

Collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 26-G

Guide d'application

Sécurité des matières nucléaires en cours de transport



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

LA COLLECTION SÉCURITÉ NUCLÉAIRE DE L'AIEA

Les publications de la **collection Sécurité nucléaire de l'AIEA** traitent des mesures à prendre en matière de prévention, de détection et d'intervention contre le vol, le sabotage et la cession illégale de matières nucléaires et de sources radioactives et des installations connexes, l'accès non autorisé à ces matières, sources et installations et les autres actes malveillants dont elles peuvent faire l'objet. Ces publications sont conformes aux instruments internationaux relatifs à la sécurité nucléaire, notamment à la Convention sur la protection physique des matières nucléaires telle qu'amendée, au Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, aux résolutions 1373 et 1540 du Conseil de sécurité des Nations Unies et à la Convention internationale pour la répression des actes de terrorisme nucléaire, et elles les complètent.

CATÉGORIES DANS LA COLLECTION SÉCURITÉ NUCLÉAIRE DE L'AIEA

Les publications de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA se répartissent entre les catégories suivantes :

- Les **Fondements de la sécurité nucléaire**, qui énoncent les objectifs, les concepts et les principes de la sécurité nucléaire et servent de base pour l'élaboration de recommandations en matière de sécurité.
- Les **Recommandations**, qui présentent les pratiques exemplaires que les États Membres devraient adopter pour la mise en œuvre des Fondements de la sécurité nucléaire.
- Les **Guides d'application**, qui complètent les Recommandations dans certains grands domaines et proposent des mesures pour en assurer la mise en œuvre.
- Les **Orientations techniques**, comprenant les **Manuels de référence**, qui présentent des mesures détaillées et/ou donnent des conseils pour la mise en œuvre des Guides d'application dans des domaines ou des activités spécifiques, les **Guides de formation**, qui présentent les programmes et/ou les manuels des cours de formation de l'AIEA dans le domaine de la sécurité nucléaire, et les **Guides des services**, qui donnent des indications concernant la conduite et la portée des missions consultatives de l'AIEA sur la sécurité nucléaire.

RÉDACTION ET EXAMEN

Des experts internationaux aident le Secrétariat de l'AIEA à élaborer ces publications. Pour l'élaboration des Fondements de la sécurité nucléaire, des Recommandations et des Guides d'application, l'AIEA organise des réunions techniques à participation non limitée afin que les États Membres intéressés et les organisations internationales compétentes puissent examiner comme il se doit les projets de texte. En outre, pour faire en sorte que ces projets soient examinés de façon approfondie et largement acceptés au niveau international, le Secrétariat les soumet aux États Membres, qui disposent de 120 jours pour les examiner officiellement, ce qui leur donne la possibilité d'exprimer pleinement leurs vues avant que le texte soit publié.

Les publications de la catégorie Orientations techniques sont élaborées en consultation étroite avec des experts internationaux. Il n'est pas nécessaire d'organiser des réunions techniques, mais on peut le faire lorsque cela est jugé nécessaire pour recueillir un large éventail de points de vue.

Le processus d'élaboration et d'examen des publications de la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA tient compte des considérations de confidentialité et du fait que la sécurité nucléaire est indissociable des problèmes généraux et spécifiques concernant la sécurité nationale. La prise en compte, dans le contenu technique des publications, des normes de sûreté et des activités de garanties de l'AIEA se rapportant à la sécurité constitue une préoccupation sous-jacente.

SÉCURITÉ DES
MATIÈRES NUCLÉAIRES
EN COURS DE TRANSPORT

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

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

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

COLLECTION
SÉCURITÉ NUCLÉAIRE DE L'AIEA N° 26-G

SÉCURITÉ DES
MATIÈRES NUCLÉAIRES
EN COURS DE TRANSPORT

GUIDE D'APPLICATION

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE, 2019

NOTE CONCERNANT LE DROIT D'AUTEUR

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

Unité de la promotion et de la vente, Section d'édition
Agence internationale de l'énergie atomique
Centre international de Vienne
B.P. 100
1400 Vienne, Autriche
télécopie : +43 1 26007 22529
téléphone : +43 1 2600 22417
courriel : sales.publications@iaea.org
www.iaea.org/books

© AIEA, 2019

Imprimé par l'AIEA en Autriche
Septembre 2019
STI/PUB/1686

SÉCURITÉ DES
MATIÈRES NUCLÉAIRES
EN COURS DE TRANSPORT
AIEA, VIENNE, 2019
STI/PUB/1686
ISBN 978-92-0-20618-4
ISSN 2520-6931

AVANT-PROPOS

**De M. Yukiya Amano
Directeur General**

Aux termes de son Statut, l'AIEA a pour principal objectif « de hâter et d'accroître la contribution de l'énergie atomique à la paix, la santé et la prospérité dans le monde entier ». Ses travaux consistent, d'une part, à prévenir la prolifération des armes nucléaires et, d'autre part, à veiller à ce que la technologie nucléaire puisse être employée à des fins pacifiques dans des domaines tels que la santé ou l'agriculture. Il est essentiel que l'ensemble des matières nucléaires et des autres matières radioactives, comme des installations qui les abritent, soient gérées de manière sûre et protégées comme il se doit contre les agissements criminels et les actes non autorisés commis de façon délibérée.

Si la sécurité nucléaire relève de la responsabilité individuelle des États, il est vital que ceux-ci travaillent dans le cadre d'une coopération internationale pour mettre en place et maintenir des régimes efficaces de sécurité nucléaire. Le rôle central que joue l'AIEA en favorisant cette coopération et en prêtant assistance aux États est largement reconnu. Il se justifie par le nombre de ses États Membres, le mandat qui lui a été confié, les compétences spécifiques qu'elle détient et la longue expérience qu'elle a acquise en fournissant une assistance technique et des conseils spécialisés et pratiques aux États.

En 2006, l'AIEA a lancé sa collection Sécurité nucléaire dans le but d'aider les États à mettre en place des régimes nationaux de sécurité nucléaire efficaces. Les publications de cette collection renforcent les instruments juridiques internationaux relatifs à la sécurité nucléaire que sont la Convention sur la protection physique des matières nucléaires telle qu'amendée, la Convention internationale pour la répression des actes de terrorisme nucléaire, les résolutions 1373 et 1540 du Conseil de sécurité des Nations Unies et le Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives.

Les orientations sont élaborées avec la participation active d'experts d'États Membres de l'AIEA, de sorte qu'elles sont l'expression d'un consensus sur les bonnes pratiques en matière de sécurité nucléaire. Le Comité des orientations sur la sécurité nucléaire de l'AIEA, créé en mars 2012 et constitué de représentants des États Membres, examine et approuve les projets de publications de la collection Sécurité nucléaire lors de leur élaboration.

L'AIEA continuera à travailler avec ses États Membres afin de veiller à ce que les applications pacifiques de la technologie nucléaire contribuent à la santé, au bien-être et à la prospérité des populations dans le monde entier.

NOTE DE L'ÉDITEUR

Les États ne sont pas tenus d'appliquer les orientations publiées dans la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA, mais elles peuvent les aider à s'acquitter de leurs obligations en vertu d'instruments juridiques internationaux et assumer leurs responsabilités en matière de sécurité nucléaire au sein de l'État. Les orientations énoncées au conditionnel ont pour but de présenter des bonnes pratiques internationales et de manifester un consensus international selon lequel il est nécessaire pour les États de prendre les mesures recommandées ou des mesures équivalentes.

Les termes relatifs à la sécurité ont le sens donné dans la publication où ils figurent, ou dans les orientations de niveau supérieur que la publication soutient. Autrement, les termes ont le sens qui leur est communément donné.

Un appendice est réputé faire partie intégrante de la publication. Les informations données dans un appendice ont le même statut que le corps du texte. Les annexes ont pour objet de donner des exemples concrets ou des précisions ou explications. Elles ne sont pas considérées comme faisant partie intégrante du texte principal.

Bien que l'exactitude des informations contenues dans la présente publication ait fait l'objet d'un soin particulier, ni l'AIEA ni ses États Membres n'assument une quelconque responsabilité pour les conséquences éventuelles de leur utilisation.

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.

La mention de noms de sociétés ou de produits particuliers (qu'ils soient ou non signalés comme marques déposées) n'implique aucune intention d'empiéter sur des droits de propriété et ne doit pas être considérée non plus comme valant approbation ou recommandation de la part de l'AIEA.

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
	Généralités (1.1 à 1.3)	1
	Objet (1.4)	3
	Contenu (1.5 à 1.9)	3
	Structure (1.10)	5
2.	OBJECTIFS D'UN RÉGIME NATIONAL DE PROTECTION PHYSIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES NUCLÉAIRES (2.1 à 2.4)	6
3.	ÉLÉMENTS D'UN RÉGIME NATIONAL DE PROTECTION PHYSIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES NUCLÉAIRES (3.1)	7
	Responsabilité de l'État (3.2 à 3.7)	7
	Transport international (3.8 à 3.20)	9
	Attribution des responsabilités en matière de protection physique (3.21 à 3.24)	12
	Cadre législative et réglementaire (3.25 à 3.42)	12
	Identification et évaluation des menaces (3.43 à 3.56)	18
	Pérennisation du régime de protection physique (3.57 à 3.69)	23
	Planification, préparation et intervention en cas d'événement de sécurité nucléaire (3.70 à 3.77)	27
4.	CARACTÉRISATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES POUR L'APPLICATION DE LA SÉCURITÉ EN COURS DE TRANSPORT (4.1 à 4.3)	29
	Catégorisation et combinaison des matières nucléaires (4.4 à 4.17)	29
	Éventuelles mesures de protection physique supplémentaires pour les matières nucléaires de catégorie III et inférieure à III (4.18 à 4.22)	36
	Conséquences radiologiques possibles d'un sabotage (4.23 à 4.25)	38
	Détermination des mesures de protection physique applicables (4.26 et 4.27)	39

5.	ÉLABORATION ET MISE EN ŒUVRE DES ÉLÉMENTS D'UN RÉGIME DE PROTECTION PHYSIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES NUCLÉAIRES (5.1 et 5.2)	40
	Définition et application des mesures de protection physique (5.3 à 5.13)	40
	Responsabilités relatives à la protection physique en cours de transport (5.14 à 5.23)	43
	Fonctions principales d'un système de protection physique (5.24 à 5.30)	46
	Élaboration du plan de sécurité du transport (5.31 à 5.39)	47
6.	MESURES DE PROTECTION CONTRE L'ENLÈVEMENT NON AUTORISÉ DE MATIÈRES NUCLÉAIRES EN COURS DE TRANSPORT (6.1 à 6.5)	50
	Dispositions indépendantes du mode de transport (6.6 à 6.70)	52
	Dispositions propres à un mode de transport particulier (6.71 à 6.108)	69
	Mesures de protection physique supplémentaires définies à partir des conséquences radiologiques possibles (6.109 à 6.112)	76
7.	MESURES À PRENDRE POUR LOCALISER ET RÉCUPÉRER DES MATIÈRES NUCLÉAIRES MANQUANTES OU VOLÉES PENDANT UN TRANSPORT	78
	Responsabilités des États (7.1 à 7.9)	78
	Responsabilités des transporteurs (7.10 à 7.13)	80
8.	MESURES DE PROTECTION PHYSIQUE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES CONTRE LE SABOTAGE PENDANT UN TRANSPORT (8.1)	80
	Démarche générale pour la conception de mesures destinées à prévenir le sabotage pendant un transport (8.2 à 8.24)	81
	Définir des mesures de protection physique contre le sabotage (8.25 à 8.31)	86
9.	MESURES DESTINÉES À ATTÉNUER LES CONSÉQUENCES RADIOLOGIQUES D'UN SABOTAGE EN COURS DE TRANSPORT (9.1 à 9.3)	87

Responsabilités (9.4 à 9.6)	88
Planification (9.7 à 9.9)	89
Action du transporteur (9.10 à 9.12)	90
APPENDICE I: LE PLAN DE SÉCURITÉ DU TRANSPORT	91
APPENDICE II: L'ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ	103
RÉFÉRENCES	109
GLOSSAIRE	111

1. INTRODUCTION

GÉNÉRALITÉS

1.1. Les menaces qui pèsent sur la sécurité nucléaire peuvent prendre la forme de criminels qui acquièrent et utilisent des matières nucléaires pour fabriquer des dispositifs nucléaires explosifs ou des matières radioactives pour causer des dommages aux personnes ou à l'environnement en fabriquant des engins à dispersion de radioactivité ou des dispositifs d'irradiation. Elles peuvent aussi prendre la forme d'une dispersion de matières radioactives par suite d'un sabotage d'installations dans lesquelles des matières radioactives sont utilisées ou entreposées, ou pendant un transport. Les conséquences de ces utilisations malveillantes de matières nucléaires et de matières radioactives peuvent être graves, surtout dans le cas d'un dispositif nucléaire explosif.

1.2. La Convention sur la protection physique des matières nucléaires (CPPMN) [1], dont l'AIEA est le dépositaire, offre un cadre international pour assurer la protection physique¹ des matières nucléaires employées à des fins pacifiques en cours de transport international. Elle s'applique aussi, à quelques exceptions près, aux matières nucléaires en cours d'utilisation, de stockage et de transport sur le territoire national. La CPPMN oblige notamment chaque État partie à :

- a) prendre les dispositions nécessaires pour que, pendant un transport nucléaire international, les matières nucléaires se trouvant sur son territoire ou à bord d'un navire ou d'un aéronef relevant de sa compétence, dans la mesure où ledit navire ou aéronef participe au transport à destination ou en provenance dudit État, soient protégées ;

¹ Historiquement, l'expression « protection physique » a été utilisée pour définir ce que l'on appelle aujourd'hui la sécurité nucléaire des matières nucléaires et des installations nucléaires. Comme l'expression « régime de protection physique » concernant les aspects du régime de sécurité nucléaire liés à l'enlèvement non autorisé et au sabotage de matières nucléaires et d'installations nucléaires, elle revient régulièrement dans les Recommandations de sécurité nucléaire sur la protection physique des matières nucléaires et des installations nucléaires (INFCIRC/225/Révision 5), collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 13 [2]. Pour mieux faire comprendre que la présente publication donne des orientations pour l'application de la référence [2], l'expression « protection physique » fait ici référence aux aspects de la sécurité nucléaire qui concernent les mesures à prendre contre l'enlèvement non autorisé ou le sabotage de matières nucléaires et d'installations nucléaires. Le « régime de protection physique » d'un État couvre ainsi les parties de son régime de sécurité nucléaire qui portent sur ces mesures.

- b) apporter une coopération pour la récupération et la protection des matières nucléaires en cas de vol, de vol qualifié ou de toute autre obtention illicite de telles matières, ou de menace vraisemblable d'un tel acte ;
- c) appliquer à certaines infractions, comme le vol ou le vol qualifié de matières nucléaires, des peines appropriées, proportionnées à la gravité de ces infractions.

La CPPMN ne couvre cependant pas complètement la protection des matières nucléaires en cours d'utilisation, d'entreposage et de transport sur le territoire national, ni celle des installations nucléaires. L'Amendement de 2005 à la Convention sur la protection physique des matières nucléaires [3] étend notamment la portée de cette convention aux installations nucléaires et aux matières nucléaires en cours d'utilisation, en entreposage et en cours de transport sur le territoire national à des fins pacifiques, ainsi qu'au sabotage de ces installations et matières. Selon la CPPMN amendée, les États parties devraient notamment [3] :

- i) élaborer, mettre en œuvre et maintenir un système de protection physique des matières et installations nucléaires relevant de leur compétence qui comprendrait : un cadre législatif et réglementaire approprié pour la protection physique ; une autorité compétente chargée de mettre en œuvre ce cadre ; et d'autres mesures administratives nécessaires pour assurer la protection physique de ces matières (et installations) ;
- ii) consulter les autres États parties et des organisations internationales pertinentes et coopérer avec eux en vue d'obtenir des avis sur la conception, le maintien et l'amélioration des systèmes nationaux de protection physique des matières nucléaires en cours de transport international ;
- iii) prendre les dispositions nécessaires pour que, pendant un transport nucléaire international, les matières nucléaires relevant de leur compétence soient protégées selon les niveaux prescrits.

1.3. Afin d'appuyer l'application de la CPPMN et de son amendement par les États, les expéditeurs, les transporteurs et les destinataires, des recommandations ont été élaborées et publiées sous le titre de Recommandations de sécurité nucléaire sur la protection physique des matières nucléaires et des installations nucléaires (INFCIRC/225/Révision 5), collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 13 [2]. La référence [2] présente les principes fondamentaux et les prescriptions qu'il est recommandé de suivre pour mettre en place les éléments essentiels du régime de sécurité nucléaire d'un État (tels qu'ils sont définis dans la référence [4]

des Fondements de la sécurité nucléaire) qui concernent la protection physique des matières et installations nucléaires. Elle contient des recommandations sur la protection physique des matières nucléaires en entreposage ou en cours d'utilisation ou de transport, mais ne donne pas d'informations détaillées sur les responsabilités relatives à la mise en œuvre et à la conformité pour le transport de matières nucléaires. Le présent guide d'application est donc conçu pour aider les autorités compétentes et les expéditeurs ou les transporteurs des États à s'acquitter de leurs responsabilités en matière de protection physique au cours du transport de matières nucléaires. Dans la présente publication, l'expression « expéditeur ou transporteur » est employée pour désigner l'entité qui a une quelconque responsabilité particulière dans le domaine de la protection physique au cours du transport.

OBJET

1.4. La présente publication a pour objet de donner des orientations aux États et à leurs autorités compétentes concernant l'application et le maintien d'un régime de protection physique pour le transport des matières nucléaires. Elle peut aussi être utile aux expéditeurs ou aux transporteurs pour la conception et la mise en œuvre de leurs systèmes de protection physique. La présente publication a été élaborée à partir des recommandations qui figurent dans la référence [2] et donne des informations supplémentaires sur la manière d'appliquer concrètement ces recommandations.

CONTENU

1.5. La présente publication s'applique à la protection physique des matières nucléaires en cours de transport. Elle donne des orientations pour assurer cette protection contre trois types d'actes malveillants :

- a) enlèvement non autorisé dans l'intention de fabriquer un dispositif nucléaire explosif ;
- b) enlèvement non autorisé pouvant entraîner ultérieurement une dispersion ;
- c) sabotage.

1.6. La présente publication est destinée à donner des orientations sur la sécurité nucléaire pour le transport de matières nucléaires d'une installation à une autre. Les recommandations sont toutefois applicables au transport à l'intérieur d'un site, si un État le juge nécessaire.

1.7. La présente publication décrit également les mesures de sécurité nucléaire destinées à localiser et à récupérer des matières nucléaires juste après la découverte de la disparition desdites matières, avant de signaler la perte, le manque ou le vol de ces matières. On trouvera des informations détaillées sur cette question dans la publication intitulée Recommandations de sécurité nucléaire sur les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 15 [5]. Le présent guide d'application n'aborde pas la question de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence en cas d'événement de sécurité nucléaire mettant en jeu des matières nucléaires en cours de transport. Ce sujet est traité dans d'autres publications de l'AIEA [6-8].

1.8. Un autre guide d'application, intitulé Sécurité du transport des matières radioactives, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 9 [9], porte sur la sécurité du transport des matières radioactives et établit « des niveaux de sécurité pour la protection des matières radioactives en cours de transport, ainsi que des mesures de sécurité appropriées et proportionnées aux conséquences radiologiques pouvant découler de l'utilisation malveillante de matières radioactives ». La référence [9] s'applique au « transport [...] de tous les colis contenant des matières nucléaires [...] et des matières radioactives pouvant constituer un important risque radiologique pour les personnes, la société et l'environnement en cas d'acte malveillant ». Elle ne s'intéresse donc qu'aux questions liées aux conséquences radiologiques qui peuvent découler de l'utilisation de matières nucléaires ou d'autres matières radioactives dans un engin à dispersion de radioactivité. La référence [9] n'aborde pas les problèmes liés à l'utilisation de matières nucléaires dans un dispositif nucléaire explosif. Les orientations qui y figurent sont donc complémentaires de celles qui sont exposées dans la présente publication au sujet des mesures de sécurité nucléaire nécessaires pour le transport de matières nucléaires.

1.9. Il est admis que les considérations relatives à la sécurité et à la sûreté du transport des matières nucléaires devraient être prises en compte conjointement pour assurer le respect du Règlement de transport des matières radioactives (édition de 2012), collection Normes de sûreté de l'AIEA n° SSR-6 (appelé « Règlement de transport de l'AIEA » dans la suite de la présente publication), les obligations internationales relatives à la sécurité des matières nucléaires et d'autres normes de sûreté de l'AIEA et orientations sur la sécurité nucléaire pertinentes. D'autres règlements, normes, codes et guides élaborés à des fins de sûreté peuvent également s'appliquer et influencer sur la conception et la mise en œuvre du système de sécurité organisé par un expéditeur ou un transporteur

pour le transport. De tels règlements, normes, codes et guides devraient donc être examinés par un État pour que le niveau de sécurité nucléaire soit satisfaisant.

STRUCTURE

1.10. La présente publication reprend la structure de la référence [2]. La section 2 résume les objectifs qui découlent de cette référence et qui concernent l'élaboration par un État des éléments de son régime de protection physique applicables au transport. La section 3 porte sur les responsabilités de l'État pour l'établissement et le maintien d'un régime de protection physique comprenant les éléments nécessaires pour assurer la protection physique des matières nucléaires en cours de transport. La section 4 donne des détails sur la catégorisation des matières nucléaires pour l'application de la sécurité nucléaire en cours de transport. La section 5 est consacrée aux responsabilités de l'expéditeur ou du transporteur dans l'élaboration et la mise en œuvre d'un système de protection physique pour l'expédition de matières nucléaires et dans l'établissement, la mise en œuvre et le maintien d'un système de protection physique pour ces expéditions et met l'accent sur l'élaboration et l'application des plans de sécurité du transport (PST). La section 6 développe les mesures à prendre pour prévenir l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires en cours de transport en énumérant les indications particulières de base relatives à l'application d'une approche normative pour l'élaboration d'un système de protection physique. Ces indications de base sont présentées selon une approche graduée en fonction de la catégorisation des matières nucléaires et précisent les dispositions indépendantes du mode de transport et propres à un mode de transport particulier, ainsi que les dispositions internationales, qui doivent être appliquées. La section 7 décrit les mesures à prendre pour localiser et récupérer des matières nucléaires manquantes ou volées pendant un transport. La section 8 est consacrée aux mesures de protection physique des matières nucléaires contre le sabotage pendant un transport. La section 9 porte sur les mesures destinées à atténuer ou à réduire le plus possible les conséquences radiologiques d'un sabotage en cours de transport. Enfin, l'appendice I donne un exemple de structure de PST et l'appendice II présente de manière synthétique l'évaluation de la vulnérabilité.

