière de
  - combustible usé et de déchets radioactifs, 108
- niveau constitutionnel, 3
- niveau de la réglementation, 3
- niveau législatif, 3
- objectif de sûreté technique, 74
- objectif général de sûreté nucléaire, 74
- objectif,
  - général de sûreté nucléaire, 74
  - du droit nucléaire, 5
  - de protection radiologique, 74
  - de sûreté technique, 74
- organes consultatifs, 37
- organisations de soutien technique,
  - recours des organismes de réglementation au, 37
- organisme de réglementation, 29
  - approche réactive, 76
  - commandement, 29
  - compétences techniques de l', 30
  - fonctions de l', 29
  - procédure de recours, 30
  - ressources financières, 30
  - présentation de rapports, 30
  - rôle de l', 56
  - structure et composition, 30
- organisme exploitant, rôle de l', 79
- participation du public à la procédure
  - d'autorisation, 43
- parties prenantes, contribution des, 17
- peines, 48
- permis, 8

- personnes autorisées (protection physique), 173
- plans d'urgence,
  - éléments des, 90
  - visant les événements transfrontières, 92
- plans de secours (en matière de protection physique), 174
- possibilité d'obtenir une autorisation, 42
- poursuite de l'examen législatif, 21
- pratiques, 55
- premier examen de l'avant-projet de législation, 21
- préparation et intervention en cas d'urgence, 87, 88
- prescriptions réglementaires, 33
- prévention des accidents, 81
- principe d'indemnisation, 9
- principe d'indépendance, 10
- principe de conformité, 10
- principe de congruence (en matière de responsabilité), 129
- principe de coopération internationale, 11
- principe de permission, 8
- principe de précaution, 6
- principe de prévention, 6
- principe de protection, 6
- principe de responsabilité, 8
- principe de sécurité, 7
- principe de sûreté, 6
- principe de transparence, 11
- principe du développement durable, 9
- principes du droit nucléaire, 5
- procédure d'autorisation, 34
  - d'année en année, 77
  - par étapes, 77
  - participation du public, 43
  - stades de la, 77
- processus législatif, 12
- prolongation de la licence d'année en année, 77
- protection physique, 165
  - champ d'application de la législation, 170
  - confidentialité en matière de, 175
  - Convention sur la, 166
  - culture de sécurité dans la, 175
  - dans le transport international, 175
  - dans les accords de projet et de fourniture de l'AIEA, 167
  - définitions dans le domaine de la, 177
  - délivrance de licences ou de permis en vue de la, 172
  - éléments essentiels de la législation, 170
  - évaluation de la menace, 171
  - inspection et assurance de la qualité, 173
  - mise en vigueur de la, 174
  - notions essentielles, 167
  - objectifs de la, 167
  - objectifs de la législation en matière de, 169
  - organisation gouvernementale afférente à la, 171
  - personnes autorisées, 172, 173
  - plans de secours visant la, 174
  - prescriptions visant la, 172
  - principes fondamentaux, 167
  - (le) Système national de comptabilité et de contrôle dans la, 174
- protection radiologique, 53
  - champ d'application de la, 74
  - objectif, 74

- questions à examiner, 16
- radio-isotopes, responsabilité relative aux, 132
- rayonnement, 53
  - effets transfrontières des, 60
  - naturel, 53
  - risques et avantages des, 53
  - sources de, 65
- rayonnements ionisants, effets sur la santé des, 53
- rayons cosmiques (rayonnement imputable aux), 61
- réacteurs de puissance,
  - prescriptions générales applicables aux, 75
  - sûreté des, 73
- réacteurs de recherche et d'essai, autorisation des, 83
- rédaction des avant-projets de loi, 18
- rédaction des avant-projets, 18
  - éléments fondamentaux, 18
- redevances (en matière de délivrance d'autorisation), 44
- redondance, éviter la, 22
- Règlement, AIEA, 106
- règles techniques, 12
- responsabilité de l'exploitant, 17
- responsabilité nucléaire,
  - définitions, 124
  - et couverture, 121
  - instruments internationaux, 122
  - principes, 122
- responsabilité objective, 126
- responsabilité,
  - assurance de la, 129
  - canalisation de la, 126
  - congruence avec la couverture, 129
  - course au « mieux-disant judiciaire » en matière de, 131
  - d'autres dommages causés par les rayonnements, 132
  - droit de la responsabilité délictuelle et, 121
  - égalité de traitement, 130
  - en matière de transport, 131
  - exonérations de la, 127
  - juridiction en matière de, 131
  - limitation dans le temps, 128
  - limitation de la, 128
  - nucléaire, 121
  - objective, 126
- retrait des autorisations, 45
- révision des décisions en matière d'autorisation, 45
- risques de l'énergie nucléaire, 3
- sabotage, 167
- sanctions pénales, 35
- séparation des fonctions réglementaires, 30
- situations d'urgence hors du site, 89
- situations d'urgence sur le site, 89
- sources de rayonnements, 66
  - activités nécessitant une licence, 67
  - conditions de licence, 68
  - définition, 66
  - formation à l'utilisation des, 70
  - importations et exportations de, 70
  - objectif de la loi sur les, 67
  - sources orphelines, 69
- sources non scellées, 66
- sources orphelines, 69
- sources retirées des services (sources de rayonnements), 70
- sources scellées, 66

- sous-traitants (recours des organismes de réglementation à des), 37
- stades d'autorisation des installations nucléaires, 77
- stockage du combustible usé, sûreté du, 73
- sûreté des installations nucléaires, 73
  - objectifs de la législation, 74
- sûreté,
  - examen systématique de la, 81
  - gestion de la, 79
  - vérification de la, 81
- suspension des autorisations, 45
- Système national de comptabilité et de contrôle, 143
  - dans la protection physique, 174
- titulaire de l'autorisation (de la licence), responsabilités du, 48
  - révision des décisions, 45
  - législation, contenu de la, 39
- trafic illicite, 161, 176
  - définition du, 176
- traités et accords de non-prolifération, 138
- transport, 103
  - autorités compétentes, 106
  - classifications des substances, 104
  - définition du, 106
  - des minerais, 106
  - instruments internationaux, 105
  - législation, intégration du
    - Règlement de l'AIEA, 107
  - prescriptions régissant le, 106
  - protection physique en cours de, 108, 176
  - Règlement de l'AIEA, 104
  - Règlement type, 104
  - responsabilité en matière de, 131
  - risques, 104
- transporteur, autorisation, transport, 103
- vérification de la sûreté, 81
- vol de matières nucléaires, 167



Ce manuel répond à la demande croissante de nombreux gouvernements, qui ont besoin d'aide pour mettre en place leur législation nucléaire, et à la nécessité d'harmoniser leurs divers régimes juridiques et institutionnels avec les normes internationales. Il présente aussi une documentation didactique concise et faisant autorité destinée à apprendre aux spécialistes (juristes, scientifiques, ingénieurs, professionnels de santé, experts de la radioprotection et administrateurs publics) les éléments fondamentaux d'un cadre juridique rationnel permettant de gérer et de réglementer l'énergie nucléaire.