2. OBJECTIFS D'UN RÉGIME NATIONAL DE PROTECTION PHYSIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES NUCLÉAIRES

2.1. Selon le paragraphe 2.1 de la référence [2] :

« L'objectif global d'un régime national de sécurité nucléaire est de protéger les personnes, les biens, la société et l'environnement contre les actes malveillants mettant en jeu des matières nucléaires et autres matières radioactives. Les objectifs du régime de protection physique d'un État, composante essentielle de son régime de sécurité nucléaire, devraient être les suivants :

- **Protéger contre un enlèvement non autorisé.** Protéger les matières nucléaires contre le vol et l'obtention illicite par d'autres moyens.
- **Localiser et récupérer des matières nucléaires manquantes.** Assurer la mise en œuvre rapide de mesures exhaustives pour localiser et, si besoin est, récupérer des matières nucléaires manquantes ou volées.
- **Protéger contre le sabotage.** Protéger les matières nucléaires et les installations nucléaires contre le sabotage.
- **Atténuer ou réduire le plus possible les incidences d'un sabotage.** Atténuer ou réduire le plus possible les conséquences radiologiques d'un sabotage. »

2.2. Selon le paragraphe 2.2 de la référence [2] :

« Le régime national de protection physique devrait essayer d'atteindre ces objectifs comme suit :

- Prévention d'un acte malveillant par la dissuasion et la protection des informations sensibles ;
- Lutte contre une tentative d'acte malveillant ou un acte malveillant grâce à un système intégré de détection, de retardement et d'intervention ;
- Atténuation des conséquences d'un acte malveillant. »

2.3. Selon le paragraphe 2.3 de la référence [2] :

« Il faudrait s'efforcer d'atteindre les objectifs susmentionnés de manière intégrée et coordonnée en prenant en compte les différents risques dont se préoccupe la sécurité nucléaire. »

2.4. Chacun de ces objectifs s'applique à la protection physique des matières nucléaires en cours de transport. La présente publication décrit les mesures qui peuvent être prises pour atteindre ces objectifs dans le cas du transport.

3. ÉLÉMENTS D'UN RÉGIME NATIONAL DE PROTECTION PHYSIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES NUCLÉAIRES

3.1. La présente section contient des orientations destinées à aider un État et ses autorités compétentes à établir et à maintenir un régime de protection physique applicable au transport. Cette section :

- a) reprend tous les principes fondamentaux et les autres éléments essentiels du régime de sécurité nucléaire d'un État, tels qu'ils figurent dans la référence [2] ;
- b) examine la mise en œuvre de chaque principe dans le cadre des activités de transport.

RESPONSABILITÉ DE L'ÉTAT

Principe fondamental A : Responsabilité de l'État

« La responsabilité de l'élaboration, de la mise en œuvre et du maintien d'un régime de protection physique sur le territoire d'un État incombe entièrement à cet État » [2].

3.2. Chaque État devrait prendre les dispositions nécessaires pour instaurer un régime de protection physique efficace qui comprenne les éléments liés à la protection physique des matières nucléaires en cours de transport (par. 3.1 de la référence [2]).

3.3. Chaque État est tenu de réglementer la protection physique des matières nucléaires en cours de transport afin de protéger ces matières contre l'enlèvement non autorisé et de protéger la santé et la sûreté publiques contre les conséquences radiologiques pouvant découler du sabotage de ces matières en cours de transport. Il incombe entièrement à l'État de veiller à ce que le régime de protection physique assure une protection efficace des matières relevant de sa compétence

jusqu'à ce que cette responsabilité soit dûment transférée à un État de transit ou à l'État de destination.

Établissement des éléments d'un régime de protection physique applicables au transport

3.4. L'État devrait faire en sorte qu'un régime de protection physique complet soit établi, mis en œuvre et maintenu et comprenne :

- a) le cadre législatif et réglementaire régissant la protection physique des matières nucléaires en cours de transport ;
- b) les établissements et organismes de l'État chargés d'assurer la mise en œuvre du cadre législatif et réglementaire lié au transport des matières nucléaires ;
- c) les systèmes de protection physique propres au transport.

La protection physique en cours de transport devrait faire partie intégrante du régime général de protection physique des matières nucléaires mis en place par l'État (par. 3.1 de la référence [2]).

3.5. Un État devrait disposer d'une législation et d'une organisation gouvernementale adéquates et favorables, dont devraient faire partie les autorités compétentes désignées par l'État et chargées de faire appliquer les prescriptions de l'État, y compris l'organisme de réglementation pour la sécurité nucléaire.

3.6. Les éléments du régime national de protection physique relatifs au transport de matières nucléaires devraient être régulièrement revus et actualisés par les autorités compétentes pour tenir compte de l'évolution de la menace et des progrès enregistrés dans le domaine des méthodes et des techniques de protection physique.

3.7. L'État devrait veiller à ce que les autorités compétentes, notamment l'organisme de réglementation, soient réellement indépendantes des organismes qui préconisent ou utilisent la technologie nucléaire. En d'autres termes, les services qui sont chargés de délivrer les licences et de mener des activités de contrôle doivent être protégés par des moyens réglementaires ou organisationnels contre toute influence indue d'autres services ou organismes sur l'exécution de leurs tâches. Si les éléments du régime national de protection physique applicables au transport sont répartis entre plusieurs autorités, des dispositions devraient être prises pour assurer la coordination générale. Les responsabilités

respectives des entités concernées devraient être définies et consignées afin que les matières soient continuellement protégées.

TRANSPORT INTERNATIONAL

Principe fondamental B : Responsabilités pendant un transport international

« La responsabilité d'un État pour assurer la protection adéquate des matières nucléaires s'étend au transport international de ces dernières jusqu'à ce qu'elle ait été transférée en bonne et due forme à un autre État, de manière appropriée » [2].

3.8. Un régime national de protection physique devrait assurer une protection physique adéquate des matières nucléaires non seulement sur le territoire de l'État, mais aussi à bord de navires ou d'aéronefs immatriculés dans cet État et participant au transport depuis ou vers cet État dans les eaux ou l'espace aérien internationaux, jusqu'à ce que la responsabilité ait été transférée à un autre État (par. 3.3 de la référence [2]).

Attribution des responsabilités par l'État pour le transport international de matières nucléaires

3.9. Lorsqu'un transport international de matières nucléaires a lieu, il est également nécessaire de mettre en place une coopération internationale efficace, y compris par des liens avec les organisations internationales compétentes, jusqu'à ce que la responsabilité ait été transférée à un autre État. Un État ne peut respecter ce principe que s'il veille à la continuité des responsabilités relatives à la protection physique pendant toute la durée du transport (par. 3.3 et 3.4 de la référence [2]).

3.10. Les États concernés par un transport international devraient faire en sorte qu'une coordination soit assurée avec les États de transit ou de destination afin que les matières soient constamment et correctement protégées lorsque la responsabilité relative à ces matières est transférée d'un État à l'autre (par. 3.3 et 3.4 de la référence [2]).

3.11. Les expéditions internationales peuvent donner lieu à un transport terrestre par route ou par voie ferrée, à un transport par aéronef ou par bateau, à des transferts entre différentes formes de transport, à un transit par plusieurs États et à un entreposage en transit. Dans tous les cas, les autorités compétentes concernées

devraient veiller à ce que la protection physique des matières soit assurée pendant toute l'expédition et que le lieu de transfert des responsabilités à un autre État soit clairement défini. Pour les transports terrestres, le lieu de transfert sera déterminé par la frontière entre les États concernés. Pour les expéditions maritimes, le lieu de transfert de la responsabilité à l'État de destination devrait être clairement défini. Lorsqu'un navire acheminant des matières nucléaires passe par les eaux territoriales d'autres États, les responsabilités relatives à la protection physique devraient être clairement définies jusqu'à ce que le navire regagne les eaux internationales. Pour le transport aérien, quelle que soit la nationalité de l'aéronef, le lieu de transfert de la responsabilité est en principe le lieu où les matières sont chargées ou déchargées, en fonction de l'accord conclu entre les États concernés.

3.12. L'État expéditeur devrait s'assurer que tous les États concernés sont prêts à accepter ces responsabilités avant qu'une expédition ne soit autorisée. La référence [2] présente plusieurs moyens permettant à un État de s'assurer que les États concernés, y compris les États de transit, sont disposés à assumer ces responsabilités :

- a) vérifier que tous les États sont parties à la CPPMN ;
- b) conclure un accord en bonne et due forme garantissant l'application des dispositions relatives à la protection physique prévues par les conventions internationales ;
- c) obtenir une déclaration officielle selon laquelle la protection physique sera assurée conformément aux lignes directrices acceptées au plan international ;
- d) s'assurer que des licences ou des autorisations contenant des dispositions appropriées en matière de protection physique ont été délivrées (par. 3.5 et 3.7 de la référence [2]).

3.13. Pour un transport international de matières nucléaires de catégorie I, la responsabilité relative aux mesures de protection physique devrait faire l'objet d'un accord écrit entre les États concernés. De tels accords peuvent aussi être conclus pour les transports internationaux de matières nucléaires de catégorie II et III.

3.14. En outre, lorsqu'une expédition internationale de matières nucléaires doit traverser le territoire d'autres États que l'État expéditeur ou l'État de destination, l'État expéditeur devrait au préalable dresser la liste de ces autres États, les informer et obtenir leur coopération et leur aide pour appliquer des mesures de protection physique adéquates et mener des interventions sur le territoire de ces États en cas de tentative d'enlèvement non autorisé sur une expédition

internationale ou de sabotage d'une telle expédition. Ces dispositions, qui concernent les notifications préalables entre les États concernés, ne devraient pas porter atteinte à l'exercice par les navires et les aéronefs des droits et libertés de navigation prévus par le droit international (par. 3.6 et 3.7 et note infrapaginale 3 du paragraphe 3.6 de la référence [2]).

3.15. Les expéditions internationales de matières nucléaires de catégorie III sont en principe assurées par des compagnies de transport commerciales normales. L'expéditeur ou le transporteur devrait déterminer si les États de transit ou de destination ont établi des prescriptions en matière de notification ou autre pour le transit ou la livraison de matières nucléaires de catégorie III et respecter ces éventuelles prescriptions.

3.16. Dans le cas d'une expédition internationale de matières nucléaires de catégorie I ou II, l'État expéditeur et l'État de destination devraient définir des mesures spécifiques pour assurer le maintien des communications permettant de veiller à la permanence de l'intégrité du chargement et pour faire en sorte que la responsabilité des interventions et des moyens nécessaires à ces interventions soit définie et assumée de manière satisfaisante.

3.17. Lorsque des gardiens armés sont employés pour protéger une expédition, il est particulièrement important que des accords écrits aient été approuvés par tous les États concernés avant que les matières ne soient expédiées. Les accords relatifs aux gardiens armés et aux communications devront sans doute être conclus au niveau des États, car il est peu probable que les organisations commerciales puissent sceller de tels accords. Les expéditeurs et les États devraient prévoir suffisamment de temps pour que les accords d'État à État relatifs aux expéditions puissent être conclus.

3.18. Ces accords devraient définir clairement les responsabilités en matière d'interventions et déterminer les moyens appropriés nécessaires aux interventions pour l'expédition. Les informations relatives à ces dispositions étant particulièrement sensibles, tous les États concernés devraient les protéger.

3.19. Les modalités relatives à une expédition, notamment le lieu de transfert de la responsabilité d'un État à l'autre, devraient être fixées suffisamment longtemps avant que les matières ne soient expédiées afin que tous les États concernés puissent appliquer les dispositions qui leur incombent en matière de protection physique (par. 3.7 de la référence [2]).

3.20. Lorsque des accords et des dispositions donnent lieu à des échanges d'informations sensibles, des dispositions devraient être prises pour protéger ces informations comme il convient. Cette question peut concerner l'État expéditeur, l'État de destination et les États de transit.

ATTRIBUTION DES RESPONSABILITÉS EN MATIÈRE DE PROTECTION PHYSIQUE

3.21. Le régime national de protection physique devrait déterminer toutes les responsabilités nécessaires en la matière, y compris pour les forces d'intervention, à tous les niveaux de la structure gouvernementale (par. 3.8 de la référence [2]).

3.22. L'État devrait veiller à ce que l'ensemble des responsabilités relatives à la protection physique pendant toute la durée du transport de matières nucléaires soient clairement attribuées à l'expéditeur, au transporteur, au destinataire ou à toute autre entité pertinente (par. 3.8 de la référence [2]).

3.23. L'État peut tenir l'expéditeur responsable de la protection physique pendant le transport et, en pareil cas, il impose que l'expéditeur assure lui-même le transport ou fasse appel à un transport qui mettra en œuvre les mesures de protection physique sous la direction de l'expéditeur. Sinon, il peut attribuer les responsabilités relatives à la protection physique à des transporteurs autorisés. L'exploitant ou l'expéditeur s'appuiera alors sur le système de protection physique du transporteur (par. 3.8 de la référence [2]).

3.24. Le régime national de protection physique devrait aussi déterminer les responsabilités relatives aux interventions menées en cas d'événement de sécurité nucléaire pendant le transport, qui peuvent concerner plusieurs niveaux de la structure gouvernementale. Il devrait clairement fixer les responsabilités relatives aux interventions, y compris celles de l'expéditeur ou du transporteur pendant le transport, pour chaque catégorie de matières nucléaires (par. 3.8 de la référence [2]).

CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE

Principe fondamental C : Cadre législatif et réglementaire

« L'État est chargé d'établir et de maintenir un cadre législatif et réglementaire pour la protection physique. Ce cadre devrait inclure

l'élaboration de prescriptions de protection physique pertinentes et la mise en place d'un système d'évaluation et d'agrément ou prévoir d'autres procédures pour la délivrance des autorisations. Il devrait en outre comporter un système d'inspection des installations nucléaires et du transport de matières nucléaires, destiné à s'assurer que les prescriptions pertinentes et les conditions d'agrément ou des autres documents d'autorisation sont respectées et à mettre en place des moyens pour les faire appliquer, incluant des sanctions efficaces » [2].

3.25. L'État devrait faire en sorte qu'un cadre législatif et réglementaire complet soit établi et que ce cadre fixe les compétences et les responsabilités nécessaires pour assurer la protection physique des expéditions de matières nucléaires. Le cadre législatif et réglementaire applicable à la protection physique en cours de transport devrait faire partie intégrante du régime général de protection physique mis en place par l'État (par. 3.9 de la référence [2]).

3.26. Le cadre législatif et réglementaire applicable au transport de matières nucléaires devrait notamment prévoir la désignation, le financement et les effectifs des autorités compétentes pour la sécurité du transport, dotées du pouvoir et des responsabilités nécessaires pour veiller à ce que les prescriptions de l'État relatives à la protection physique pendant le transport de matières nucléaires soient comprises et respectées par les expéditeurs et les transporteurs qui relèvent de la compétence de l'État en question.

3.27. Les moyens nécessaires pour assurer le respect de la réglementation applicable à la protection physique font partie intégrante de tout régime national de protection physique. Pour le transport de matières nucléaires, l'État devrait donc confier à un organisme le pouvoir d'entreprendre une action en justice ou d'imposer des sanctions en application de la loi, lorsque ces sanctions consistent notamment à suspendre une licence (par. 3.15 de la référence [2]).

Principe fondamental D : Autorité compétente

« L'État devrait créer ou désigner une autorité compétente chargée de mettre en œuvre le cadre législatif et réglementaire et dotée des pouvoirs, des compétences et des ressources financières et humaines adéquats pour assumer les responsabilités qui lui ont été confiées. L'État devrait prendre des mesures pour veiller à ce qu'il y ait une réelle indépendance entre les fonctions de l'autorité nationale compétente et celles de tout autre organisme chargé de la promotion ou de l'utilisation de l'énergie nucléaire » [2].

3.28. Les fonctions confiées aux autorités compétentes pour la sécurité du transport devraient notamment consister à :

- a) Délivrer des licences ou des autorisations aux expéditeurs et aux transporteurs pour acheminer des matières nucléaires.
- b) Inspecter les transports de matières nucléaires pour vérifier que les expéditions sont pleinement conformes aux prescriptions et aux conditions fixées par les autorités compétentes.
- c) Définir des prescriptions ou des objectifs pour la protection physique en cours de transport à partir de l'évaluation de la menace ou de la menace de référence. Ces prescriptions ou ces objectifs devraient tenir compte du besoin de protection physique contre l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires et contre le sabotage, et les autorités compétentes devraient veiller à ce que les prescriptions ou les objectifs les plus rigoureux soient fixés.
- d) Établir des prescriptions pour les plans de sécurité du transport (PST) et, au besoin, approuver de tels plans.
- e) Édicter une réglementation complète pour la protection physique en cours de transport. Cette réglementation devrait être réexaminée périodiquement pour en vérifier l'adéquation.
- f) Veiller à ce que des évaluations qui comprennent au besoin des exercices soient menées selon une approche graduée afin de contrôler les systèmes de protection physique applicables au transport, ainsi que l'entraînement et l'état de préparation des gardiens et/ou des forces d'intervention.
- g) Définir quelles informations liées au transport devraient être considérées comme sensibles et faire en sorte que la confidentialité de ces informations soit préservée en conséquence.
- h) Veiller à ce qu'une habilitation selon une approche graduée soit effectuée pour tous les membres du personnel qui ont des responsabilités en matière de protection physique pendant le transport ou qui ont accès à des informations sensibles.
- i) Mettre en place des moyens pour faire respecter les prescriptions et les conditions applicables (par. 3.10 à 3.14 de la référence [2]).

3.29. Les autorités compétentes nationales devraient jouir d'un statut juridique clairement défini, être indépendantes des exploitants, des expéditeurs et des transporteurs et disposer des pouvoirs juridiques et des moyens nécessaires pour s'acquitter efficacement de leurs responsabilités et de leurs fonctions (par. 3.18 de la référence [2]).

Rôle des autorités compétentes dans l'imposition de plans de sécurité du transport pour les matières nucléaires

3.30. Les autorités compétentes doivent communiquer efficacement aux expéditeurs ou aux transporteurs les prescriptions qu'ils doivent respecter pour concevoir et mettre en œuvre un système de protection physique satisfaisant au regard du régime national de protection physique. La conception et le respect d'un PST approprié à la catégorie de matières nucléaires transportées constitue un aspect important de cette disposition. Les autorités compétentes devraient indiquer aux expéditeurs ou aux transporteurs les prescriptions relatives au PST à appliquer afin que tous les aspects des prescriptions nationales de protection physique soient respectés.

3.31. Les autorités compétentes devraient veiller à ce que la responsabilité du PST soit clairement établie et que ce plan soit clairement assumé. Pour les matières nucléaires de catégorie I et II, le PST devrait préciser l'itinéraire de l'expédition, les lieux d'arrêt, les dispositions relatives à la remise du chargement au destinataire, les noms des personnes autorisées à prendre livraison des matières, les procédures à suivre en cas d'accident, les modalités d'information en situation normale et en situation d'urgence et, selon que de besoin, les plans d'intervention spécialisés, y compris leur coordination avec les plans d'urgence. Les autorités compétentes peuvent aussi exiger que les expéditions de matières nucléaires de catégorie III et des catégories inférieures fassent l'objet d'un processus similaire ou modifié, en fonction des prescriptions nationales ou de l'évaluation de la menace. Elles peuvent ainsi imposer que les expéditions de matières de catégorie inférieure s'effectuent conformément à des plans, mais ces plans peuvent être généraux et contenir des mesures déjà approuvées.

3.32. Les informations qui doivent figurer dans un PST en application de ces dispositions peuvent être intégrées dans des plans élaborés à d'autres fins, comme les plans d'intervention spécialisés. Les PST contiennent toutefois souvent des informations sensibles, qui devraient être accessibles uniquement aux personnes ayant besoin d'en prendre connaissance dans l'exercice de leurs fonctions. Ces informations ne devraient pas figurer dans des plans élaborés à d'autres fins, si ces derniers sont diffusés plus largement.

3.33. Le PST devrait préciser comment l'expéditeur ou le transporteur notifiera aux autorités compétentes les événements de sécurité nucléaire et les autres informations qui peuvent avoir une incidence sur l'exécution du plan. Exemples d'informations qui devraient être signalées :

- a) comportement suspect de personnes qui pourrait indiquer les préparatifs d'un acte malveillant, comme le fait de photographier ou de filmer des moyens de transport ou des châteaux de transport ;
- b) manifestations le long des itinéraires de transport ;
- c) gros travaux routiers sur les itinéraires de transport.

Rôle des autorités compétentes dans l'établissement d'un régime d'inspection

3.34. Les autorités compétentes de l'État sont tenues de vérifier par des inspections régulières le respect de la réglementation relative à la protection physique et des conditions prévues par la licence tout au long d'un transport de matières nucléaires et de faire en sorte que des mesures correctrices soient prises, s'il y a lieu.

3.35. L'objectif du régime d'inspection est de vérifier la conformité des mesures réellement en vigueur à l'égard des prescriptions réglementaires et des conditions prévues par la licence, y compris le PST.

3.36. Les inspections devraient être menées par du personnel qualifié, convenablement formé et désigné par l'État et peuvent être annoncées ou inopinées. L'État peut établir des prescriptions pour les inspecteurs, en fixant par exemple les qualifications ou la formation nécessaires. Les inspections devraient avoir lieu pendant les transports de matières et dans les locaux des expéditeurs ou des transporteurs. Cette condition permet de s'assurer que toutes les mesures de protection physique, qu'elles soient d'ordre technique, opérationnel ou administratif, seront examinées et évaluées. Les inspections menées pendant un transport de matières ne devraient pas indûment entraver ou compromettre le déroulement normal de l'expédition.

3.37. Les inspections inopinées peuvent appeler une attention particulière. Une inspection inopinée menée pendant un transport protégé par des gardiens armés ou des forces d'intervention peut en effet être prise à tort pour une attaque. En pareil cas, il serait préférable de procéder à une inspection annoncée ou à un exercice d'attaque simulée.

3.38. Si une inspection permet de découvrir des manquements ou d'autres problèmes, les conclusions devraient être classées en fonction des conséquences possibles et donner lieu à des mesures adaptées à ce classement. Les inspecteurs devraient définir des dates butoirs pour la mise en œuvre des mesures correctrices en consultation avec l'expéditeur ou le transporteur et devraient surveiller

les progrès accomplis et les mesures de suivi pour vérifier que les mesures correctrices ont été exécutées comme prévu.

3.39. Le nombre et la nature des inspections menées devraient être déterminés par la catégorie des matières nucléaires, leur attractivité relative pour des agresseurs potentiels, le nombre d'expéditions que l'expéditeur ou le transporteur a assuré, le niveau général de conformité de ces expéditions, l'évaluation de la menace et tout autre facteur pertinent. Tous les expéditeurs ou transporteurs devraient cependant être inspectés avec une régularité suffisante pour qu'ils respectent constamment leurs obligations.

Principe fondamental E : Responsabilité des titulaires de licences

« Les responsabilités en matière de mise en œuvre des différents éléments composant le système de protection physique sur le territoire d'un État devraient être clairement définies. L'État devrait s'assurer que la responsabilité de la mise en œuvre de la protection physique des matières nucléaires ou des installations nucléaires incombe en premier lieu aux détenteurs d'agréments pertinents ou d'autres documents d'autorisation (par exemple les exploitants ou les expéditeurs) » [2].

3.40. L'État devrait s'assurer que la responsabilité de la mise en œuvre d'un système de protection physique efficace pour le transport des matières nucléaires incombe en premier lieu aux expéditeurs ou aux transporteurs. Dans l'exercice de cette responsabilité, les expéditeurs ou les transporteurs devraient pleinement se conformer aux règles et aux autres prescriptions édictées par l'État (par. 3.24 de la référence [2]).

3.41. Un expéditeur peut avoir la responsabilité au premier chef de veiller à ce que plusieurs éléments du système de protection physique applicable au transport de matières nucléaires soient convenablement conçus et mis en œuvre. Concrètement, la responsabilité de la planification de la sécurité de l'expédition ou des expéditions incombe à l'expéditeur, qui agit en coordination avec tous les transporteurs et installations d'expédition concernés et avec l'installation de destination (le destinataire). La dépendance de l'expéditeur à l'égard du transporteur concernant l'exercice des fonctions relatives à la sécurité nucléaire varie en fonction du contrat qu'ils ont conclu et de la réglementation nationale. Un État peut aussi décider de délivrer des licences et d'imposer des prescriptions réglementaires aux transporteurs qui acheminent des matières nucléaires à l'extérieur des installations nucléaires autorisées. Lorsque l'État l'y autorise, le destinataire peut assumer certaines responsabilités de l'expéditeur.

3.42. Si des insuffisances qui empêchent le système de protection physique d'atteindre le niveau de protection exigé sont découvertes, l'expéditeur ou le transporteur est tenu de prendre immédiatement des mesures compensatoires, comme la mise à disposition de gardiens supplémentaires, l'installation de barrières supplémentaires et le renforcement de la surveillance, afin d'assurer une protection adéquate de l'expédition. Ces mesures devraient être prises en étroite coordination avec les autres entités concernées, notamment les autorités compétentes et les forces d'intervention. L'expéditeur ou le transporteur devrait ensuite mettre en œuvre des mesures correctrices, que les autorités compétentes devront approuver (par. 3.30 de la référence [2]).

IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES MENACES

Principe fondamental G : Menace

« La protection physique dans un État devrait être basée sur l'évaluation actuelle de la menace faite par l'État » [2].

3.43. L'État devrait évaluer les menaces présentes ou prévisibles pour le transport de matières nucléaires et veiller à ce que l'évaluation reste pertinente et actuelle. Dans le cadre de l'évaluation de la menace, il devrait prendre en considération tous les facteurs liés aux menaces existantes ou potentielles qui pourraient donner lieu à une tentative d'acte malveillant. L'État peut communiquer les résultats de cette évaluation à l'expéditeur ou au transporteur pour lui servir de référence pour la conception des systèmes et des mesures de protection physique. Sinon, il peut établir le cadre réglementaire en s'appuyant sur cette évaluation et exiger des mesures de protection physique particulières qui soient adaptées pour contrecarrer la menace. L'État peut décider de définir une menace de référence pour le transport, en particulier pour l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires de catégorie I.

Approches possibles pour définir les dispositions requises en matière de protection physique : application du principe fondamental G

3.44. Selon le principe fondamental G, l'État devrait établir son régime de protection physique à partir d'une évaluation actuelle de la menace. Tous les États ne disposent pas des mêmes moyens pour déterminer et évaluer les menaces. Certains sont dotés de capacités sécuritaires et de capacités de renseignement de haut niveau qui peuvent aider les autorités compétentes à comprendre la nature et l'ampleur des menaces, y compris celles qui peuvent concerner les matières

nucléaires en cours de transport. Dans d'autres cas, des informations générales sur la menace qui pèse sur un État (comme le périmètre et la nature des troubles civils ou des activités délictueuses) devront être interprétées et évaluées pour déterminer les menaces potentielles dans le pays. Dans tous les cas, cette démarche doit être accomplie dans le cadre d'une coopération entre les organismes publics d'un État qui sont chargés de comprendre les menaces et d'y faire face (notamment, s'il y a lieu, les services de renseignements et de police et les autorités militaires). À partir de cette évaluation de la menace, les autorités compétentes peuvent décider comment contrecarrer efficacement cette menace en cours de transport par des mesures de protection physique (par. 3.34 et 3.35 de la référence [2]).

3.45. Trois approches possibles pour définir les prescriptions à appliquer afin de faire face à la menace évaluée sont présentées dans la section 5 : l'approche normative, l'approche fondée sur les résultats et l'approche mixte. Pour chaque catégorie de matières nucléaires expédiées, les mesures de protection physique appliquées devraient être conformes aux prescriptions administratives et techniques fixées par le cadre réglementaire national (si l'État a retenu une approche normative ou certaines variantes de l'approche mixte) ou devraient être évaluées par rapport à la principale menace ou à la menace de référence à l'aide d'une évaluation de la vulnérabilité appropriée (si l'État a adopté l'approche fondée sur les résultats ou les autres variantes de l'approche mixte).

3.46. Dans le cadre d'une approche graduée, l'État peut décider d'appliquer l'une de ces approches aux trois catégories de matières nucléaires, imposer des approches différentes en fonction de la catégorie des matières nucléaires ou autoriser le recours à plusieurs approches pour la même catégorie de matières nucléaires. Il peut ainsi décider que l'approche normative devra être adoptée pour toutes les expéditions de matières nucléaires. En pareil cas, l'État devrait veiller à ce que les mesures de protection physique prescrites soient suffisantes pour contrecarrer la menace évaluée ou la menace de référence. Sinon, l'État peut imposer que :

- a) l'approche normative soit appliquée pour les expéditions de matières nucléaires de catégorie III ;
- b) l'approche normative ou l'approche mixte soit adoptée pour les expéditions de matières nucléaires de catégorie II ;
- c) seule l'approche fondée sur les résultats soit appliquée pour les expéditions de matières nucléaires de catégorie I.

Réexamen de la menace

3.47. L'État devrait réexaminer sans relâche les menaces et évaluer les incidences de tout changement de l'évaluation de la menace qui pourrait être nécessaire. Les autorités nationales compétentes devraient prendre des mesures pour vérifier que toutes les modifications sont correctement prises en compte par le cadre réglementaire et par les mesures de protection physique de l'expéditeur ou du transporteur. Sachant que, dans ce cadre, une révision de la menace de référence pourrait prendre plus de temps, il faudrait mettre en œuvre, à court terme, des mesures de protection physique compensatoires fondées sur l'évaluation de la menace en vigueur. L'efficacité de ces mesures face à la menace actuelle devrait être évaluée. La menace de référence devrait ensuite être réexaminée à la lumière de l'évaluation de la menace révisée (par. 3.39 de la référence [2]).

3.48. En cas d'évolution de la menace, surtout un changement qui ferait apparaître une menace particulière sur des matières nucléaires en cours de transport, les autorités compétentes nationales devraient envisager d'ordonner à l'expéditeur ou au transporteur de différer ou d'annuler l'expédition concernée.

Démarches fondées sur les risques² pour la conception du système de protection physique

3.49. L'État devrait procéder à une gestion du risque pour que son régime de protection physique permette de maintenir le risque d'enlèvement non autorisé ou de sabotage en cours de transport à un niveau acceptable. Cette démarche exige d'évaluer la menace et les éventuelles conséquences de ces actes et de veiller à ce que des mesures de protection physique appropriées soient mises en place pour prévenir ou réduire au maximum la possibilité que des actes malveillants de ce type ne soient commis (par. 3.41 de la référence [2]).

3.50. La gestion du risque tient compte d'une évaluation du risque, laquelle peut être quantitative ou qualitative. Une évaluation du risque quantitative suppose de déterminer la probabilité qu'un événement se produise et de multiplier cette probabilité par les éventuelles conséquences de l'événement en question. La probabilité qu'un acte malveillant ou qu'une tentative d'acte malveillant soit commis est très difficile à évaluer et, dans certains cas, est donc supposée égale à un. Une gestion du risque qualitative suppose de prendre en considération la

² Dans la présente publication, l'expression « fondé sur les risques » est employée afin d'assurer une cohérence avec les Fondements de la sécurité nucléaire [4]. Dans la référence [2], l'expression « fondée sur le risque » est utilisée pour désigner la même notion.

menace et ses éventuelles conséquences afin de déterminer les situations à haut risque (c'est-à-dire les cas où la menace est extrêmement vraisemblable et où les conséquences sont graves), sur lesquelles les efforts devraient porter pour réduire le risque au maximum. À l'inverse, on pourra aussi découvrir des situations à faible risque, pour lesquelles l'approche graduée devrait être appliquée et les mesures de protection physique ne seront pas nécessairement aussi rigoureuses (par. 3.41 de la référence [2]).

3.51. L'évaluation du risque permet de déterminer les mesures supplémentaires qui devraient être prises pour diminuer le risque. Ce dernier peut notamment être réduit par la dissuasion (par exemple en rendant visibles les mesures énergiques de protection physique en vigueur), la sécurité de l'information (par exemple en rendant disponibles le moins d'informations possible sur la nature et l'itinéraire d'une expédition), le renforcement des mesures de protection physique (par exemple en ajoutant un niveau de défense en profondeur ou en augmentant la résistance des moyens de transport et/ou des colis aux attaques) et la réduction des éventuelles conséquences (par exemple en contrôlant la forme chimique ou l'état physique des matières transportées) (par. 3.42 de la référence [2]).

Principe fondamental H : Approche graduée

« Les prescriptions concernant la protection physique devraient être établies selon une approche graduée qui tienne compte de l'évaluation actuelle de la menace, de l'attractivité relative, de la nature des matières nucléaires et des conséquences qui pourraient résulter de l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires et d'un acte de sabotage contre des matières nucléaires ou des installations nucléaires » [2].

3.52. Le régime national de protection physique devrait être structuré par une approche graduée afin d'assurer une protection plus forte contre les événements qui peuvent avoir de graves conséquences. Dans ce cadre, l'État devrait décider du niveau de risque qui est acceptable et du niveau de protection qui devrait être prévu contre la menace (par. 3.43 de la référence [2]).

3.53. S'agissant de la protection contre l'enlèvement non autorisé pour utilisation dans un dispositif nucléaire explosif, la catégorisation des matières nucléaires, telle qu'elle est définie dans le tableau 1 (voir la section 4), tient compte de la difficulté relative à obtenir des effets en fabriquant un tel dispositif. Conformément au principe de l'approche graduée, les matières nucléaires de catégorie I devraient donc être protégées par les mesures de protection physique les plus rigoureuses, tandis que les matières dont la catégorie est inférieure à III

ne feront sans doute l'objet que de pratiques de gestion prudente, au sens de la référence [9].

3.54. S'agissant de la protection contre le sabotage et l'enlèvement non autorisé en vue d'une dispersion ultérieure, l'État doit envisager les conséquences radiologiques possibles de ces actes et définir des mesures de protection graduée en conséquence. Il devrait étudier comment protéger les matières nucléaires en tenant compte de leur capacité à provoquer des conséquences radiologiques inacceptables et veiller à ce que des mesures de protection soient obligatoires pour les matières qui peuvent produire de telles conséquences. Les matières nucléaires qui peuvent avoir des conséquences radiologiques inacceptables devraient être protégées par des mesures de protection physique qui soient à la hauteur de ces conséquences. La référence [9], qui porte sur la sécurité du transport des matières radioactives, donne des orientations sur cette question (par. 3.44 de la référence [2]).

3.55. Les États devraient également envisager d'adopter une approche graduée pour définir le niveau de mesures de sécurité administratives comme la sécurité de l'information (voir les paragraphes 3.63 à 3.67) ou l'habilitation du personnel.

Principe fondamental I : Défense en profondeur

« Les prescriptions nationales concernant la protection physique devraient être l'expression d'un concept reposant sur plusieurs niveaux et modalités de protection (qu'ils soient structurels ou techniques, concernant le personnel ou organisationnels) qui doivent être surmontés ou contournés par un agresseur pour atteindre ses objectifs » [2].

3.56. L'État devrait tenir compte du concept de défense en profondeur pour l'élaboration des mesures de prévention et de protection qu'il impose pour la protection des matières nucléaires en cours de transport. La défense en profondeur exige une conception qui associe du matériel, des procédures et des mesures administratives relatifs à la sécurité (notamment pour l'organisation du gardiennage et l'exercice des fonctions des gardiens) et des caractéristiques du matériel utilisé pour le transport (notamment les moyens de transport, les éventuels suremballages de protection et les colis) qui favorisent la sécurité. La notion de défense en profondeur devrait être prise en considération pour la conception du système de protection physique afin d'assurer les fonctions de détection, de retardement et d'intervention. Chaque fonction devrait être assurée par plusieurs mesures indépendantes afin que la défaillance d'une mesure ne

provoque pas la perte de la fonction concernée. Ainsi, la détection repose sur l'observation menée par le personnel, mais aussi sur des dispositifs électroniques qui permettent de détecter les intrusions dans le compartiment de chargement, et le retardement peut être obtenu par plusieurs barrières physiques indépendantes, comme l'enceinte qui entoure les moyens de transport, les suremballages de protection et le colis.

PÉRENNISATION DU RÉGIME DE PROTECTION PHYSIQUE

Principe fondamental F : Culture de sécurité

« Toutes les entités impliquées dans la mise en œuvre de la protection physique devraient accorder la priorité requise à la culture de sécurité, à son développement et à son maintien, nécessaires pour assurer sa mise en œuvre effective à tous les échelons de chacune de ces entités » [2].

3.57. La culture de sécurité nucléaire joue un rôle important en assurant que les individus, les entités et les institutions restent vigilants et que des mesures durables sont prises pour prévenir le sabotage ou l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires, détecter tout événement de sécurité nucléaire et y faire face. Un régime de sécurité nucléaire comprend plusieurs éléments et activités, notamment :

- la législation et la réglementation ;
- la collecte de renseignements ;
- l'évaluation de la menace qui pèse sur les matières nucléaires et les installations nucléaires ;
- les systèmes administratifs ;
- les divers dispositifs techniques de sécurité ;
- les moyens d'intervention ;
- les activités d'atténuation.

Une véritable culture de sécurité nucléaire dépend de la formation théorique et pratique et de la sensibilisation des personnes qui conçoivent, utilisent et entretiennent les systèmes de protection physique. Même un système bien conçu peut se dégrader si les procédures nécessaires pour le faire fonctionner et l'entretenir sont mauvaises ou si l'expéditeur ou le transporteur ne les appliquent pas. Enfin, le régime de protection physique dépend des personnes qui interviennent et de leurs responsables. Ce facteur humain devrait être pris en compte pour renforcer la culture de sécurité nucléaire.

3.58. Les transports ont lieu dans l'espace public, il importe donc que chaque intervenant soit conscient de la nécessité d'établir et de maintenir une solide culture de sécurité. Certains États peuvent décider de délivrer des licences aux transporteurs de matières nucléaires plutôt que de s'en remettre aux conditions contractuelles fixées par l'exploitant et, en pareil cas, les autorités compétentes devraient examiner comment aborder et promouvoir la culture de sécurité chez les membres du personnel qui n'ont aucune connaissance dans le domaine nucléaire. Pour cela, ils peuvent communiquer régulièrement des informations sur les menaces actuelles afin de sensibiliser les personnes concernées et, lorsqu'ils délivrent une licence, imposer des conditions destinées à renforcer la politique de sécurité générale de l'entreprise.

3.59. Pour le transport de matières, une solide culture de sûreté est également très utile. Une telle culture suppose de faire preuve d'ouverture et de transparence en matière d'information. Il convient donc de maintenir un équilibre pour tenir compte de la confidentialité des informations sensibles, qui représente un aspect important de la culture de sécurité. Les cultures de sûreté et de sécurité devraient être bâties et maintenues de manière intégrée afin de faciliter la gestion des rapports entre sûreté et sécurité.

Principe fondamental J : Assurance de la qualité

« Une politique et des programmes d'assurance de la qualité devraient être établis et mis en œuvre en vue d'assurer que les prescriptions définies pour toutes les activités importantes en matière de protection physique sont respectées » [2].

3.60. Dans le cadre de la réglementation, l'État devrait exiger que l'expéditeur ou le transporteur établisse et mette en œuvre une politique et un programme d'assurance de la qualité afin que, lorsqu'un système de protection physique est conçu, mis en œuvre, géré ou entretenu, cette activité soit menée dans des conditions qui permettent de faire face efficacement à la menace ou aux menaces décrites dans l'évaluation de la menace ou dans la menace de référence et qui respectent la réglementation nationale.

3.61. Un programme d'assurance de la qualité devrait être appliqué à toutes les activités (techniques, opérationnelles et administratives) liées à la protection physique et devrait être réexaminé périodiquement. Pour le transport de matières nucléaires de catégorie I, les expéditeurs ou les transporteurs devraient s'assurer que tous les dispositifs de protection physique pertinents (comme le système de suivi et le matériel de communication) fonctionnent correctement et devraient

ensuite en apporter confirmation aux autorités compétentes de l'État avant que le transport ne commence.

3.62. L'ouverture et la transparence ont une incidence sur les programmes d'assurance de la qualité relatifs à la sûreté. Alors que les programmes d'assurance de la qualité applicables à la protection physique reposent sur des concepts similaires, la nécessité de préserver la confidentialité des informations sensibles devra être prise en compte. L'assurance de la qualité, la culture de sûreté et la culture de sécurité devraient être intégrées au système de gestion d'une organisation afin que les rapports entre la sûreté et la sécurité puissent être gérés.

Principe fondamental L : Confidentialité

« L'État devrait établir les prescriptions à respecter pour préserver la confidentialité des informations dont la divulgation non autorisée pourrait compromettre la protection physique des matières et des installations nucléaires » [2].

3.63. Chaque État devrait établir les prescriptions à respecter pour préserver la confidentialité des informations sensibles qui concernent le transport de matières nucléaires. Ces informations peuvent porter sur :

- la menace de référence ;
- les compétences générales des forces d'intervention ;
- le PST ;
- la nature, les caractéristiques et les quantités précises des matières nucléaires à protéger ;
- la conception et le fonctionnement du système de protection physique utilisé pour le transport (par exemple des dessins, des diagrammes ou des plans qui représentent des éléments de conception, ou les procédures de gardiennage) ;
- des expéditions précises (horaires, itinéraires et plans d'intervention spécialisés).

Selon le principe de l'approche graduée, les informations sensibles relatives au transport de matières, notamment les informations détaillées sur les horaires et l'itinéraire, devraient être communiquées uniquement aux personnes qui ont besoin d'en prendre connaissance (par. 3.53 de la référence [2]).

3.64. Dans le respect des prescriptions et des procédures nationales, l'État devrait faire le nécessaire pour protéger comme il convient les informations relatives aux

transports de matières dont la divulgation non autorisée pourrait compromettre la protection physique des matières nucléaires. Il devrait notamment déterminer les informations à protéger et leur niveau de protection en adoptant une approche graduée (voir les paragraphes 3.52 à 3.55). Pour les transports internationaux, l'État doit prendre des mesures pour que les informations se voient attribuer le même niveau de protection par tous les États concernés.

3.65. L'État devrait définir les dispositions réglementaires qu'un expéditeur ou un transporteur devrait respecter pour assurer la confidentialité des informations relatives aux systèmes de protection physique. Les responsables de ces systèmes devraient réserver l'accès aux informations sensibles aux personnes qui ont besoin d'en prendre connaissance dans l'exercice de leurs fonctions. Chose particulièrement importante, les informations touchant aux points vulnérables des systèmes de protection physique devraient être protégées, car elles pourraient aider un agresseur à préparer ou à commettre un acte malveillant (par. 3.53 et 3.54 de la référence [2]).

3.66. Occasionnellement, en particulier pour le transport de matières nucléaires de catégorie III ou de catégorie inférieure, il est parfois nécessaire de communiquer des informations à divers destinataires pour des besoins opérationnels (par exemple pour les réservations sur les ferries et les contraintes liées au réseau de transport), car ces types de matières sont généralement acheminés par des transporteurs commerciaux avec d'autres marchandises. La protection de ces informations devrait être proportionnée au risque qu'impliquent ces matières.

3.67. Des sanctions visant les personnes qui portent atteinte à la confidentialité des informations sensibles devraient faire partie de la législation ou de la réglementation nationales et devraient être suffisamment lourdes pour avoir un effet dissuasif. Dans ce type de situation, les États devraient appliquer des peines appropriées, proportionnées à la gravité potentielle des infractions (par. 3.55 de la référence [2]).

Programme de pérennisation

3.68. Il faut assurer la pérennité du régime national de protection physique pour qu'il soit efficace à long terme. L'État devrait établir un programme de pérennisation afin que les ressources nécessaires soient mobilisées à cette fin, notamment par les expéditeurs et les transporteurs (par. 3.56 de la référence [2]).

3.69. Les expéditeurs et les transporteurs devraient disposer de programmes de pérennisation de leur système de protection physique qui comprennent les éléments suivants :

- a) des procédures et des consignes d'exploitation pour le personnel (propres à chaque fonction) ;
- b) la gestion des ressources humaines et la formation du personnel ;
- c) la maintenance, la mise à niveau, la réparation et l'étalonnage du matériel ;
- d) des tests de performance sur les systèmes utilisés et la surveillance de ces systèmes ;
- e) la gestion de la configuration, afin que les systèmes de protection physique (notamment les systèmes informatiques) soient configurés comme prévu et que toute modification soit correctement conçue, vérifiée et mise en œuvre ;
- f) une affectation des ressources qui permette de maintenir l'efficacité du système de protection physique (par. 3.57 de la référence [2]).

PLANIFICATION, PRÉPARATION ET INTERVENTION EN CAS D'ÉVÉNEMENT DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE

Principe fondamental K : Plans d'intervention spécialisés

« Des plans d'intervention spécialisés (d'urgence) destinés à répondre à un enlèvement non autorisé de matières nucléaires ou à un acte de sabotage visant des installations nucléaires ou des matières nucléaires ou de tentatives en ce sens devraient être préparés et testés de manière appropriée par tous les détenteurs d'agrément et les autorités concernées » [2].

3.70. L'État devrait veiller à ce que les autorités locales, l'expéditeur, le transporteur et toutes les autres entités concernées par l'expédition soient formés et prêts à intervenir si un acte malveillant est commis contre une expédition de matières nucléaires. Pour ce faire, il conviendrait d'établir des plans d'intervention spécialisés, qui devraient prévoir des tests et des exercices périodiques pour ces plans avant que des expéditions ne soient menées.

3.71. Les plans d'intervention spécialisés devraient être élaborés conjointement par l'État, les autorités locales, les expéditeurs et les transporteurs. Ils devraient être coordonnés avec les plans d'urgence conçus pour faire face à une situation d'urgence nucléaire ou radiologique, conformément à l'approche tous risques [8, 11]. Le cadre réglementaire national devrait donc définir clairement les prescriptions relatives aux plans d'intervention spécialisés : quels moyens d'intervention spécialisés doivent être fournis par les autorités nationales et locales, quels moyens de ce type doivent être mobilisés par le secteur privé et comment ces différents moyens doivent être coordonnés.

3.72. L'objectif des plans d'intervention spécialisés est de pouvoir intervenir rapidement et efficacement à tous les niveaux en cas d'événement de sécurité nucléaire lié à un transport de matières nucléaires. Il est indispensable que des mesures et des décisions correctes soient prises au bon moment pour pouvoir intervenir judicieusement et résoudre la situation. Des dispositions devraient être prises pour garantir l'efficacité permanente du système de protection physique en situation d'urgence grâce à une planification rigoureuse et intégrée assurée par l'État, l'expéditeur et le transporteur (par. 3.61 de la référence [2]).

Responsabilités de l'État

3.73. L'État devrait établir un plan d'intervention spécialisé pour faire face aux événements de sécurité nucléaire qui pourraient se produire pendant un transport de matières nucléaires. Ce plan devrait être composé de mesures qui doivent être prises en cas d'enlèvement non autorisé ou de sabotage de matières nucléaires, mais qui sont considérées comme hors de portée pour l'expéditeur ou le transporteur. Il devrait couvrir le transport national et le transport international de matières nucléaires. En outre, le plan d'intervention spécialisé devrait être harmonisé avec le plan national d'intervention en cas d'événement de sécurité nucléaire [5].

Responsabilités de l'expéditeur ou du transporteur

3.74. Conformément au cadre réglementaire national, l'expéditeur ou le transporteur devraient établir, mettre en œuvre et tester des plans d'intervention spécialisés pour le transport des matières nucléaires. Ces plans devraient définir les interventions prévues dans différents cas de figure et devraient être approuvés par les autorités compétentes nationales.

3.75. Une structure hiérarchique claire devrait être établie pour faire face à un événement de sécurité nucléaire en cours de transport. Elle devrait disposer de lignes de communication appropriées.

3.76. La coordination entre les gardiens qui peuvent accompagner les expéditions et les forces d'intervention devrait faire l'objet d'exercices réguliers. Le personnel de transport devrait être formé et prêt à agir en totale coordination avec les gardiens, les forces d'intervention et les autres équipes d'intervention, conformément au plan d'intervention spécialisé (par. 3.60 de la référence [2]).

3.77. Lorsqu'un acte malveillant est détecté, l'expéditeur ou le transporteur devrait immédiatement activer son plan d'intervention spécialisé (par. 3.62 de la référence [2]).

4. CARACTÉRISATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES POUR L'APPLICATION DE LA SÉCURITÉ EN COURS DE TRANSPORT

4.1. Les matières nucléaires devraient être caractérisées pour déterminer les prescriptions relatives à la protection physique qui sont appropriées pour empêcher l'enlèvement non autorisé de matières en cours de transport selon les critères suivants :

- a) la possibilité de les utiliser pour fabriquer un dispositif nucléaire explosif ;
- b) les conséquences radiologiques possibles si elles étaient ultérieurement dispersées ou utilisées à d'autres fins malveillantes.

4.2. En outre, les conséquences radiologiques possibles du sabotage d'une expédition de matières nucléaires devraient être prises en compte et des mesures de protection supplémentaires devraient être appliquées lorsque le besoin de protection contre le sabotage le justifie (par. 6.3 de la référence [2]).

4.3. Cette démarche prend en considération les trois principaux modes d'utilisation possibles des matières nucléaires pour un acte malveillant. Ces trois types d'actes sont analysés plus en détail dans les sections suivantes. Après examen des mesures de sécurité nucléaire nécessaires pour protéger les matières nucléaires contre ces trois types d'actes malveillants, les mesures de protection physique les plus rigoureuses devraient être définies et appliquées.

CATÉGORISATION ET COMBINAISON DES MATIÈRES NUCLÉAIRES

Catégorisation des matières nucléaires

4.4. Le facteur primordial qui permet de déterminer les mesures de protection physique nécessaires pour empêcher un enlèvement non autorisé de matières nucléaires est la possibilité que ces matières soient utilisées dans un dispositif nucléaire explosif. Dans le tableau 1, les matières nucléaires sont classées par

TABLEAU 1. CATÉGORISATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES

Matériel	État	Catégorie I	Catégorie II	Catégorie III ^a
1. Plutonium ^b	Non irradié ^c	2 kg ou plus	Moins de 2 kg mais plus de 500 g	500 g ou moins mais plus de 15 g
2. Uranium 235	Non irradié ^c — uranium enrichi à 20 % ou plus en ²³⁵ U — uranium enrichi à une teneur comprise entre 10 % et 20 % en ²³⁵ U — uranium enrichi, mais à moins de 10 % en ²³⁵ U	5 kg ou plus s.o. ^d s.o. ^d	Moins de 5 kg mais plus de 1 kg 10 kg ou plus s.o. ^d	1 kg ou moins mais plus de 15 g Moins de 10 kg mais plus de 1 kg 10 kg ou plus
3. Uranium 233	Non irradié ^c	2 kg ou plus	Moins de 2 kg mais plus de 500 g	500 g ou moins mais plus de 15 g
4. Combustible irradié	(La catégorie attribuée au combustible irradié dans le présent tableau repose sur des considérations relatives au transport international. L'État peut attribuer une catégorie différente pour l'utilisation, l'entreposage ou le transport sur le territoire national en tenant compte de tous les facteurs pertinents.)		Uranium appauvri ou naturel, thorium ou combustible faiblement enrichi (teneur en matières fissiles inférieure à 10 %) ^{e,f}	

Source : tableau 1 de la référence [2].

- ^a Les quantités qui n'entrent pas dans la catégorie III, l'uranium naturel, l'uranium appauvri et le thorium devraient au moins être protégés selon des pratiques de gestion prudente.
- ^b Tout le plutonium, sauf si la teneur isotopique en plutonium 238 dépasse 80 %.
- ^c Matières non irradiées dans un réacteur ou matières irradiées dans un réacteur, mais dont l'intensité de rayonnement est inférieure ou égale à 1 gray/heure (100 rads/heure) à 1 mètre de distance sans protection.
- ^d s.o. : sans objet.
- ^e Ce niveau de protection est recommandé, mais les États peuvent décider d'attribuer une catégorie différente pour la protection physique après l'évaluation de circonstances propres à chacun.
- ^f Les autres combustibles qui, en raison de leur teneur initiale en matières fissiles, sont classés dans la catégorie I ou dans la catégorie II avant irradiation peuvent entrer dans la catégorie immédiatement inférieure même si l'intensité de rayonnement du combustible dépasse 1 gray/heure (100 rads/heure) à un mètre de distance sans protection.

élément, isotope, quantité et irradiation (éventuelle). La définition de mesures de protection physique appropriées contre l'enlèvement non autorisé repose sur cette catégorisation. Toutefois, d'autres aspects des matières nucléaires, notamment leur état physique, leur forme chimique et leur degré de dilution, les rendent plus ou moins attractives pour un agresseur (par. 4.5 et 6.4 de la référence [2]). En ajustant ou en subdivisant les catégories présentées dans le tableau 1, ou en classant explicitement des matières particulières dans certaines catégories, l'État peut efficacement définir des mesures de protection physique spécifiques pour chaque catégorie de matières.

4.5. Selon la note infrapaginale f du tableau 1, il est possible de classer le combustible irradié dans la catégorie immédiatement inférieure à celle qui est prévue, mais les États devraient soigneusement examiner la question avant d'agir ainsi. Cette possibilité repose sur l'hypothèse que l'intensité de rayonnement due au combustible irradié est suffisante pour neutraliser n'importe quel agresseur avant qu'il ait pu mener à son terme un acte malveillant, mais il existe des scénarios plausibles dans lesquels un agresseur disposant de connaissances et de moyens élémentaires pourrait mener à son terme un acte malveillant avant d'être neutralisé par la dose de rayonnements reçue (par. 4.6 de la référence [2]).

Combinaison de matières nucléaires

4.6. Pendant un transport, plusieurs matières (plutonium, uranium 235 à différents enrichissements et uranium 233) peuvent être présentes dans le même moyen de transport. Il faudrait calculer la quantité totale de matières nucléaires présentes dans un seul moyen de transport pour déterminer la catégorie de ce moyen de transport et définir ainsi des mesures de protection physique appropriées pour ce moyen de transport. Il existe plusieurs méthodes mathématiques pour calculer la catégorie d'une combinaison de matières nucléaires et l'État devrait décider quelle méthode appliquer (par. 6.5 de la référence [2]). Quelle que soit la méthode retenue, les matières nucléaires se trouvant dans un état tel qu'elles ne sont plus utilisables pour une activité nucléaire quelconque, que les risques de dispersion sont réduits au minimum et qu'elles sont pratiquement irrécupérables devraient être protégées selon des pratiques de gestion prudente et n'ont pas besoin d'être combinées (par. 4.7 de la référence [2]).

4.7. L'une des méthodes possibles pour le calcul d'une combinaison consiste à appliquer une série de formules qui découlent du tableau 1. Selon cette méthode, une combinaison de matières différentes qui font partie du même envoi devrait être classée selon la règle suivante :

a) en catégorie I si :

$$\frac{\text{Pu} + {}^{233}\text{U}}{2000} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 20\%) }{5000} \geq 1 \quad 1)$$

b) en catégorie II si :

$$\frac{\text{Pu} + {}^{233}\text{U}}{500} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 20\%) }{1000} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 10\% \text{ and } < 20\%) }{10\,000} \geq 1 \quad 2)$$

$$> \frac{\text{Pu} + {}^{233}\text{U}}{2000} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 20\%) }{5000}$$

c) en catégorie III si :

$$\frac{\text{Pu} + {}^{233}\text{U}}{15} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 20\%) }{15} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 10\% \text{ and } < 20\%) }{1000} + \quad 3)$$

$$+ \frac{{}^{235}\text{U}(> U_{\text{nat}} \text{ and } < 10\%) }{10\,000} \geq 1$$

$$> \frac{\text{Pu} + {}^{233}\text{U}}{500} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 20\%) }{1000} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 10\% \text{ and } < 20\%) }{10\,000}$$

d) en catégorie inférieure à III si :

$$1 > \frac{\text{Pu} + {}^{233}\text{U}}{15} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 20\%) }{15} + \frac{{}^{235}\text{U}(\geq 10\% \text{ and } < 20\%) }{1000} + \quad 4)$$

$$+ \frac{{}^{235}\text{U}(> U_{\text{nat}} \text{ and } < 10\%) }{10\,000}$$

ou si les matières sont uniquement constituées d'uranium naturel, d'uranium appauvri et de thorium,

où

Pu est la masse en grammes de tout le plutonium, sauf celui dont la teneur isotopique en plutonium 238 dépasse 80 % ;

${}^{233}\text{U}$ est la masse d'uranium 233, en grammes ;

${}^{235}\text{U}(\geq 20\%)$ est la masse en grammes de l'uranium 235 présent dans de l'uranium enrichi à 20 % ou plus en uranium 235 ;

^{235}U ($\geq 10\%$ et $< 20\%$) est la masse en grammes de l'uranium 235 présent dans de l'uranium enrichi à une teneur comprise entre 10 % et 20 % en uranium 235 ;

^{235}U ($> U_{\text{nat}}$ et $< 10\%$) est la masse en grammes de l'uranium 235 présent dans de l'uranium enrichi à moins de 10 % en uranium 235 ;

les dénominateurs sont des masses en grammes.

4.8. Il convient de noter que les formules présentées ci-dessus ne sont pas précises dans tous les cas où une quantité de matières nucléaires est parfaitement égale au dénominateur utilisé dans l'inéquation. Le tableau 1 devrait être consulté lorsque la quantité est parfaitement égale à la masse limite qui définit la catégorie pour une matière donnée et que le résultat numérique de la formule est très proche de un. Certains dénominateurs utilisés dans les formules doivent être interprétés comme des valeurs « plus grandes que » ou « moins grandes que », alors que d'autres doivent être « supérieurs ou égaux à » ou « inférieurs ou égaux à ».

Exemples

4.9. Dans l'exemple 1, les matières pèsent 5 kilogrammes et sont constituées de 4 kilogrammes d'uranium enrichi à plus de 20 % et d'un kilogramme de plutonium [voir l'inéquation 5)]. On applique l'inéquation présentée pour la catégorie I [inéquation 1)] :

$$\frac{1000 (\text{Pu})}{2000} + \frac{4000(^{235}\text{U}(\geq 20\%))}{5000} \geq 1 \quad 5)$$

Le mélange est donc de catégorie I.

4.10. Dans l'exemple 2, les matières pèsent 3 kilogrammes et sont constituées de 2,5 kilogrammes d'uranium enrichi à plus de 20 % et de 500 grammes de plutonium [voir l'inéquation 6)]. On applique l'inéquation présentée pour la catégorie II [inéquation 2)] :

$$\begin{aligned} \frac{500 (\text{Pu})}{500} + \frac{2500(^{235}\text{U}(\geq 20\%))}{1000} &\geq 1 & 6) \\ > \frac{500 (\text{Pu})}{2000} + \frac{2500(^{235}\text{U}(\geq 20\%))}{5000} \end{aligned}$$

Le mélange est donc de catégorie II.

4.11. Pour déterminer la catégorie d'une combinaison de matières nucléaires, une autre méthode consiste à utiliser la formule suivante :

$$\frac{1}{S} = \sum_i \frac{f_i}{S_i} \quad 7)$$

où

f_i (sans dimension) est la fraction massique du type de matières i présent dans le mélange (masse de chaque type de matières divisée par la masse totale de matières présentes) ;

S_i (en kg ou en g) est la masse limite applicable au type de matières i pour la catégorie considérée, telle qu'elle figure dans le tableau 1 ;

S (en kg ou en g) est la masse limite applicable à la combinaison de matières pour la catégorie considérée, telle qu'elle figure dans le tableau 1.

4.12. Pour déterminer la catégorie applicable à des matières nucléaires en suivant cette méthode, il conviendrait tout d'abord de vérifier si la combinaison de matières nucléaires est de catégorie I et ensuite, si nécessaire, de vérifier si elle fait partie de la catégorie II, de la catégorie III ou d'une catégorie inférieure à III.

4.13. Étape 1 : Des matières ou un mélange de matières sont de catégorie I si la masse totale présente dans le moyen de transport est supérieure ou égale à la masse limite pour la catégorie I calculée en appliquant la formule aux matières ou au mélange [voir l'équation 7)]. S'ils ne sont pas de catégorie I, passer à l'étape 2.

4.14. Étape 2 : Des matières ou un mélange de matières sont de catégorie II si la masse totale présente dans le moyen de transport est supérieure ou égale à la masse limite pour la catégorie II calculée en appliquant la formule aux matières ou au mélange [voir l'équation 7)]. S'ils ne sont pas de catégorie II, passer à l'étape 3.

4.15. Étape 3 : Des matières ou un mélange de matières sont de catégorie III si la masse totale présente dans le moyen de transport est supérieure ou égale à la masse limite pour la catégorie III calculée en appliquant la formule aux matières

ou au mélange [voir l'équation 7)]. Si la masse des matières ou du mélange de matières est inférieure à la masse limite pour la catégorie III, ces matières ou ce mélange sont de catégorie inférieure à III.

Exemples

4.16. Dans l'exemple 1, les matières pèsent 5 kilogrammes et sont constituées de 4 kilogrammes d'uranium enrichi à plus de 20 % et d'un kilogramme de plutonium. La fraction massique de l'uranium enrichi à plus de 20 % est de 4/5 et celle du plutonium de 1/5.

Étape 1 : La masse limite pour la catégorie I est donnée par la formule suivante :

$$\frac{1}{S} = \frac{4/5}{S_{U-235}} + \frac{1/5}{S_{Pu}} = \frac{4/5}{5 \text{ kg}} + \frac{1/5}{2 \text{ kg}} = 0.26$$

Par conséquent, $S = 3,85$ kilogrammes. La masse de matière (5 kg) étant supérieure à S (3,85 kg), elle est supérieure à la limite applicable à la catégorie I pour le mélange et l'expédition est de catégorie I.

4.17. Dans l'exemple 2, les matières pèsent 3 kilogrammes et sont constituées de 2,5 kilogrammes d'uranium enrichi à plus de 20 % et de 500 grammes de plutonium. La fraction massique de l'uranium enrichi à plus de 20 % est de 4/3 (ou 5/6) et celle du plutonium de 0,5/3 (ou 1/6).

Étape 1 : La masse limite pour la catégorie I est donnée par la formule suivante :

$$\frac{1}{S} = \frac{5/6}{S_{U-235}} + \frac{1/6}{S_{Pu}} = \frac{5/6}{5 \text{ kg}} + \frac{1/6}{2 \text{ kg}} = 0.25$$

Par conséquent, $S = 4$ kilogrammes. La masse totale est de 3 kilogrammes, chiffre inférieur à la masse limite applicable au mélange pour la catégorie I.

Étape 2 : La masse limite pour la catégorie II est donnée par la formule suivante :

$$\frac{1}{S} = \frac{5/6}{S_{U-235}} + \frac{1/6}{S_{Pu}} = \frac{5/6}{1 \text{ kg}} + \frac{1/6}{0.5 \text{ kg}}$$

Par conséquent, $S = 0,86$ kilogramme. La masse totale est de 3 kilogrammes, chiffre supérieur à la masse limite applicable au mélange pour la catégorie II. Le mélange est donc de catégorie II.

ÉVENTUELLES MESURES DE PROTECTION PHYSIQUE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES MATIÈRES NUCLÉAIRES DE CATÉGORIE III ET INFÉRIEURE À III

4.18. La dispersion à grande échelle de certaines matières nucléaires (comme le plutonium) entrant dans la catégorie III (≤ 500 g) ou inférieure à III (≤ 15 g) peut avoir des conséquences suffisamment graves pour que le niveau de protection qui devrait leur être attribué pour empêcher qu'elles ne soient utilisées dans un dispositif nucléaire explosif soit moins élevé que celui qui devrait leur être attribué pour empêcher qu'elles ne soient utilisées dans le cadre d'un acte malveillant donnant lieu à une dispersion (enlèvement non autorisé pour utilisation dans un engin à dispersion de radioactivité ou sabotage). Lorsque l'on cherche à déterminer le niveau de protection à appliquer à ces matières, il conviendrait de tenir compte des quantités de matières qui, si elles étaient volées ou dispersées dans un acte de sabotage, pourraient être à l'origine de conséquences radiologiques inacceptables.

4.19. À titre d'exemple, 499 grammes de plutonium (masse limite pour les matières nucléaires de catégorie III) ont une activité environ 15 000 fois supérieure à la valeur A_2 . Il est donc recommandé de les protéger au « niveau de sécurité renforcé » pour les matières radioactives [9, 12]. Les valeurs A_2 applicables aux différents radionucléides figurent dans le tableau 2 du Règlement de transport de l'AIEA [10]. Le niveau de sécurité renforcé impose des mesures de protection physique supplémentaires par rapport à celles qui sont nécessaires pour les matières nucléaires de catégorie III, comme l'élaboration et l'application d'un plan de sécurité du transport (PST).

4.20. De même, pour certaines matières nucléaires dont les quantités sont telles (≤ 15 g de ^{233}U ou de Pu) que leur catégorie est inférieure à III, il ne suffit pas de définir le niveau de protection en fonction de la catégorie pour tenir compte des conséquences radiologiques possibles. Ces matières devraient au moins être protégées au « niveau de sécurité de base » (voir la section 4.2 de la référence [9]) et peuvent exiger un « niveau de sécurité renforcé » (voir la section 4.3 de la référence [9]) en fonction de l'activité des matières expédiées et de l'évaluation de la menace effectuée par l'État.

4.21. Pour déterminer les mesures de protection physique à appliquer, il conviendrait de procéder comme suit :

- a) Déterminer la catégorie des matières nucléaires en tenant compte de toutes les matières nucléaires présentes dans le moyen de transport pendant

l'expédition et en utilisant les formules relatives aux combinaisons au besoin :

- i) Pour les matières nucléaires de catégorie I et II, les mesures de protection physique nécessaires sont déterminées par la catégorie de ces matières.
 - ii) Pour les matières nucléaires de catégorie III ou de catégorie inférieure, le niveau de sécurité et les mesures de protection physique correspondantes sont déterminés en appliquant la méthode décrite au point b).
- b) Déterminer le niveau de sécurité de l'expédition en fonction de ses caractéristiques radiologiques : Pour ce faire, il convient de calculer le nombre de valeurs A_2 pour les matières présentes dans le moyen de transport : diviser l'activité totale (en TBq) de chaque radionucléide par la valeur A_2 (en TBq) relative à ce radionucléide. Le résultat obtenu est le nombre de valeurs A_2 dans le moyen de transport pour ce radionucléide. Additionner les nombres de valeurs A_2 pour tous les radionucléides afin de déterminer le nombre total de valeurs A_2 pour les matières présentes dans le moyen de transport comme suit :

$$\text{Nombre total de valeurs } A_2 = \sum_i \frac{A(i)}{A_2(i)} \quad 8)$$

où $A(i)$ est l'activité totale (en TBq) de chaque radionucléide présent dans le moyen de transport et $A_2(i)$ est la valeur A_2 (en TBq) associée à ce radionucléide.

Il est également possible de calculer la valeur A_2 réelle correspondant au mélange de radionucléides présent. Si l'on divise cette valeur par l'activité totale de tous les radionucléides présents dans le moyen de transport, on obtient le nombre total de valeurs A_2 (voir le paragraphe 405 du Règlement de transport de l'AIEA [10]) :

- i) Si le nombre de valeurs A_2 est supérieur ou égal à 3 000, le niveau de sécurité renforcé devrait être appliqué pour tenir compte des caractéristiques radiologiques de l'expédition.
- ii) Si le nombre de valeurs A_2 est inférieur à 3 000, le niveau de sécurité de base devrait être appliqué ou si, au vu de leurs propriétés radioactives, les matières ne doivent faire l'objet que de pratiques de gestion prudente (au sens de la référence [9]), ces pratiques devraient être adoptées.

- iii) Déterminer les mesures de protection physique nécessaires en fonction de la catégorie des matières nucléaires et du niveau de sécurité des matières radioactives.

4.22. Un État peut juger que d'autres facteurs doivent être pris en considération, ce qui peut le conduire à créer de nouvelles catégories à partir de ces facteurs. Chaque catégorie sert à définir les mesures de protection physique appropriées au risque qu'il faut prévenir. Il conviendrait de mettre en œuvre les mesures les plus rigoureuses qui sont applicables à une expédition donnée.

CONSÉQUENCES RADIOLOGIQUES POSSIBLES D'UN SABOTAGE

4.23. Indépendamment des mesures de protection physique qui devraient être instaurées en fonction de la catégorie des matières nucléaires ou des conséquences radiologiques possibles (voir les paragraphes 4.18 à 4.22), certaines expéditions peuvent avoir des conséquences radiologiques potentiellement importantes en cas d'acte de sabotage (par. 6.3 de la référence [2]).

4.24. Les États devraient répertorier les expéditions qu'ils jugent nécessaire de protéger contre le sabotage du fait qu'elles peuvent avoir des conséquences radiologiques inacceptables. Ils peuvent aboutir à des définitions différentes de la notion de conséquence radiologique inacceptable. Il conviendrait de prendre en considération plusieurs facteurs, notamment :

- a) le contenu des colis (types de radionucléides, état physique et forme chimique) ;
- b) la conception des colis et des moyens de transport ;
- c) les effets du ou des actes de sabotage envisagés sur la combinaison contenu-colis-moyen de transport ;
- d) le lieu où un acte de sabotage peut être commis (par exemple une zone densément peuplée, si le transport de ces matières est autorisé dans ce type de zone) ;
- e) la menace supposée ;
- f) la définition que l'État donne des conséquences radiologiques inacceptables et des autres conséquences inacceptables.

4.25. La section 8 contient des orientations supplémentaires sur la manière de déterminer les conséquences radiologiques possibles d'un acte de sabotage et sur les mesures de protection physique appropriées que l'État peut exiger.

DÉTERMINATION DES MESURES DE PROTECTION PHYSIQUE APPLICABLES

4.26. Les mesures de protection contre l'enlèvement non autorisé (voir les paragraphes 4.18 à 4.22 et la section 6) et le sabotage (voir les paragraphes 4.23 à 4.25 et la section 8) devraient être comparées et les mesures les plus rigoureuses devraient être appliquées de manière intégrée (voir le paragraphe 6.57 de la référence [2]). Dans certains cas, des mesures de protection supplémentaires contre le sabotage peuvent être nécessaires, par exemple des mesures de protection contre les attaques à distance. Dans d'autres situations, les mesures de protection contre le sabotage peuvent être de même nature, mais plus rigoureuses, par exemple une étroite surveillance de l'itinéraire avant que l'expédition n'ait lieu.

4.27. L'État devrait veiller à ce que les mesures de protection physique appropriées soient appliquées à chaque expédition de matières nucléaires, en prenant en considération toutes les caractéristiques des matières nucléaires transportées. La figure 1 montre la liste des points à examiner successivement pour déterminer les mesures de protection physique applicables à une expédition, en tenant compte de tous les risques possibles.

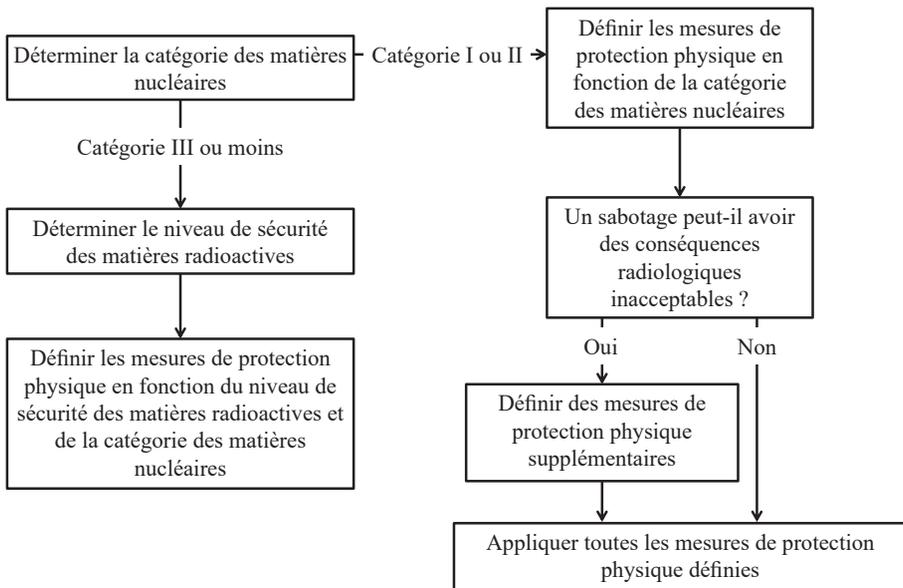


FIG. 1. Définition de mesures de protection physique qui tiennent compte de tous les risques.

5. ÉLABORATION ET MISE EN ŒUVRE DES ÉLÉMENTS D'UN RÉGIME DE PROTECTION PHYSIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIÈRES NUCLÉAIRES

5.1. La présente section détaille les dispositions que les autorités compétentes peuvent exiger des expéditeurs, des transporteurs et des destinataires (et d'autres intervenants, selon ce que l'État impose) pour établir et maintenir une solide culture de sécurité nucléaire et un système de protection physique efficace pour le transport des matières nucléaires. Les paragraphes 5.3 à 5.13 portent sur les différentes approches destinées à définir et à appliquer des mesures de protection physique. Les paragraphes 5.14 à 5.23 sont consacrés aux responsabilités, y compris les responsabilités particulières des expéditeurs, des transporteurs et des destinataires en matière de protection physique pour le transport des matières nucléaires. Les paragraphes 5.24 à 5.30 analysent les principaux objectifs et fonctions qui peuvent être définis par les autorités compétentes pour un système de protection physique. Les paragraphes 5.31 à 5.39 portent sur le plan de sécurité du transport (PST), y compris la procédure de présentation du PST aux autorités compétentes pour obtenir leur approbation et la mise en œuvre du PST.

5.2. Les mesures de protection physique qui concernent les expéditeurs, les transporteurs et les destinataires et qui sont recommandées dans le présent guide d'application devraient compléter les mesures établies à des fins de sûreté. Elles ne devraient pas remplacer les mesures de sûreté qui résultent des prescriptions nationales ou du Règlement de transport de l'AIEA [10], sauf lorsque l'autorité compétente pour la sûreté du transport a donné son accord, par exemple pour le recours à des mesures compensatoires en cas de retrait des plaques de danger pour des expéditions à haut risque (par. 3.17 de la référence [2]).

DÉFINITION ET APPLICATION DES MESURES DE PROTECTION PHYSIQUE

5.3. Un État devrait fonder son régime de protection physique sur une évaluation actuelle de la menace. Il devrait donc veiller à établir ses prescriptions de sécurité pour le transport à partir de cette évaluation. Il existe trois approches possibles pour définir les prescriptions destinées à faire face à la menace : l'approche normative, l'approche fondée sur les résultats et l'approche mixte.

L'approche normative

5.4. Lorsqu'il adopte cette approche, l'État définit des mesures de protection physique particulières pour atteindre les objectifs qu'il a définis pour chaque catégorie de matières nucléaires. Dans cette situation, la responsabilité de la sécurité nucléaire incombe en premier lieu directement à l'État (ou à ses autorités compétentes), le(s)quel(les) décide(nt) des mesures qui devraient être mises en place pour gérer le risque. L'État prévoit un ensemble de dispositions « de base » que l'expéditeur ou le transporteur doit appliquer pour le transport de chaque catégorie de matières. Un ensemble de dispositions de base recommandées est présenté dans la section 6.

5.5. Parmi les avantages de l'approche normative, on peut citer la simplicité de mise en œuvre pour les autorités compétentes comme pour l'expéditeur ou le transporteur, le fait qu'il n'est pas nécessaire de communiquer les résultats de l'évaluation de la menace ou la menace de référence, informations sensibles, et la facilité à mener des inspections et des audits. Le principal inconvénient de l'approche normative est le relatif manque de souplesse face à des circonstances particulières. Si l'on adopte cette approche, ce qui prend le plus de temps et d'efforts, c'est de définir les mesures de sécurité nucléaire exigées, tâche qui incombe aux autorités compétentes.

5.6. L'approche normative peut être particulièrement appropriée lorsque la menace et ses éventuelles conséquences sont faibles – par exemple dans les cas où des expéditions de matières nucléaires de catégorie III ont lieu dans un environnement sociopolitique relativement stable – ou lorsqu'il n'est pas possible de conduire une évaluation détaillée de la menace ou d'établir une menace de référence nationale.

L'approche fondée sur les résultats

5.7. Lorsqu'elles adoptent cette approche, les autorités compétentes définissent les objectifs de protection physique à atteindre en fonction d'une évaluation nationale de la menace et, s'il y a lieu, de la menace de référence. L'expéditeur ou le transporteur est tenu d'arrêter des mesures de sécurité nucléaire relatives au transport de matières nucléaires que les autorités compétentes jugent suffisantes pour atteindre ces objectifs.

5.8. L'approche fondée sur les résultats laisse à l'expéditeur ou au transporteur une certaine latitude pour proposer une combinaison particulière de mesures de protection physique. L'adéquation de ces mesures est ensuite appréciée par

rapport à l'évaluation de la menace ou à la menace de référence. Ce contrôle permet de vérifier que les mesures fondées sur les résultats satisfont les objectifs fixés et d'analyser le système de protection physique afin qu'il assure ses cinq fonctions principales, à savoir la dissuasion, la détection, l'évaluation, le retardement et l'intervention en cas d'acte malveillant.

5.9. L'approche fondée sur les résultats présente l'avantage d'offrir de la souplesse dans la mise en place d'un système de protection physique efficace et composée de plusieurs mesures de protection physique adaptées à la situation particulière de l'expéditeur ou du transporteur. Elle est aussi la plus économique pour un expéditeur ou un transporteur avertis.

5.10. L'approche fondée sur les résultats présente les inconvénients suivants : elle suppose que l'expéditeur ou le transporteur et les autorités compétentes disposent d'un savoir-faire relativement solide dans le domaine de la sécurité et les autorités compétentes doivent communiquer certaines informations sensibles contenues dans l'évaluation de la menace ou dans la menace de référence à l'expéditeur ou au transporteur, qui doivent donc être capables de les protéger de manière satisfaisante. En outre, les autorités compétentes ont besoin de temps pour évaluer et approuver chaque proposition soumise par un expéditeur ou un transporteur.

L'approche mixte

5.11. L'approche mixte intègre des éléments de l'approche normative et de l'approche fondée sur les résultats. Il existe de nombreuses variantes de l'approche mixte, dont voici trois exemples :

- a) Les autorités compétentes peuvent exiger l'application d'une approche fondée sur les résultats pour le transport des matières nucléaires qui peuvent avoir les plus graves conséquences en cas d'acte malveillant et adopter une approche normative lorsque les conséquences possibles sont moins graves.
- b) Les autorités compétentes peuvent imposer un ensemble de prescriptions normatives et exiger l'application d'une approche fondée sur les résultats pour traiter certaines questions particulières comme la menace actuelle.
- c) Les autorités compétentes peuvent prévoir des objectifs de protection physique et une série de mesures de protection physique pour chaque fonction de sécurité requise. L'expéditeur ou le transporteur peut alors choisir les mesures particulières à appliquer, mais doit démontrer que le système de protection physique qui en résulte satisfait les objectifs fixés.

5.12. Le principal avantage de l'approche mixte est sa souplesse. Cette approche impose éventuellement une charge moins lourde aux autorités compétentes de l'État et aux expéditeurs ou aux transporteurs, car des éléments de l'approche normative et de l'approche fondée sur les résultats peuvent être appliqués aux cas où l'une de ces deux approches est la plus pertinente. Les mesures de sécurité nucléaire de base qui concernent les faibles risques et les menaces constantes peuvent être définies à l'aide de l'approche normative et l'approche fondée sur les résultats peut être adoptée pour compléter ou modifier ces mesures au besoin pour les risques plus élevés et les menaces évolutives.

Utilisation de ces approches

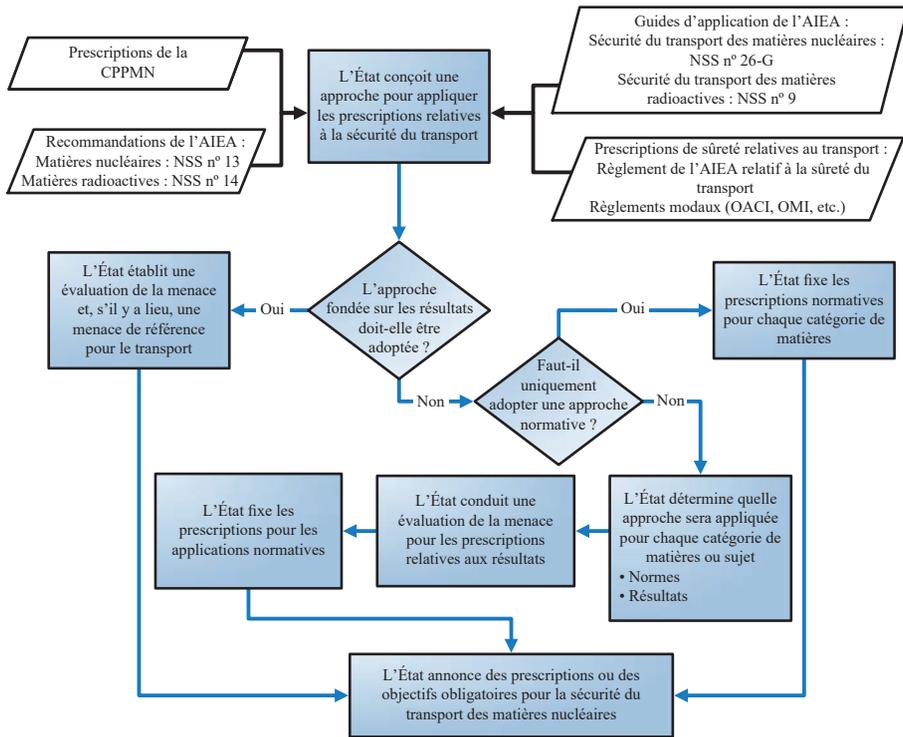
5.13. La méthode qu'un État peut suivre pour déterminer l'approche à adopter est présentée dans la figure 2. Cette dernière met en évidence les décisions que les autorités compétentes doivent prendre concernant l'approche à retenir et, si l'approche mixte est adoptée, les décisions relatives à l'approche à appliquer pour chaque catégorie de matières nucléaires.

RESPONSABILITÉS RELATIVES À LA PROTECTION PHYSIQUE EN COURS DE TRANSPORT

5.14. Les responsabilités relatives à la protection physique pour l'organisation et la mise en œuvre du transport de matières nucléaires devraient être clairement attribuées par l'État ou les autorités compétentes. Les responsabilités précises attribuées à chacun varient selon les États. Les responsabilités générales qu'un État peut attribuer comprennent l'élaboration d'un PST, le fait de notifier à l'avance les détails de l'expédition au destinataire et d'autres tâches techniques, opérationnelles et administratives pertinentes. En dehors de ces responsabilités générales, il existe des responsabilités particulières qui devraient être attribuées à l'expéditeur, au transporteur ou au destinataire.

5.15. L'entité responsable de la protection physique d'une expédition (en principe l'expéditeur ou le transporteur) devrait élaborer un PST conformément à la réglementation nationale. Les États devraient exiger un PST pour le transport des matières nucléaires de catégorie I et II. On trouvera des informations sur la manière d'élaborer un PST aux paragraphes 5.31 à 5.39.

5.16. Conformément à la réglementation nationale, l'entité responsable de la sécurité nucléaire d'une expédition devrait notifier préalablement au destinataire



Note : CPPMN : Convention sur la protection physique des matières nucléaires ; OACI : Organisation de l'aviation civile internationale ; OMI : Organisation maritime internationale.

FIG. 2. Méthode à suivre pour déterminer l'approche réglementaire en matière de sécurité du transport.

les détails de l'expédition et l'heure d'arrivée prévue et devrait informer ultérieurement le destinataire de toute modification de ces informations.

Responsabilités particulières de l'expéditeur

5.17. Avant de transporter des matières nucléaires, l'expéditeur devrait s'assurer que tous les permis et autorisations nécessaires ont été obtenus. S'il est également responsable de la protection physique, l'expéditeur devrait vérifier que toutes les mesures et les dispositions relatives à la sécurité de l'expédition ont été mises en œuvre. S'il confie l'expédition à un transporteur responsable de la protection physique, l'expéditeur devrait s'assurer que le transporteur en question est autorisé à acheminer des matières nucléaires.

Responsabilités particulières de l'expéditeur ou du transporteur

5.18. Avant de procéder à un transport, l'expéditeur ou le transporteur devrait vérifier que toutes les mesures de protection physique sont conformes au PST ou aux prescriptions nationales applicables à la protection physique. Si ces mesures ne permettent pas d'atteindre le niveau de protection exigé, l'expéditeur ou le transporteur devrait immédiatement remédier à la situation, informer les autorités compétentes et, si nécessaire, différer l'expédition (par. 3.30 et 6.23 de la référence [2]).

5.19. Pendant un transport de matières nucléaires, l'expéditeur ou le transporteur est tenu de surveiller continuellement le moyen de transport. Il peut ainsi réagir à toute manipulation non autorisée des matières nucléaires ou du moyen de transport qui achemine ces matières et à toute tentative d'accès à ceux-ci.

5.20. L'expéditeur ou le transporteur devrait inspecter le moyen de transport avant de procéder à un transport, après chaque arrêt (prévu ou imprévu) et à l'arrivée à destination. L'expéditeur ou le transporteur peut ainsi constater toute perte, dommage ou manipulation frauduleuse des colis pendant le transport ou à la livraison. On trouvera de plus amples informations sur les inspections et les fouilles aux paragraphes 6.39 à 6.44.

5.21. L'expéditeur ou le transporteur devrait informer le destinataire ou une autre organisation responsable mentionnée dans le PST de toute modification inattendue de l'heure d'arrivée prévue.

Responsabilités particulières du destinataire

5.22. Le destinataire devrait être prêt à assurer la sécurité du convoi à l'arrivée et disposer du personnel compétent pour réceptionner les matières nucléaires au lieu, à la date et à l'heure prévus.

5.23. Le destinataire devrait aviser l'expéditeur et/ou le transporteur que tous les colis ont été reçus intacts. S'il apparaît que des colis sont manquants ou ont été manipulés, le destinataire devrait immédiatement prendre contact avec les organismes d'intervention concernés et avec les autorités compétentes.

FONCTIONS PRINCIPALES D'UN SYSTÈME DE PROTECTION PHYSIQUE

5.24. Les expéditions de matières nucléaires exigent une défense en profondeur contre l'enlèvement non autorisé, le sabotage et d'autres actes malveillants intentionnels. Les fonctions principales de la protection physique sont la dissuasion, la détection, l'évaluation, le retardement et l'intervention. Ces fonctions s'appliquent à toutes les catégories de matières nucléaires, mais devraient être mises en place de manière graduée, en tenant compte de l'évaluation de la menace effectuée par l'État.

Dissuasion

5.25. Les mesures de protection physique applicables au transport devraient comprendre des éléments visibles destinés à décourager les actes malveillants et devraient assurer une protection si des personnes tentent de commettre de tels actes. Ces éléments peuvent comprendre des mesures de protection physique visibles et intégrées au moyen de transport et le recours à des gardiens et à des convois. Ces mesures peuvent également remplir d'autres fonctions de protection physique, mais ne devraient pas avoir d'incidence sur la sûreté des colis.

Détection

5.26. Les activités destinées à détecter les enlèvements non autorisés, les sabotages et les autres actes malveillants intentionnels devraient commencer avant que les matières nucléaires ne soient placées dans le moyen de transport. Les moyens de transport, le matériel et le personnel concernés par une expédition devraient faire l'objet d'une inspection approfondie avant le départ selon une approche graduée. Cela permettra de s'assurer que le moyen de transport reste intact avant le départ et donc de réduire le risque d'acte malveillant.

5.27. En adoptant une approche graduée, l'expéditeur ou le transporteur qui exploite le moyen de transport et/ou les gardiens qui accompagnent l'expédition devraient surveiller continuellement le moyen de transport et les alentours. Pour ce faire, ils peuvent avoir recours à des dispositifs techniques, par exemple des dispositifs de détection ou de suivi et des systèmes de télécommunication, et à l'observation humaine.

Évaluation

5.28. L'évaluation consiste à examiner les informations obtenues à partir d'alarmes de détection et/ou d'observations et est menée pour déterminer si une intervention de sécurité est nécessaire. Les informations ayant pour origine des alarmes de détection, des observations et d'autres sources devraient être évaluées sans délai afin d'assurer une intervention rapide.

Retardement

5.29. Les mesures de protection physique en cours de transport devraient suffisamment retarder un agresseur qui tente de commettre un acte malveillant pour permettre une intervention appropriée et efficace. La durée du retardement nécessaire dépend du temps qu'il faut aux forces d'intervention pour agir et il conviendrait d'adopter une approche graduée, en tenant compte de la catégorie des matières nucléaires acheminées et de la menace supposée.

Intervention

5.30. En cas d'événement de sécurité nucléaire pendant le transport de matières nucléaires, l'intervention peut être assurée par des gardiens et/ou par des forces d'intervention. Le but de l'intervention devrait être de prévenir un acte malveillant ou d'en atténuer les conséquences, et de localiser et récupérer toutes les matières manquantes.

ÉLABORATION DU PLAN DE SÉCURITÉ DU TRANSPORT

5.31. Le PST devrait décrire toutes les mesures de protection physique et toutes les dispositions nécessaires pour respecter les prescriptions et/ou les objectifs fixés par l'État. Il devrait aussi indiquer les entités responsables pour tous les aspects de protection des matières nucléaires en cours de transport. L'État détermine le responsable de l'élaboration et de l'actualisation régulière du PST. Il s'agit en principe de l'expéditeur ou du transporteur directement responsable de la sécurité des matières nucléaires dans un mode de transport donné ou à une étape précise du transport.

5.32. Une évaluation des points vulnérables possibles menée avant une expédition tient compte de toutes les informations, autant que de besoin, concernant le(s) mode(s) de transport, l'itinéraire prévu, les éventuels sites de transit, les arrêts pour la nuit, les zones d'entreposage temporaire ou de transfert et les lieux d'arrêt

(par exemple pour le ravitaillement en carburant ou les pauses). Parmi les autres aspects du transport qui ont une incidence sur la vulnérabilité, on peut citer les moyens de transport, le matériel et le personnel concernés par l'expédition, les capacités du centre de contrôle du transport, les forces d'intervention et les conditions de fonctionnement pendant le transport. Le résultat de l'évaluation est utilisé pour estimer l'efficacité du système de protection physique de l'expéditeur ou du transporteur dans un ou plusieurs scénarios donnant lieu à des événements de sécurité nucléaire vraisemblables compte tenu de l'évaluation de la menace ou de la menace de référence, et pour déterminer si l'efficacité globale du système de protection physique est suffisante ou si des améliorations, par exemple des mesures compensatoires, sont nécessaires.

5.33. Le PST devrait prévoir des procédures pour signaler aux autorités compétentes les manquements de l'expéditeur ou du transporteur constatés pendant le transport [5].

5.34. Le PST devrait être considéré comme une information sensible et protégé en conséquence et son contenu devrait être évoqué avec d'autres organisations uniquement dans la mesure où il s'applique à leurs attributions. Il peut par exemple être divisé en plusieurs parties et seules les parties pertinentes seront communiquées aux organisations concernées. Pour des raisons ayant trait à la sécurité de l'information, l'État peut exiger que le PST soit élaboré sous forme de plusieurs documents distincts.

Présentation et approbation du plan de sécurité du transport

5.35. L'État devra préciser si le PST et toute évaluation connexe de la menace devraient être soumis aux autorités compétentes pour examen et approbation. Cette décision peut dépendre de la catégorie des matières nucléaires qu'il est envisagé de transporter. L'examen en question peut être itératif. Si les autorités compétentes considèrent que le PST ne respecte pas les prescriptions de l'État ou si les résultats de l'évaluation de la vulnérabilité sont insuffisants, le PST et/ou l'évaluation de la vulnérabilité devraient être renvoyés à leur auteur pour modification.

5.36. Pour le transport de toutes les matières nucléaires de catégorie I et, s'il y a lieu, pour les matières nucléaires de catégorie II, un PST devrait être soumis par l'expéditeur ou le transporteur aux autorités compétentes pour approbation ou visa conformément aux prescriptions édictées par l'État. Un PST peut porter sur une seule expédition ou sur plusieurs expéditions similaires.

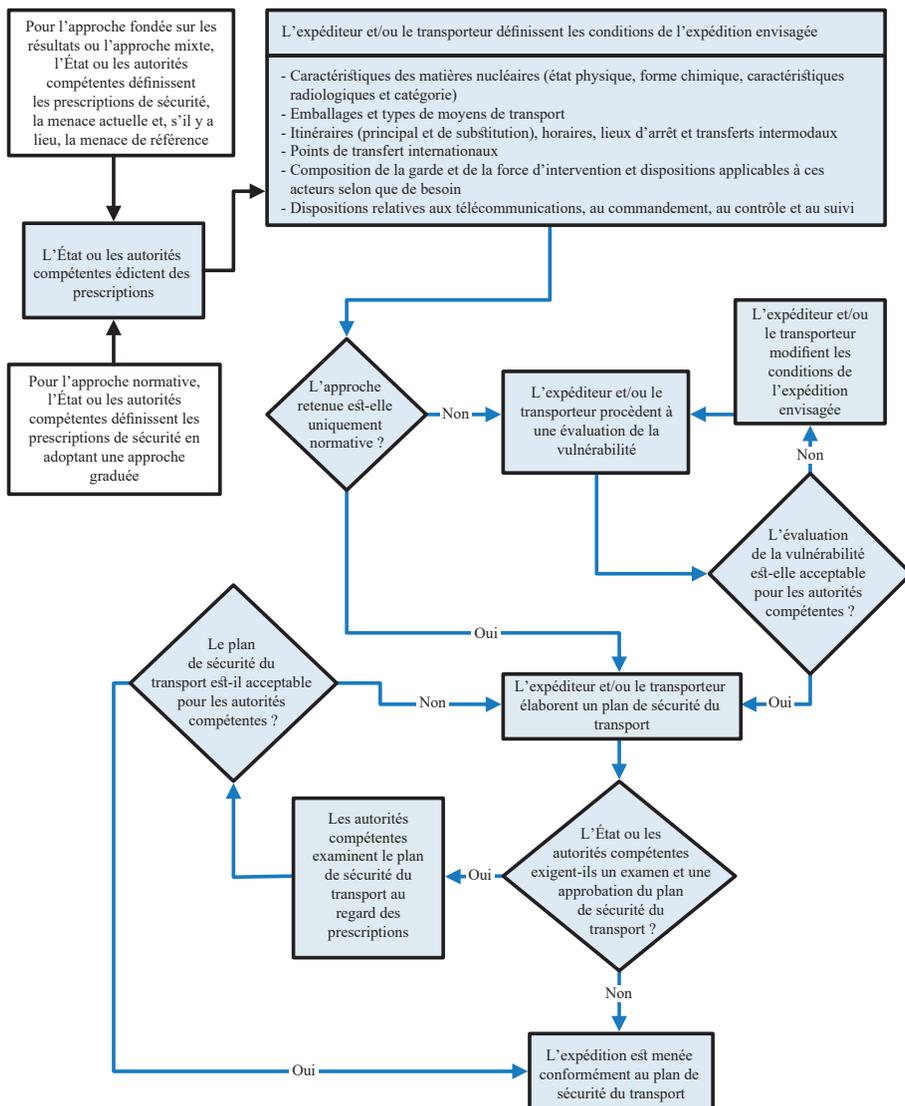


FIG. 3. Exemple de processus suivi par les autorités compétentes pour l'examen et l'approbation d'une évaluation de la vulnérabilité, si nécessaire, et d'un plan de sécurité du transport.

5.37. La marche à suivre pour élaborer et, si nécessaire, faire approuver un PST est présentée dans la figure 3.

Mise en œuvre du plan de sécurité du transport

5.38. Une fois que le PST et, au besoin, l'évaluation de la vulnérabilité ont été soumis aux autorités compétentes et, si nécessaire, approuvés par ces dernières, les plans et préparatifs détaillés de l'expédition peuvent être engagés. Les mesures de protection physique de l'expédition devraient être appliquées conformément au PST et aux instructions écrites et accords connexes. Si, pour une raison quelconque, l'expédition ne peut être menée à son terme conformément au PST, l'expéditeur ou le transporteur devrait immédiatement mettre en œuvre des mesures compensatoires pour maintenir le niveau de protection et, si nécessaire, différer l'expédition et informer les autorités compétentes. Ces dernières peuvent imposer à l'expéditeur ou au transporteur de prévoir un ensemble de mesures compensatoires (par. 3.30 de la référence [2]).

5.39. En cas d'incident ou de retard quelconque pendant le transport, il faudrait procéder à un réexamen des dispositions relatives à la protection physique afin d'évaluer l'efficacité du PST et de déterminer les améliorations qu'il y aurait lieu d'apporter pour en améliorer l'efficacité pour les expéditions ultérieures.

6. MESURES DE PROTECTION CONTRE L'ENLÈVEMENT NON AUTORISÉ DE MATIÈRES NUCLÉAIRES EN COURS DE TRANSPORT

6.1. Les mesures de protection physique particulières à prendre dépendent de la catégorie des matières nucléaires expédiées. Des mesures communes élémentaires devraient être appliquées pour toutes les expéditions de matières nucléaires et des mesures supplémentaires particulières de plus en plus rigoureuses en fonction de la catégorie devraient être mises en œuvre pour les matières nucléaires de catégorie III, II et I. La présente section contient une liste de dispositions qu'un État devrait prendre en compte lorsqu'il définit les prescriptions relatives à la protection physique de toutes les matières nucléaires en cours de transport.

6.2. Les mesures décrites dans la présente section devraient être considérées comme des mesures de référence applicables à tous les transports de matières nucléaires. L'État peut souhaiter mettre en place des dispositions supplémentaires pour des catégories particulières de matières nucléaires ou définir les prescriptions nationales relatives à la protection physique de manière plus détaillée que dans la référence [2]. Dans chaque cas, l'État devrait tenir compte de l'attractivité des

matières nucléaires pour un agresseur, de la menace potentielle pour l'expédition, de la situation locale et des résultats de l'évaluation de la menace et/ou de la menace de référence. D'autres mesures de protection physique que les mesures qui sont exposées dans la présente section peuvent être exigées par l'État, en particulier si une protection contre le sabotage est jugée nécessaire (voir la section 8).

6.3. Nombre de dispositions décrites dans la présente section sont étroitement liées. Ainsi, pour les expéditions de matières nucléaires de catégorie I, le moyen de transport, les gardes, les moyens de communication, le centre de contrôle du transport et les forces d'intervention devraient être intégrés à un système de protection physique qui permet d'empêcher des agresseurs d'enlever les matières nucléaires ou de détourner le moyen de transport. Plus les gardiens qui accompagnent une expédition sont nombreux, bien armés et bien entraînés, moins il est probable qu'ils puissent être dépassés par la situation. Cependant, lorsque les effectifs ou l'armement des gardiens sont limités, il conviendrait de bien s'assurer que le moyen de transport est conçu pour résister à une attaque d'un agresseur déterminé ou pour la retarder jusqu'à l'arrivée des forces d'intervention.

6.4. Les dispositions qui figurent dans la présente section sont exposées par thème afin de mettre l'accent sur l'approche graduée pour l'établissement d'un système de protection physique contre l'enlèvement non autorisé de matières nucléaires. Les mesures de protection physique contre le sabotage sont décrites dans la section 8.

6.5. Les paragraphes 6.6 à 6.70 présentent des dispositions possibles qui dépendent de la catégorie des matières nucléaires à transporter, mais pas du mode de transport, les paragraphes 6.71 à 6.108 contiennent des propositions de dispositions qui dépendent du mode de transport et les paragraphes 6.109 à 6.112 concernent des mesures de protection physique supplémentaires définies à partir des conséquences radiologiques possibles d'un enlèvement non autorisé et d'une dispersion ultérieure. Dans chacune de ces sous-sections, les fonctions de sécurité nucléaires sont examinées l'une après l'autre, des dispositions possibles sont présentées pour les matières nucléaires de catégorie III et des dispositions plus strictes sont définies pour les catégories plus élevées. S'il y a lieu, les autorités compétentes peuvent modifier ou supprimer des dispositions particulières applicables à une catégorie donnée de matières nucléaires.

DISPOSITIONS INDÉPENDANTES DU MODE DE TRANSPORT

6.6. L'État est tenu de veiller à ce que des pratiques de gestion prudente soient adoptées pendant le transport pour toutes les matières nucléaires, y compris pour :

- a) les matières nucléaires de catégorie inférieure à III ;
- b) l'uranium naturel, l'uranium appauvri et le thorium ;
- c) les matières nucléaires se trouvant dans un état tel qu'elles ne sont plus utilisables pour une activité nucléaire quelconque, que les risques de dispersion sont réduits au minimum et qu'elles sont pratiquement irrécupérables (note infrapaginale du tableau 1 et par. 4.7 de la référence [2]).

6.7. Les pratiques de gestion prudente comprennent les pratiques commerciales habituellement adoptées par les expéditeurs et les transporteurs pour protéger les matières qui ont de la valeur. Ces pratiques commerciales consistent notamment à assumer la responsabilité de la garde des matières tant qu'ils en ont le contrôle et à les protéger contre la perte et le vol proportionnellement à leur valeur vénale. Les matières devraient aussi être expédiées conformément à la réglementation applicable aux marchandises dangereuses [10, 13, 14], notamment celle qui concerne les matières radioactives. S'appliquent en particulier les prescriptions relatives à la classification, aux emballages, aux documents de transport, au marquage et à l'étiquetage. Ces prescriptions indiquent au personnel du transporteur qu'il faut manipuler et acheminer les colis avec toute l'attention voulue, en prévoyant une protection graduée contre l'enlèvement non autorisé.

Prescriptions communes

6.8. Plusieurs prescriptions communes recommandées pour le transport des matières nucléaires (voir les paragraphes 6.6 à 6.10 de la référence [2]) devraient être prises en considération lorsqu'une expédition est organisée et menée. En appliquant ces recommandations, l'État devrait adopter une approche graduée et examiner ce qui peut être fait « dans la mesure du possible » [2], notamment pour les expéditions de matières de catégorie III ou de catégorie inférieure. Ces types de matières sont généralement acheminés par des transporteurs commerciaux avec d'autres marchandises et les aspects pratiques du transport commercial devraient être pris en compte au vu du risque relativement faible que présentent les matières de catégorie inférieure. Pour les matières nucléaires de catégorie I et II, les prescriptions communes devraient être appliquées de manière plus rigoureuse.

6.9. Les mesures de protection physique contre l'enlèvement non autorisé en vigueur pour tous les transports de matières nucléaires devraient, dans la mesure du possible et conformément à l'approche graduée, comprendre les dispositions suivantes (par. 6.6 de la référence [2]) :

- a) Réduction au minimum de la durée totale de transport des matières nucléaires. Cette disposition contribue à réduire le plus possible la durée pendant laquelle les matières se trouvent en dehors d'une installation protégée et la durée pendant laquelle un agresseur pourrait tenter de s'emparer en cours de transport.
- b) Réduction au minimum du nombre et de la durée des transbordements (comme les transferts d'un moyen de transport à un autre, les dépôts dans un lieu d'entreposage temporaire, les retraits de ce lieu et les entreposages temporaires dans l'attente d'un moyen de transport).
- c) Protection des matières nucléaires pendant le transport et l'entreposage temporaire à un niveau conforme à la catégorie à laquelle elles appartiennent.
- d) Transports assurés selon des horaires irréguliers et en empruntant différents itinéraires. Le transport ferroviaire, maritime et aérien peut dépendre de moyens de transport réguliers, mais les expéditions prévisibles devraient si possible être évitées.
- e) Imposition d'une habilitation préalable pour les personnes qui prennent part au transport de matières nucléaires. Compte tenu du grand nombre de personnes qui participent aux activités de transport, notamment dans le cas du transport international, les États devraient adopter une approche souple et graduée lorsqu'ils définissent une politique d'habilitation, laquelle doit être en adéquation avec la législation et la réglementation nationales (par. 3.14 de la référence [2]).
- f) Communication des informations préalables sur le transport au plus petit nombre de personnes possible.
- g) Recours à un système de transport doté de mesures de protection physique passives et/ou actives adaptées à l'évaluation de la menace ou à la menace de référence. Pour les expéditions de petites quantités de matières nucléaires, on peut tenir compte de la protection assurée par les moyens de transport habituellement utilisés par les transporteurs (par exemple les véhicules dont le compartiment de chargement est verrouillé).
- h) Choix d'itinéraires évitant les zones de catastrophes naturelles et de troubles civils, ainsi que celles où plane une menace connue.
- i) Colis et/ou moyens de transport non laissés sans surveillance plus longtemps qu'il n'est nécessaire. Un État peut juger que certaines catégories de matières nucléaires exigent une surveillance continue. Les expéditions

de petites quantités de matières nucléaires chargées dans des moyens de transport avec d'autres marchandises n'exigent pas toute une surveillance constante (par exemple lorsque le chauffeur procède à une livraison) mais la durée pendant laquelle le convoi est laissé sans surveillance devrait être la plus courte possible.

6.10. Lorsqu'une série d'expéditions est organisée par un expéditeur, il conviendrait, au moment de fixer le nombre et la nature des expéditions, de ne pas compromettre la sécurité pour faciliter le transport. Des considérations d'ordre opérationnel pourraient par exemple inciter un expéditeur à procéder à une série d'expéditions de matières nucléaires de catégorie III plutôt qu'à une seule expédition de matières nucléaires de catégorie II. Toutefois, lorsque l'on doit juger si ce choix est acceptable du point de vue de la sécurité, il conviendrait de prendre en considération la principale menace, les moyens disponibles pour faire face à plusieurs événements de sécurité nucléaire simultanés et la quantité de matières en transit à n'importe quel moment.

Choix du mode de transport et de l'itinéraire

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I et II

6.11. Lorsque qu'il choisit le(s) mode(s) de transport et l'itinéraire pour un transport de matières nucléaires, l'expéditeur devrait déterminer et évaluer les caractéristiques de l'expédition envisagée qui pourraient influencer sur la capacité de protéger l'expédition contre les menaces potentielles. Le(s) mode(s) et l'itinéraire ou les itinéraires de transport devraient être définis et les conditions dans lesquelles un ou plusieurs itinéraires de substitution seront empruntés devraient être déterminées (par. 6.22 de la référence [2]). Lorsque l'on choisit l'itinéraire et le mode de transport, il conviendrait de prendre en considération :

- a) les conditions de sécurité sur l'ensemble de l'itinéraire ; il convient par exemple d'éviter les zones où planent des menaces connues et les zones où la sécurité ne peut être assurée ;
- b) les moyens des forces d'intervention et le temps nécessaire pour que ces forces atteignent n'importe quel point de l'itinéraire ;
- c) la possibilité d'emprunter l'itinéraire, notamment en ce qui concerne l'accord des éventuels États de transit et leur capacité et leur volonté d'assurer la sécurité pendant le transit.

Évaluation et approbation du plan de sécurité du transport

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I et II

6.12. L'État devrait exiger qu'un PST soit élaboré et soumis pour approbation. Le PST peut être élaboré et soumis par l'expéditeur et/ou le transporteur, en fonction de l'entité à laquelle les autorités compétentes ont attribué cette responsabilité. Les autorités compétentes devraient définir la teneur du PST, la procédure de présentation de ce plan et la manière dont les éventuelles modifications qu'elles exigent devraient être intégrées. L'évaluation de la menace constitue un élément d'information important pour l'élaboration et l'examen du PST (par. 6.22 de la référence [2]).

6.13. Le PST peut faire référence à d'autres plans nationaux, comme ceux qui concernent les opérations de police et d'autres formes d'intervention, mais les autorités compétentes peuvent souhaiter vérifier que toute la coordination et/ou les accords nécessaires avec les autres organismes concernés ont été mis en place.

6.14. Les thèmes qui doivent figurer dans le PST devraient être précisément définis. Parmi les sujets qui peuvent faire l'objet d'une description détaillée dans le PST, on peut citer :

- a) la formation et les exercices ;
- b) les essais avant mise en service du matériel de protection physique ;
- c) l'habilitation et la vérification de l'identité du personnel ;
- d) les mesures de protection physique à appliquer ;
- e) les plans d'intervention spécialisés, y compris leur coordination avec les plans d'urgence ;
- f) les terminaux de transbordement ;
- g) les transferts intermodaux.

Pour les expéditions internationales, il conviendrait de faire référence aux éventuels accords intergouvernementaux qui régissent les responsabilités et le transfert de responsabilité. On trouvera des précisions supplémentaires sur le contenu du PST à l'appendice I.

6.15. Lors de l'examen du PST, les autorités compétentes peuvent juger que certaines parties du plan méritent des exercices afin d'évaluer l'adéquation du dispositif de sécurité (en complément des exercices déjà prévus par le PST). Elles devraient s'assurer que ces exercices sont menés, que leurs résultats sont consignés et que les éventuelles améliorations nécessaires constatées et les

autres changements nécessaires sont intégrés au PST. De même, les autorités compétentes peuvent exiger que des évaluations de la vulnérabilité soient menées sur toutes les parties du plan pour lesquelles elles jugent nécessaire de procéder à une analyse plus détaillée, comme celles qui concernent les lieux d'arrêt, le choix de l'itinéraire et les points de transfert intermodal.

6.16. Les informations qui figurent dans le PST sont sensibles, en particulier l'itinéraire et les horaires des expéditions. Ces informations devraient être mises en évidence, signalées et gérées conformément aux prescriptions nationales destinées à préserver la confidentialité des informations sensibles.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.17. Les autorités compétentes devraient fonder leur approbation du PST sur un examen détaillé des mesures de protection physique proposées afin de s'assurer que celles-ci sont adéquates pour prévenir un enlèvement non autorisé. Ces mesures devraient permettre un retardement suffisant pour laisser aux gardiens et/ou aux forces d'intervention le temps d'agir avant qu'un enlèvement non autorisé puisse être mené à son terme. Le PST devrait contenir des détails concernant le mode et l'itinéraire de transport, y compris le ou les éventuels itinéraires de substitution, les dispositions relatives aux itinéraires de substitution et les conditions dans lesquelles ils devraient être empruntés, les lieux d'étape et les transferts intermodaux. Il devrait aussi prévoir des dispositions relatives aux modifications de l'itinéraire, par exemple un changement d'itinéraire pendant l'expédition, face à une évolution inattendue de l'environnement physique, de l'évaluation de la menace ou des conditions de fonctionnement (par. 6.33 de la référence [2]).

6.18. Les autorités compétentes devraient s'assurer que les éventuels accords intergouvernementaux, en particulier ceux qui concernent les gardiens armés et le transfert des responsabilités relatives aux interventions armées, sont pris en compte dans le PST.

Autorisation des expéditions

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I

6.19. Avant le transport, une autorisation délivrée par les autorités compétentes pour l'expédition devrait être exigée. Les autorités compétentes devraient prendre leur décision en fonction de l'évaluation de la menace, des informations des services de renseignements les plus récentes et, s'il y a lieu, d'une

surveillance minutieuse de l'itinéraire dans son environnement. L'autorisation d'une expédition peut prévoir des limites et des conditions spécifiques liées à des circonstances particulières (par. 6.34 de la référence [2]).

6.20. Les autorités compétentes devraient définir la procédure d'obtention d'une autorisation pour une expédition et indiquer les informations qui doivent être fournies à l'appui d'une demande de ce type. Lorsqu'elles évaluent une telle demande, les autorités compétentes devraient examiner les dernières informations disponibles concernant la menace le long de l'itinéraire afin de s'assurer que les mesures de sécurité nucléaire décrites dans le PST offriront une sécurité suffisante pendant le transport.

Notification préalable et coordination

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.21. L'expéditeur ou le transporteur devrait notifier préalablement au destinataire l'expédition prévue en précisant le mode de transport à l'arrivée (route, voie ferrée, eau ou air), la date et l'heure d'arrivée prévues et le lieu exact de la remise du chargement si celle-ci a lieu en un point intermédiaire avant la destination finale. Cette notification préalable devrait être envoyée suffisamment tôt au destinataire pour lui permettre de prendre les dispositions voulues en matière de protection physique (par. 6.12 de la référence [2]). L'expéditeur ou le transporteur devrait également envoyer une notification préalable aux autorités compétentes.

6.22. Les mesures de protection physique des matières nucléaires en cours de transport devraient comprendre un accord préalable entre l'expéditeur, le destinataire et le transporteur concernant l'heure, le lieu et les procédures de transfert des responsabilités relatives à la sécurité nucléaire (par. 6.13 de la référence [2]). Cet accord peut refléter les pratiques et les responsabilités habituelles en matière commerciale.

6.23. Les expéditeurs ou les transporteurs devraient transférer des colis de matières nucléaires uniquement à des transporteurs reconnus. Si le transport fait intervenir un transporteur installé dans autre État que celui de l'expéditeur, les autorités compétentes de l'État de ce dernier devraient être consultées pour confirmer la pertinence du choix du transporteur. Dans ce cadre, les autorités compétentes peuvent tenir compte de l'expérience acquise par le transporteur sur des transports similaires ou d'échanges d'informations avec les autorités compétentes de l'État du transporteur.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.24. Avant que les matières nucléaires ne soient expédiées, il faudrait obtenir du destinataire l'assurance qu'il est prêt à en prendre livraison (et, s'il y a lieu, à en accepter la remise) à la date et à l'heure prévues. Dans certains cas, des accords en bonne et due forme peuvent être exigés. Ils devraient alors être strictement appliqués. Il est particulièrement important que les horaires de transport soient maintenus lorsque ce type d'accord a été conclu (par. 6.21 de la référence [2]).

Verrous, scellés, alarmes et dispositifs techniques

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.25. Conformément aux prescriptions de sûreté relatives au transport, chaque colis contenant des matières nucléaires « doit comporter extérieurement un dispositif, par exemple un sceau, qui ne puisse se briser facilement et qui, s'il est intact, prouve que le colis n'a pas été ouvert » (par. 637 du Règlement de transport de l'AIEA [10]). La plupart des scellés ne permettent cependant pas de constater immédiatement qu'une effraction a eu lieu. Ils peuvent uniquement mettre en évidence qu'une effraction a été commise, et seulement s'ils sont contrôlés physiquement. Les scellés ne devraient donc pas être considérés comme une solution de remplacement pour la détection des effractions et/ou pour la surveillance.

6.26. Les colis qui contiennent des matières nucléaires devraient être acheminés dans des moyens de transport, compartiments ou conteneurs fermés et verrouillés. On pourrait toutefois autoriser le transport de colis verrouillés ou scellés dont le poids est supérieur à 2 000 kilogrammes dans des véhicules non fermés. Les colis devraient être arrimés ou fixés au véhicule ou au conteneur et être correctement protégés. Lorsqu'il est indispensable d'utiliser des moyens de transport non fermés, la charge devrait être couverte ou cachée aux regards si cela ne compromet pas la sûreté du colis (par. 6.14 de la référence [2]).

6.27. Dans la mesure du possible, les moyens de transport, compartiments ou conteneurs devraient être munis de verrous et de scellés adaptés à la catégorie des matières nucléaires transportées. Si tel est le cas, il faudrait, avant de procéder à l'expédition et pendant tout transfert intermodal de chaque envoi de matières nucléaires, s'assurer de l'intégrité des verrous et des scellés placés sur le colis, le véhicule, le compartiment ou le conteneur. Lorsqu'un conteneur est utilisé, il devrait être suffisant de vérifier l'intégrité des scellés placés sur le couvercle au

lieu de vérifier chaque scellé placé sur les colis qui se trouvent dans le conteneur en question (par. 6.15 de la référence [2]).

6.28. Il faudrait établir des procédures pour protéger les clés qui permettent d'accéder aux moyens de transport et d'ouvrir les verrous de sécurité en fonction de la catégorie des matières nucléaires acheminées (par. 6.9 de la référence [2]).

6.29. Le destinataire devrait vérifier l'intégrité des colis, des verrous et des scellés et accepter le chargement dès l'arrivée. Il devrait aviser immédiatement l'expéditeur de l'arrivée du chargement. Il devrait également le prévenir si le chargement n'est pas arrivé passé un délai raisonnable au-delà de l'heure initialement prévue pour son arrivée (par. 6.18 de la référence [2]).

6.30. Le niveau de sécurité des verrous devrait être choisi en appliquant le principe de l'approche graduée, c'est-à-dire en fonction de la catégorie des matières nucléaires contenues dans le colis. Les accessoires et les éléments des verrous, comme les points de fixation et les attaches d'arrimage, devraient être d'une qualité et d'une solidité équivalentes à celles des verrous.

6.31. Les dispositifs techniques conçus pour assurer des fonctions de protection physique devraient convenir pour tous les modes de transport envisagés. En outre, l'expéditeur ou le transporteur devrait vérifier, avant l'expédition et si possible en cours de transport, que tous les dispositifs, équipements ou mécanismes employés à des fins de dissuasion, de détection, de retardement et d'intervention face au vol du moyen de transport ou de sa cargaison nucléaire, notamment les verrous et les scellés placés sur les colis, les conteneurs, les compartiments ou les moyens de transport qui contiennent des matières nucléaires de catégorie III, fonctionnent et sont efficaces.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.32. Les mesures de protection physique appliquées au système de transport (moyen de transport, conteneur et/ou colis) devraient comprendre des mesures de retardement destinées à augmenter la durée nécessaire à un agresseur pour procéder à un enlèvement non autorisé des matières nucléaires. Le retardement devrait être suffisant pour que les gardiens et/ou les forces d'intervention aient le temps d'agir de manière appropriée (par. 6.25 de la référence [2]).

6.33. Les autorités compétentes devraient envisager d'imposer la présence de détecteurs électroniques d'intrusion et d'alarmes personnelles.

6.34. Des verrous très solides et de haute sécurité devraient être obligatoires sur les colis contenant des matières nucléaires de catégorie I et II.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.35. Dans la mesure du possible, les moyens de transport devraient être munis de dispositifs techniques d'alarme ou de détection des intrusions. Ces dispositifs devraient être redondants et devraient pouvoir être surveillés depuis le centre de contrôle du transport.

6.36. Lorsque des colis verrouillés ou scellés dont le poids est supérieur à 2 000 kilogrammes sont transportés dans des véhicules non fermés, des mesures de protection physique renforcées devraient être appliquées (gardiens supplémentaires, par exemple). Le colis devrait être arrimé ou fixé au moyen de transport ou au conteneur à l'aide de plusieurs mécanismes de verrouillage ne pouvant être déverrouillés qu'au moyen de deux clés différentes détenues par deux personnes autorisées différentes (« règle des deux personnes »). Les dispositifs de verrouillage ne devraient pas avoir d'incidence sur la sûreté du colis (par. 6.36 de la référence [2]).

Instructions écrites

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.37. L'expéditeur ou le transporteur devrait fournir au personnel de transport concerné les documents de transport propres à un envoi. Ces documents devraient contenir toutes les informations, par exemple quant aux mesures à prendre en cas d'accident ou d'événement de sécurité nucléaire, qui n'ont pas été communiquées dans le cadre de la formation ou des instructions générales. Les conducteurs ou les pilotes de tous les moyens de transport utilisés devraient disposer des coordonnées des personnes à contacter en cas d'urgence dans les zones qu'ils sont supposés traverser. Ces informations peuvent figurer dans d'autres instructions ou manuels, comme les procédures d'urgence à bord. Les documents devraient être fournis dans les langues jugées nécessaires par l'expéditeur, le transporteur ou les autorités concernées et toutes les prescriptions relatives à la confidentialité devraient être respectées.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.38. Les instructions écrites qui précisent les responsabilités relatives à la protection physique (conformes au PST) devraient être regroupées de manière appropriée et communiquées avant l'expédition à toutes les personnes auxquelles de telles responsabilités ont été confiées, notamment le personnel du centre de contrôle du transport ou d'un autre centre de télécommunications, les transporteurs, les gardiens et les forces d'intervention. Si les autorités compétentes exigent une approbation préalable de ces instructions, celles-ci devraient être examinées et approuvées par ces autorités. En pareil cas, la teneur des instructions et la procédure d'approbation devraient être définies par les autorités compétentes (par. 6.27 de la référence [2]).

Inspections, fouilles et surveillance

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.39. Il faudrait soigneusement fouiller le moyen de transport pour vérifier que rien n'a été manipulé et qu'aucun objet susceptible de compromettre la sécurité de l'envoi n'a été fixé sur le colis ou sur ledit moyen de transport. Le personnel de l'expéditeur ou du transporteur devrait procéder périodiquement à des inspections et à des fouilles de sécurité aux moments appropriés – notamment après le chargement mais avant le départ, ainsi que pendant le transport – en vérifiant que toutes les mesures de protection physique applicables aux moyens de transport sont efficaces et que ni le chargement ni les moyens de transport n'ont été manipulés. Dans bien des cas, il suffit que l'expéditeur ou le transporteur effectue un contrôle visuel en s'appuyant sur sa connaissance du moyen de transport. Si, pendant une inspection, une mesure de protection physique se révèle inefficace, il conviendrait d'adopter des mesures compensatoires qui maintiennent le niveau de protection physique exigé pour l'expédition ou, si la défaillance est assez grave, d'arrêter l'expédition jusqu'à ce que la mesure en question ne présente plus de problème (par. 6.16 de la référence [2]).

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.40. Le moyen de transport devrait être fouillé juste avant le chargement et le départ. Du personnel correctement formé peut être nécessaire pour vérifier que le moyen de transport n'a été manipulé d'aucune manière. Immédiatement après avoir été fouillé, le moyen de transport devrait être placé dans une zone

protégée ou sous la surveillance de gardiens jusqu'au chargement (par. 6.26 de la référence [2]).

6.41. Avant le transport, le transporteur devrait vérifier que toutes les mesures de protection physique ont été mises en place conformément au PST. Des inspections devraient être menées avant le départ de chaque envoi de matières nucléaires afin de s'assurer de l'intégrité des verrous et des scellés placés sur le colis, le conteneur, le compartiment et le moyen de transport. Ces inspections devraient se dérouler conformément aux indications et aux procédures qui figurent dans le PST (par. 6.23 de la référence [2]).

6.42. Les mesures de protection physique devraient comprendre une surveillance permanente et efficace du chargement, du compartiment et/ou du moyen de transport et les États sont encouragés à faire appel à des gardiens à cette fin. La surveillance peut s'appuyer sur des télétechnologies comme la vidéoprotection et sur des techniques de détection comme la détection de mouvement vidéo. Les gardiens devraient intervenir en cas d'anomalie signalée dans le cadre des activités de surveillance (par. 6.20 de la référence [2]).

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.43. Des inspections de sécurité devraient être menées sur tous les équipements, réserves, effets personnels et autres marchandises chargées dans le moyen de transport.

6.44. Les gardiens qui exercent une surveillance devraient le faire dans des conditions qui permettent de maintenir une étroite liaison avec les forces d'intervention.

Liaisons et confidentialité qui intéressent l'expéditeur, les transporteurs et le destinataire

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.45. Il conviendrait d'envisager d'utiliser une méthode permettant de localiser périodiquement (par exemple à l'aide d'un dispositif de suivi par code à barres) les expéditions de matières nucléaires. Les informations relatives à l'emplacement du convoi devraient être dûment contrôlées mais facilement accessibles à l'expéditeur et/ou au transporteur et devraient être communiquées au destinataire au moment opportun.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.46. Il conviendrait d'envisager d'utiliser une méthode permettant de suivre continuellement l'emplacement (par exemple à l'aide d'un système de suivi par satellite) d'un convoi de matières nucléaires.

6.47. Il conviendrait d'envisager d'établir un centre de contrôle du transport ou un autre centre de télécommunications pour suivre et coordonner les communications téléphoniques et/ou numériques entre les membres du personnel qui prennent part à une expédition particulière ou à un groupe d'expéditions, pour suivre le déplacement du convoi et faciliter le commandement et le contrôle. Le rôle du centre de contrôle du transport en cas d'événement de sécurité nucléaire mettant en jeu des matières nucléaires en cours de transport devrait être précisé afin d'assurer une coordination efficace avec l'équipe d'intervention d'urgence.

6.48. Les mesures de protection physique devraient comprendre une liaison bidirectionnelle permanente entre le moyen de transport, les gardiens qui accompagnent le convoi, les forces d'intervention désignées et, s'il y a lieu, l'expéditeur et/ou le destinataire (par. 6.29 de la référence [2]).

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.49. Il faudrait mettre en place un centre de contrôle du transport chargé de surveiller en permanence la position et la sécurité du convoi de matières nucléaires, d'alerter les forces d'intervention en cas d'agression et d'assurer une liaison bidirectionnelle, sécurisée et permanente avec le convoi et les forces d'intervention.

6.50. Le centre de contrôle du transport devrait être protégé afin de pouvoir continuer à assurer ses fonctions en cas de menace. Il devrait être physiquement protégé contre les agressions, disposer d'un contrôle des accès pour le personnel et les autres personnes autorisées et être doté d'un système de sécurité faisant l'objet d'une surveillance. Pendant l'expédition, l'équipe du centre de contrôle du transport devrait comprendre du personnel qualifié et d'autres personnes désignées par les autorités compétentes et ayant fait l'objet d'une habilitation (par. 6.37 de la référence [2]).

6.51. Le centre de contrôle du transport devrait se servir de moyens de communication redondants et être équipé d'une alimentation électrique de secours. Le recours à plusieurs systèmes de communication mettant en jeu

différents appareils, fréquences et techniques peut atténuer les effets des interférences, du brouillage, de la perte de signaux et des zones non couvertes. Aucun moyen de communication ne peut assurer une sécurité complète de l'information, mais le recours au cryptage, au codage ou à des canaux sécurisés peut empêcher l'espionnage et rendre l'interception et l'espionnage en temps réel extrêmement difficiles.

6.52. Les capacités du centre de contrôle du transport devraient être adaptées à l'ampleur et à la complexité des opérations de transport, aux menaces attendues, aux besoins des organismes d'intervention en matière de communications et à l'infrastructure de télécommunication existante du ou des États concernés. Les systèmes de liaison bidirectionnelle permanente entre le moyen de transport, le centre de contrôle du transport, les gardiens qui accompagnent l'expédition, les forces d'intervention désignées et, s'il y a lieu, l'expéditeur et/ou le destinataire devraient être redondants, différents et sécurisés (par. 6.38 de la référence [2]).

6.53. Dans le PST, une personne devrait être expressément désignée pour faire rapport au centre de contrôle du transport de manière fréquente, à l'arrivée de l'expédition, à chaque arrêt et à chaque transfert de responsabilités relatives à l'expédition. Ces communications devraient avoir lieu dans le respect des dispositions du PST (par. 6.39 de la référence [2]).

Gardiens

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.54. Il faudrait prendre des dispositions pour permettre à un nombre suffisant de gardiens et/ou aux forces d'intervention de faire face à des événements de sécurité nucléaire correspondant à la catégorie des matières nucléaires transportées. Les mesures de protection physique devraient comprendre un moyen de communication permettant de mobiliser les intervenants requis depuis le moyen de transport. Il conviendrait d'adopter une approche graduée en fonction de la catégorie des matières nucléaires pour définir les mesures de protection physique nécessaires à cette fin. Ainsi, pour les matières nucléaires de catégorie inférieure, il n'est pas indispensable que des gardiens accompagnent l'expédition si les autorités compétentes jugent que les forces d'intervention sont suffisantes (par. 6.17 de la référence [2]).

6.55. Le recours à des gardiens pour accompagner les expéditions de matières nucléaires de catégorie III peut être envisagé. Si des gardiens n'accompagnent pas l'expédition, le conducteur ou le pilote du moyen de transport, ou une autre

personne désignée qui participe à l'expédition, devrait être capable de surveiller les matières nucléaires et d'envoyer toutes les notifications requises en cas d'événement de sécurité nucléaire.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie II

6.56. Si l'évaluation de la menace qu'ils ont menée le justifie, les États sont encouragés à faire appel à des gardiens armés pour les expéditions de matières nucléaires de catégorie II dans la mesure où la législation et la réglementation le permettent. Si les gardiens ne sont pas armés, des mesures compensatoires, par exemple une surveillance d'appoint ou des dispositifs de retardement, devraient être appliquées (par. 6.24 de la référence [2]).

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.57. Des gardiens bien équipés et entraînés devraient accompagner chaque expédition afin de protéger les matières nucléaires, y compris avant et pendant leur chargement et leur déchargement, de surveiller l'itinéraire et de déclencher une intervention appropriée. Ils devraient exercer une surveillance permanente et efficace des colis ou de la cale ou du compartiment verrouillés qui contiennent les colis, en particulier pendant les arrêts. Les gardiens devraient intervenir en cas d'anomalie signalée dans le cadre de la surveillance. Les États sont encouragés à faire appel à des gardiens armés dans la mesure où la législation et la réglementation le permettent. Lorsque les gardiens ne sont pas armés, il faudrait prendre des mesures compensatoires consistant notamment à ajouter des barrières de retardement à la structure extérieure du moyen de transport et/ou à l'intérieur du compartiment de chargement et à utiliser des incapacitants. Les moyens dont disposent les gardiens devraient être déterminés en tenant dûment compte du nombre de moyens de transport de l'expédition qui portent une charge (par. 6.35 de la référence [2]).

6.58. Il faudrait donner pour instruction aux gardiens ou à l'équipe du moyen de transport de faire rapport par liaison sécurisée bidirectionnelle au centre de contrôle du transport de manière fréquente, à l'arrivée à destination, à chaque lieu d'arrêt pour la nuit et à chaque transfert de responsabilités relatives l'expédition (par. 6.39 de la référence [2]).

Forces d'intervention

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.59. L'expéditeur et le transporteur devraient conserver et avoir à disposition immédiate, dans la mesure du possible, des informations précises sur la manière de mobiliser les forces d'interventions locales qui sont proches de l'itinéraire emprunté.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.60. Il faudrait prendre des dispositions pour que les forces d'intervention agissent en nombre suffisant et convenablement équipées et formées en cas d'événement de sécurité nucléaire. Ce type d'événement peut se produire n'importe où le long de l'itinéraire, lequel peut être long et passer par des zones reculées, ce qui donne à un agresseur un large choix de lieux d'attaque possibles. Dans certains endroits, il peut être particulièrement difficile à des forces d'intervention suffisantes d'arriver en temps voulu, auquel cas d'autres forces d'intervention devront suivre le convoi à une distance raisonnable. L'objectif à atteindre devrait être que les forces d'intervention arrivent sur place assez rapidement pour empêcher un enlèvement non autorisé de matières nucléaires (par. 6.30 de la référence [2]). Selon le principe de l'approche graduée, les autorités compétentes peuvent accepter que l'effectif et les moyens des forces d'intervention ne soient pas les mêmes pour les matières nucléaires de catégorie I et de catégorie II. En fonction de l'évaluation de la menace effectuée par l'État, si les gardiens disposent de suffisamment de moyens pour contrecarrer la menace, il peut être inutile de désigner des forces d'intervention à cette fin. La certitude qu'un enlèvement non autorisé ne pourra avoir lieu peut également être fixée à des niveaux différents pour les matières nucléaires de catégorie I et de catégorie II.

Mesures postérieures au transport

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.61. Le destinataire devrait contrôler l'intégrité de la cargaison à l'arrivée et aviser l'expéditeur de cette arrivée. Ce contrôle devrait notamment consister à vérifier que tous les colis et contenus sont bien arrivés.

6.62. Si le convoi n'arrive à pas à la destination prévue dans le délai convenu à l'avance entre l'expéditeur, le destinataire et, s'il y a lieu, les autorités compétentes, le destinataire devrait en aviser l'expéditeur, le transporteur et les autorités compétentes.

6.63. Toute insuffisance du système de protection physique constatée pendant le transport devrait être corrigée ou des mesures compensatoires devraient être prises avant tout nouveau transport. Ces insuffisances devraient être signalées aux autorités compétentes.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.64. La personne désignée dans le PST devrait aviser le centre de contrôle du transport par un moyen de communication approprié, conformément aux indications qui figurent dans le PST, de l'arrivée de l'expédition à destination et de la fin de la réception du chargement.

6.65. Un examen du PST et de l'expédition dans son ensemble devrait être mené et communiqué aux autorités compétentes à l'issue du transport. L'expéditeur ou le transporteur devrait tenir compte du retour d'expérience sur les expéditions effectuées afin de proposer et de mettre en œuvre des améliorations pour la planification des futures expéditions de nature similaire.

Haltes imprévues

6.66. Si le moyen de transport fait une halte prolongée imprévue, il faudrait, dans la mesure du possible, appliquer les mesures de protection physique correspondant à la catégorie des matières nucléaires entreposées. Le niveau de protection physique des matières nucléaires entreposées en cours de transport devrait correspondre à la catégorie de ces dernières et être au moins égal à celui qui est exigé pour les matières nucléaires en cours d'utilisation ou d'entreposage (par. 6.10 de la référence [2]).

Sécurité de l'information et sécurité informatique

6.67. Il faudrait, en adoptant une approche graduée, prendre des mesures appropriées et conformes aux prescriptions nationales pour préserver la confidentialité des informations relatives aux transports, notamment des renseignements détaillés sur l'horaire et l'itinéraire, selon le principe du besoin d'en connaître. Des mesures de sécurité appropriées devraient être appliquées aux informations sensibles qui concernent le transport de matières nucléaires.

Parmi ces informations, on peut citer les mesures de protection physique en vigueur, y compris les moyens des forces d'intervention et les mesures de détection, d'évaluation et de retardement. Les mesures relatives à la sécurité de l'information devraient permettre de préserver la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des informations sensibles. Ces dernières devraient être mises en évidence et des mesures de protection appropriées devraient être définies selon une approche graduée en fonction des conséquences possibles de l'interception des informations (par. 6.7 de la référence [2]).

6.68. Des systèmes informatiques sont utilisés pour de nombreux aspects des opérations de transport, notamment le traitement et la conservation des informations sensibles, le suivi des expéditions, la gestion du contrôle des accès aux convois et la surveillance des matières. Des mesures devraient être prises pour assurer la sécurité de tous les systèmes électroniques, en particulier les systèmes informatiques. Des mesures permettant de garantir la sécurité de l'information et la sécurité informatique devraient être en vigueur. La publication intitulée *La sécurité informatique dans les installations nucléaires*, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 17, donne des explications détaillées sur la mise en œuvre de telles mesures [15].

6.69. Dans la mesure du possible, il conviendrait de s'assurer que les expéditions présentent des aspects imprévisibles afin qu'il soit difficile à un agresseur de planifier efficacement une attaque. Les informations relatives aux itinéraires et aux horaires sont donc particulièrement sensibles et devraient donc être protégées en conséquence. Il conviendrait d'éviter autant que possible toute identification particulière des moyens de transport, de même que l'emploi de moyens de communication publics pour la transmission de messages relatifs aux expéditions de matières nucléaires. Dans bien des cas, les marques extérieures (c'est-à-dire les plaques de danger) qui se trouvent sur les moyens de transport servent à avertir les membres des équipes d'intervention de la présence de matières radioactives. Des mesures de substitution peuvent être mises en œuvre à cette fin : le personnel d'intervention d'urgence peut par exemple accompagner l'expédition ou des dispositions peuvent être prises pour que cette information soit communiquée en cas d'accident. Si des mesures de substitution satisfaisantes pour l'autorité compétente en charge de la sûreté du transport ont été mises en place, les marques extérieures peuvent être superflues (par. 6.7 de la référence [2]).

6.70. Lors de l'envoi d'un message relatif à la sécurité, il faudrait, dans la mesure du possible, coder ce message et l'acheminer de manière appropriée. Des précautions devraient être prises pour le maniement de ce type d'information (par. 6.7 de la référence [2]).

DISPOSITIONS PROPRES À UN MODE DE TRANSPORT PARTICULIER

6.71. Outre les dispositions indépendantes du mode de transport décrites ci-dessus, les dispositions présentées ci-après devraient être envisagées en fonction du ou des modes de transport utilisés pour l'expédition.

Dispositions supplémentaires pour le transport routier

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.72. Si un transport routier ne peut pas être achevé sans arrêt pour la nuit ou sans halte prolongée ou si les matières nucléaires doivent être entreposées temporairement sur le parcours (c'est-à-dire à un point de transfert), ces matières devraient être protégées pendant ces arrêts et ces entreposages en appliquant autant que possible les mêmes mesures qui seraient adoptées pour l'entreposage dans une installation nucléaire et en tenant compte des conséquences possibles d'un acte malveillant contre ces matières.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.73. Le transport routier de matières nucléaires devrait s'effectuer dans des moyens de transport exploités sous utilisation exclusive (par. 6.31 de la référence [2]).

6.74. Pendant les arrêts prévus qui dépassent une certaine durée fixée par la réglementation ou l'entreposage sur le parcours de matières nucléaires des catégories I et II, une zone protégée temporaire peut être établie (ou une zone protégée existante, par exemple dans une installation nucléaire ou une base militaire, peut être utilisée). L'accès y est réglementé et elle est placée sous la surveillance de gardiens qui demeurent en étroite liaison avec les forces d'intervention. Si les matières doivent rester sur le véhicule, celui-ci devrait être immobilisé de façon à empêcher ou retarder tout mouvement non autorisé. Les dispositions relatives à l'entreposage temporaire pendant ces arrêts devraient être approuvées à l'avance par les autorités compétentes dans le cadre du PST.

6.75. Si un arrêt pour la nuit est nécessaire, des dispositions préalables devraient être prises pour l'arrêt en question, qui devrait s'effectuer à un lieu d'étape situé sur la route et convenablement équipé et protégé. Pendant ces arrêts, le véhicule routier qui transporte le chargement devrait être immobilisé et gardé ou garé à

l'intérieur d'un bâtiment ou d'une installation sécurisés, verrouillés et gardés. Les lieux d'arrêt prévus et les dispositions en la matière devraient être déterminés à l'avance.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.76. Les matières nucléaires de catégorie I devraient de préférence être acheminées dans des moyens de transport spécialement conçus pour résister aux agressions, munis à cette fin de dispositifs techniques permettant de prévenir, de détecter et de retarder l'accès à la cargaison et équipés d'un système de mise en panne. Dans chaque véhicule qui transporte un chargement, le chauffeur devrait être accompagné d'un gardien ou d'un collègue doté de responsabilités précises dans le domaine de la sécurité. Le chauffeur et la personne qui l'accompagne devraient être capables d'intervenir en cas d'événement de sécurité nucléaire conformément au PST (par. 6.40 de la référence [2]).

6.77. Chaque véhicule contenant un chargement devrait être accompagné d'au moins un véhicule transportant des gardiens. Il conviendrait d'assurer des communications protégées et efficaces entre tous les véhicules du convoi. Les gardiens qui accompagnent l'expédition devraient surveiller l'itinéraire à la recherche de tout signe de menace, protéger le véhicule qui transporte le chargement et être prêts à déclencher une intervention appropriée. L'itinéraire peut être surveillé depuis un véhicule banalisé circulant à une certaine distance devant le véhicule qui transporte le chargement et le véhicule d'escorte, ou depuis un aéronef (par. 6.40 de la référence [2]).

6.78. Il faudrait également envisager de prendre les mesures suivantes :

- a) limiter le nombre de véhicules par convoi qui contiennent un chargement ;
- b) utiliser un véhicule de reconnaissance qui circule devant le convoi afin d'évaluer la situation le long de l'itinéraire, de donner l'alarme au besoin, de dévier le convoi si nécessaire et de faire agir la force d'intervention le cas échéant ;
- c) faire en sorte que deux personnes au minimum soient présentes dans chaque véhicule du convoi, afin que chacun soit capable de détecter une action non autorisée commise par l'autre et d'intervenir en conséquence.

6.79. Afin d'éviter les manipulations frauduleuses et de protéger les informations relatives à la conception du matériel de protection physique, le moyen de transport devrait être protégé contre l'accès ou l'observation non autorisés, même lorsqu'il est vide.

6.80. Pendant la phase de planification, il conviendrait de trouver des « refuges » le long de l'itinéraire. Ces refuges pourront être utilisés si nécessaire en situation d'urgence ou en cas d'arrêt imprévu pour une autre raison.

6.81. Pour les expéditions de matières nucléaires de catégorie I, le véhicule devrait être équipé de dispositifs de sécurité qui ont été approuvés par les autorités compétentes et permettent d'immobiliser la cabine ou l'espace de chargement du véhicule. Cette disposition devrait s'appliquer à tous les véhicules utilisés pour une expédition de ce type. Immobiliser veut dire rendre le véhicule chargé incapable de mouvement par sa propre force motrice. L'objectif est d'empêcher un agresseur qui a pris le contrôle d'un véhicule de déplacer le véhicule en question.

6.82. Le mécanisme d'immobilisation devrait être actionné uniquement lorsqu'il est manifeste que des personnes tentent de prendre le contrôle du chargement sans autorisation. Il conviendrait de ne pas procéder à une immobilisation d'une manière qui mettrait en danger le chauffeur, des membres de l'escorte ou des personnes du public. Des procédures d'immobilisation devraient être élaborées et intégrées au PST. Les escortes et les chauffeurs devraient suivre une formation sur l'emploi du mécanisme d'immobilisation et sur les procédures à respecter dans ce cadre. La technique d'immobilisation devrait satisfaire aux conditions suivantes :

- a) Le dispositif et la procédure d'immobilisation devraient être déclenchés et gérés par une seule personne depuis la cabine du véhicule.
- b) L'immobilisation devrait être effective peu de temps (pas plus de quelques secondes) après le déclenchement de la procédure d'immobilisation.
- c) Une fois l'immobilisation effective, du personnel technique qualifié ne devrait pas pouvoir remettre le véhicule en état de marche en moins de temps qu'il ne faudrait aux forces d'intervention pour parvenir jusqu'au véhicule. Il ne devrait pas être possible à un agresseur de contourner les effets de l'immobilisation ou de réduire sensiblement la durée nécessaire pour rendre le véhicule utilisable en exerçant une contrainte sur les chauffeurs ou les escortes.
- d) Le dispositif ne devrait présenter aucun risque important pour la sûreté avant, pendant ou après l'immobilisation.

6.83. Les dispositifs employés pour immobiliser les véhicules peuvent être mécaniques ou électriques. Ils devraient être relativement simples et fiables à utiliser, de telle sorte qu'ils puissent être déclenchés rapidement en situation de stress.

Dispositions supplémentaires pour le transport ferroviaire

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.84. Si un transport ferroviaire ne peut pas être achevé sans arrêt pour la nuit ou sans halte prolongée ou si les matières nucléaires doivent être entreposées temporairement sur le parcours (c'est-à-dire à un point de transfert), ces matières devraient être protégées pendant ces arrêts et ces entreposages en appliquant autant que possible les mêmes mesures qui seraient adoptées pour l'entreposage dans une installation nucléaire et en tenant compte des conséquences possibles d'un acte malveillant contre ces matières.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.85. Les colis contenant des matières nucléaires de catégorie I ou II devraient être acheminés dans des véhicules ferroviaires ou dans des conteneurs fermés et verrouillés, sous utilisation exclusive, sauf si des motifs de sûreté impérieux justifient d'autres mesures qui permettent d'atteindre un niveau de sécurité équivalent (par. 6.31 de la référence [2]).

6.86. Si une halte prolongée est nécessaire, des dispositions préalables devraient être prises pour l'arrêt en question, qui devrait s'effectuer à un lieu d'étape ferroviaire convenablement équipé et protégé. Ce lieu d'étape devrait se trouver dans une zone de voies de service ou de terminus et les dispositions relatives à la sécurité devraient être approuvées à l'avance par les autorités compétentes. Pendant ces arrêts, le véhicule ferroviaire qui transporte le chargement devrait être gardé ou garé dans un triage ou un bâtiment ou une installation ferroviaires sécurisés, verrouillés et gardés (par. 6.6 de la référence [2]).

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.87. Dans la mesure du possible, les expéditions ferroviaires devraient être sans arrêt du lieu d'origine à celui de destination. Tout arrêt prévu devrait durer le moins longtemps possible et figurer dans le PST, lequel est approuvé par les autorités compétentes. Pendant les arrêts, la vigilance devrait être renforcée.

6.88. Les véhicules ferroviaires qui transportent le chargement devraient être spécialement conçus pour résister aux agressions et munis à cette fin de dispositifs techniques permettant de prévenir, de détecter et de retarder l'accès à la cargaison. Les gardiens qui accompagnent l'expédition devraient :

- a) voyager dans le train à proximité du moyen de transport en vue d'une surveillance et d'une intervention efficaces en cas d'agression ;
- b) être en mesure de communiquer avec le conducteur du train ;
- c) être capables de déclencher l'intervention appropriée si une agression se produit.

6.89. Afin d'éviter les manipulations frauduleuses et de protéger les informations relatives à la conception du matériel de protection physique, le wagon devrait être protégé contre l'accès ou l'observation non autorisés, même lorsqu'il est vide.

Dispositions supplémentaires pour le transport maritime

6.90. Il n'existe aucune réglementation complémentaire de l'Organisation maritime internationale sur la sécurité des matières nucléaires en cours de transport, mais on peut mentionner les instruments internationaux suivants :

- Convention pour la répression d'actes illicites contre la sécurité de la navigation maritime [16] ;
- Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (telle que modifiée) [17] ;
- Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires [18] ;
- Code maritime international des marchandises dangereuses [14].

6.91. Les expéditeurs devraient faire acheminer des matières nucléaires par voie maritime internationale uniquement sur des navires battant pavillon d'États qui ont pris des dispositions pour la protection physique des matières nucléaires.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.92. Dans la mesure du possible, le transport de matières nucléaires par voie de navigation intérieure devrait être évité.

6.93. Il faudrait envisager de prendre les mesures suivantes : i) faire en sorte que les gardiens accompagnant l'expédition voyagent dans le navire qui transporte le chargement ; et ii) concevoir et équiper le conteneur, le compartiment et/ou le navire de telle sorte qu'il puisse résister à une agression.

6.94. Les matières nucléaires devraient être placées dans un compartiment ou un conteneur protégés, verrouillés et scellés. Les colis de matières nucléaires

devraient se trouver à l'intérieur du navire et être protégés grâce à la conception de celui-ci afin de retarder toute agression. Si une escale prolongée est nécessaire, des dispositions préalables devraient être prises pour l'escale en question, qui devrait s'effectuer dans une installation convenablement équipée et protégée. Les dispositions relatives à la sécurité en cours d'escale pendant les escales devraient être approuvées à l'avance par les autorités compétentes. Pendant une escale, le navire qui transporte le chargement devrait être mis à quai dans une installation portuaire protégée (par. 6.6 de la référence [2]).

6.95. Les autorités qualifiées devraient être averties au plus tôt de toute escale imprévue survenue au cours d'une expédition maritime de matières nucléaires de catégorie I ou II. Si des escales prévues ou imprévues ont lieu dans un autre pays que le pays d'expédition, il conviendrait d'en aviser les autorités qualifiées du pays d'expédition et celles du pays où le convoi fait escale.

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.96. Le transport maritime de matières nucléaires de catégorie I devrait s'effectuer sur un navire spécialisé. Lors d'une expédition de matières de catégorie I, les seules autres marchandises acceptables devraient être des matières nucléaires d'autres catégories. Le navire devrait être spécialement conçu ou modifié pour résister aux agressions et pour transporter une cargaison nucléaire (par. 6.31 et 6.42 de la référence [2]).

6.97. Le personnel de sécurité devrait fouiller :

- a) tous les effets personnels à mesure qu'ils sont embarqués sur le navire ;
- b) toutes les personnes qui pénètrent dans la zone protégée ;
- c) toutes les réserves pour le voyage à mesure qu'elles sont embarquées sur le navire.

6.98. Avant de commencer le chargement, le personnel de sécurité devrait également fouiller :

- d) les quais adjacents au navire ;
- e) les compartiments adjacents à celui où se trouvent les matières nucléaires ;
- f) l'ensemble du navire, y compris les réserves et la salle des machines ;
- g) la carène du navire.

6.99. Les conteneurs, les compartiments et/ou les navires utilisés pour le transport maritime de matières nucléaires de catégorie I devraient être conçus pour résister

aux agressions et munis à cette fin de dispositifs techniques permettant de prévenir, de détecter et de retarder l'accès à la cargaison. Ces dispositifs peuvent comprendre des structures supplémentaires solides, qui sont prises en compte lors de la conception du conteneur ou du compartiment, et des systèmes destinés à détecter et à signaler les événements anormaux.

6.100. Les zones et les systèmes hautement sensibles, comme la salle des machines, la passerelle, les salles radio et les lieux où se trouvent les gardiens, devraient être protégés grâce à un accès restreint et devraient être verrouillés en permanence pendant le transport. Le navire devrait être muni d'une salle de contrôle durcie pour le commandement et le contrôle des gardiens. Cette salle devrait accueillir le personnel d'encadrement des gardiens, se trouver si possible à proximité de l'axe longitudinal du navire et être entourée des autres compartiments, afin d'empêcher des agresseurs de la mettre hors service depuis l'extérieur du navire et de retarder toute attaque commise depuis l'intérieur du navire.

6.101. Des gardiens devraient accompagner l'expédition maritime sur le navire qui transporte le chargement et/ou sur un navire d'accompagnement à l'endroit où ils peuvent le mieux intervenir en cas d'agression, conformément aux indications qui figurent dans le PST. Ils devraient être en mesure de communiquer avec le capitaine, la passerelle et le centre de contrôle du transport et devraient être capables de mettre en marche tous les systèmes de détection active et de télécommunication, dont les caractéristiques devraient être clairement définies dans le PST.

6.102. Il conviendrait de munir le navire qui transporte le chargement d'un dispositif qui permette à l'équipage et aux gardiens de savoir qu'un navire ou un aéronef approche, surtout en haute mer.

6.103. Il conviendrait d'éviter les escales le long de l'itinéraire.

6.104. Afin d'éviter les manipulations frauduleuses et de protéger les informations relatives à la conception du matériel de protection physique, le navire devrait être protégé contre l'accès ou l'observation non autorisés, même lorsqu'il est vide.

Dispositions supplémentaires pour le transport aérien

Dispositions relatives aux matières nucléaires de catégorie I, II et III

6.105. Pour le transport aérien de matières nucléaires, l'expédition devrait être menée conformément aux dispositions applicables à la sûreté qui figurent à l'annexe 17 de la Convention relative à l'aviation civile internationale [19, 20]. Dans la mesure du possible, la cargaison devrait être disposée de telle manière que les matières nucléaires n'aient pas à être déchargées aux escales.

6.106. Si des escales et/ou des changements d'aéronefs sont nécessaires, des dispositions préalables devraient être prises pour la protection physique de l'envoi pendant les services d'escale et pour les entreposages temporaires nécessaires, en fonction de la catégorie des matières nucléaires (par. 6.6 de la référence [2]).

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I et II

6.107. Les expéditions devraient s'effectuer à bord d'un aéronef destiné uniquement au transport de marchandises et dans un compartiment ou un conteneur protégés, verrouillés et scellés (par. 6.31 de la référence [2]).

Dispositions supplémentaires concernant les matières nucléaires de catégorie I

6.108. Les expéditions devraient s'effectuer à bord d'un aéronef destiné uniquement au transport de marchandises et dont les matières nucléaires constituent la seule cargaison. Les expéditions par voie aérienne devraient s'effectuer à bord d'un aéronef immatriculé dans un État partie à la Convention relative à l'aviation civile internationale [19] (par. 6.43 de la référence [2]).

MESURES DE PROTECTION PHYSIQUE SUPPLÉMENTAIRES DÉFINIES À PARTIR DES CONSÉQUENCES RADIOLOGIQUES POSSIBLES

6.109. Certaines matières de catégorie III ou de catégorie inférieure devraient être soumises à des prescriptions supplémentaires concernant la protection physique, qui seraient définies à partir des conséquences radiologiques possibles d'une dispersion intentionnelle de ces matières. La dispersion à grande échelle de plutonium entrant dans la catégorie III (≤ 500 g) ou inférieure à III (≤ 15 g) peut avoir des conséquences suffisamment graves pour que le niveau de protection

approprié pour empêcher qu'il ne soit utilisé dans un dispositif nucléaire explosif soit moins élevé que le niveau approprié pour empêcher qu'il ne serve à fabriquer un engin à dispersion de radioactivité. En pareil cas, les matières devraient être classées en fonction de leurs caractéristiques radiologiques et les mesures de protection recommandées dans la référence [9] devraient venir s'ajouter aux mesures recommandées dans la présente publication. Les paragraphes 4.18 à 4.22 donnent des orientations sur la méthode qui peut être suivie à cette fin.

6.110. Compte tenu des conséquences radiologiques possibles, certaines matières de catégorie inférieure à III peuvent relever du « niveau de sécurité de base » défini dans la référence [9]. Dans ce cas, outre les pratiques de gestion prudente, les mesures de protection physique suivantes devraient être adoptées :

- a) initiation à la sécurité pour tout le personnel concerné ;
- b) vérification de l'identité de tous les membres du personnel concernés ;
- c) vérification de la sécurité des moyens de transport utilisés ;
- d) instructions écrites ;
- e) échanges d'informations sur les mesures de sécurité entre les exploitants, les expéditeurs ou les transporteurs et les autorités compétentes, dans le respect de la confidentialité ;
- f) habilitation du personnel concerné.

6.111. De même, certaines matières de catégorie III peuvent avoir des conséquences radiologiques telles qu'elles relèvent du « niveau de sécurité renforcé », et des mesures de protection physique plus rigoureuses que celles qui sont définies dans la présente publication pour les matières nucléaires de catégorie III sont recommandées dans la référence [12] et détaillées dans la référence [9]. Ces mesures sont notamment les suivantes :

- a) détermination des expéditeurs et des transporteurs ;
- b) élaboration d'un PST ;
- c) notification préalable de l'expédition ;
- d) emploi de dispositifs de suivi ;
- e) communications depuis le moyen de transport ;
- f) dispositions de sécurité supplémentaires pour le transport routier, ferroviaire et fluvial afin que les dispositifs, équipements et autres mécanismes employés à des fins de dissuasion, de détection, de retardement et d'intervention face à un acte malveillant soient efficaces en permanence.

6.112. Les mesures de protection physique recommandées pour le niveau de sécurité de base et le niveau de sécurité renforcé sont décrites dans la référence [9].

7. MESURES À PRENDRE POUR LOCALISER ET RÉCUPÉRER DES MATIÈRES NUCLÉAIRES MANQUANTES OU VOLÉES PENDANT UN TRANSPORT

RESPONSABILITÉS DES ÉTATS

7.1. Le régime national de protection physique devrait comprendre des dispositions destinées à fournir des informations et une assistance technique à l'appui de mesures rapides et exhaustives en vue de localiser et de récupérer des matières nucléaires manquantes ou volées. Dans le cadre de la réglementation, l'État devrait veiller à ce que les expéditeurs, les transporteurs et les destinataires soient tenus de signaler les matières nucléaires perdues, manquantes ou volées. Les attributions relatives à la récupération des matières nucléaires devraient être clairement définies (par. 3.9 de la référence [2]).

7.2. Le personnel qui a des responsabilités dans le domaine de la protection physique devrait recevoir des instructions écrites précisant ses responsabilités si des matières nucléaires sont manquantes ou volées pendant le transport.

7.3. En cas de mouvement transfrontière de matières nucléaires, il devrait y avoir une coordination appropriée entre les États et des responsabilités clairement définies pour la localisation et la récupération des matières nucléaires non soumises à un contrôle réglementaire [5]. Les États devraient coopérer pour localiser et récupérer les matières nucléaires perdues ou manquantes. Dès l'instant où l'on apprend que les matières se trouvent dans un certain État, celui-ci devient responsable de la récupération et de la protection de ces matières.

7.4. Quand un État est informé que des matières nucléaires sont manquantes ou ont été volées, il devrait en aviser les organisations internationales et les autres États concernés conformément à ses obligations internationales et à sa législation nationale. En tenant compte de ces dernières, il devrait prévenir les États limitrophes que cet événement a eu lieu afin qu'ils puissent alerter les forces de l'ordre et mobiliser leurs moyens de surveillance des matières nucléaires.

Dès qu'un colis a été signalé comme perdu, manquant, égaré ou volé pendant le transport, la situation ne relève plus de l'expéditeur ou du transporteur. L'État devrait donc mettre en œuvre les recommandations qui figurent dans la référence [5].

7.5. L'État qui localise et récupère des matières nucléaires signalées comme perdues ou volées dans un autre État devrait entreposer ces matières en sûreté et en sécurité et, s'il y a lieu, coopérer avec l'État où le contrôle a été perdu pour organiser la restitution sûre et sécurisée des matières. Les mesures prises par les États qui détiennent ces matières devraient être compatibles avec leurs politiques et procédures nationales et avec les accords bilatéraux et multilatéraux applicables [5].

7.6. L'État devrait s'assurer que des plans d'intervention spécialisés – prévoyant s'il y a lieu les interfaces avec la sûreté – sont établis par les transporteurs et/ou d'autres entités concernées pour localiser et récupérer toute matière nucléaire manquante ou volée pendant un transport. Il devrait définir clairement les prescriptions relatives à la localisation et à la récupération, ainsi que les moyens d'intervention qui seront mis en œuvre par l'État et ceux qui seront mobilisés par l'expéditeur ou le transporteur, et comment ces moyens devront être coordonnés. En particulier, les plans d'intervention spécialisés devraient être harmonisés avec le plan d'intervention national relatif à la sécurité nucléaire et avec les plans des différentes autorités compétentes pour la mise en œuvre du plan d'intervention national. L'État devrait veiller à ce que les plans d'intervention spécialisés soient coordonnés avec les plans d'urgence [7, 8].

7.7. L'État devrait définir clairement les attributions des organismes nationaux compétents concernant la localisation et la récupération des matières nucléaires manquantes ou volées. Lorsque des organisations nationales différentes ont élaboré des plans d'intervention spécialisés distincts, ces derniers devraient tous être coordonnés avec les plans d'intervention spécialisés de l'expéditeur ou du transporteur (par. 6.46 de la référence [2]).

7.8. Les plans d'intervention spécialisés relatifs à la localisation et à la récupération des matières nucléaires devraient être régulièrement réexaminés et mis à jour au besoin (par. 6.51 de la référence [2]).

7.9. L'État devrait organiser des exercices réguliers avec les entités nationales concernées afin de valider les plans d'intervention spécialisés relatifs à la localisation et à la récupération des matières nucléaires et d'apprendre au personnel comment réagir en pareille situation (par. 6.50 de la référence [2]).

RESPONSABILITÉS DES TRANSPORTEURS

7.10. En cours de transport, le transporteur devrait être attentif à tout signe indiquant que des colis ont été retirés du moyen de transport ou manipulés et devrait vérifier pendant la livraison qu'aucun colis ne manque ou n'a été manipulé (par. 6.52 de la référence [2]).

7.11. Si un transporteur soupçonne qu'un colis contenant des matières nucléaires a été perdu ou retiré d'un moyen de transport, il doit immédiatement entreprendre une fouille et avertir les autorités compétentes. Dès l'instant où il a été confirmé qu'un colis n'est plus sous le contrôle du transporteur, ce dernier devrait en aviser immédiatement les autorités concernées et l'expéditeur. S'il apparaît que tous les colis sont encore sous le contrôle du transporteur, celui-ci devrait en informer les autorités concernées et l'expéditeur (par. 6.53 et 6.54 de la référence [2]).

7.12. Si l'on découvre qu'un colis a été manipulé pendant le transport, le transporteur devrait en aviser les autorités concernées et l'expéditeur (par. 6.54 de la référence [2]).

7.13. Dès l'instant où il est établi qu'un colis est perdu ou manquant, a été volé ou a été manipulé, le transporteur devrait aider les autorités compétentes et les organismes nationaux à localiser le colis. Il s'agit par exemple de déterminer les mouvements précédents et de communiquer toutes les informations demandées qui pourraient contribuer à retrouver le colis manquant. Le transporteur devrait également coopérer avec les autorités concernées lors des enquêtes et éventuelles poursuites ultérieures (par. 6.55 de la référence [2]).

8. MESURES DE PROTECTION PHYSIQUE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES CONTRE LE SABOTAGE PENDANT UN TRANSPORT

8.1. Des mesures de protection des matières nucléaires contre le sabotage doivent être mises en œuvre en tenant dûment compte de leur incidence sur les mesures destinées à garantir la sûreté et à prévenir l'enlèvement non autorisé. La plupart des mesures visant à prévenir l'enlèvement non autorisé qui sont décrites dans la section 6 contribuent également à protéger une expédition contre le sabotage. Les mesures de protection physique destinées à réduire le plus possible les chances de succès d'un acte de sabotage peuvent également renforcer la

protection contre l'enlèvement non autorisé, mais peuvent aussi compliquer le déroulement du transport.

DÉMARCHE GÉNÉRALE POUR LA CONCEPTION DE MESURES DESTINÉES À PRÉVENIR LE SABOTAGE PENDANT UN TRANSPORT

Évaluation de la menace et menace de référence

8.2. L'État devrait évaluer les menaces relatives au transport de matières nucléaires et veiller à ce que cette évaluation soit actualisée. Il conviendrait de prêter attention aux agresseurs qui ont l'intention et la capacité de commettre des actes de sabotage. Il ne s'agit pas nécessairement des agresseurs qui ont l'intention et la capacité de procéder à une tentative d'enlèvement non autorisé. L'objectif d'un enlèvement non autorisé est de prendre le contrôle de matières intactes à des fins illicites, alors que l'objectif d'un acte de sabotage contre une expédition de matières nucléaires est d'engendrer des conséquences radiologiques ou au moins la peur de telles conséquences sur les personnes et l'environnement. Un acte de sabotage qui n'a pas complètement réussi peut donc en partie remplir cet objectif (par. 3.34 et 3.37 de la référence [2]).

8.3. Lorsque l'État élabore une menace de référence, il peut envisager d'élaborer une menace de référence propre au sabotage. Cette dernière peut néanmoins reposer sur les mêmes hypothèses que la menace de référence relative à l'enlèvement non autorisé en ce qui concerne les capacités des agresseurs potentiels.

Élaboration de scénarios de menace particuliers

8.4. La menace de référence pour le sabotage devrait tenir compte des types particuliers d'actions et de scénarios que les saboteurs vont probablement mettre en œuvre. En particulier, alors qu'un scénario d'enlèvement non autorisé comprend généralement deux phases – obtenir les matières et s'enfuir avec celles-ci pour les utiliser à l'avenir – un sabotage n'est généralement constitué que d'une seule phase, qui consiste à neutraliser la protection des matières nucléaires au moyen d'armes ou d'outils d'effraction et à créer un risque radiologique. L'un des aspects de ces scénarios est le nombre de personnes qui pourraient être impliquées, leur formation et leur expérience. Les méthodes ou les modalités de l'agression commise pour atteindre l'objectif du sabotage en constituent un autre aspect.

Détermination et classement des cibles

8.5. Du point de vue d'un État, les cibles potentielles d'un sabotage peuvent comprendre toutes les expéditions de matières nucléaires acheminées sur le territoire de l'État en question ou à bord d'un navire ou d'un aéronef immatriculés dans cet État dans les eaux internationales ou l'espace aérien. Les États devraient cependant répertorier les expéditions particulières qu'ils jugent nécessaire de protéger contre le sabotage en tenant compte des moyens des menaces potentielles et du fait que ces expéditions peuvent avoir des conséquences radiologiques inacceptables. Ce faisant, les États devraient prendre en considération les éléments présentés aux paragraphes 4.23 à 4.25.

8.6. Les conséquences possibles d'un acte de sabotage contre une expédition particulière de matières nucléaires dépendent non seulement de l'activité des différents radionucléides présents, mais aussi de l'état physique et de la forme chimique de ces matières. Dans ces conditions, parmi les matières énumérées dans le tableau 1, celles qui peuvent être les plus attractives pour un sabotage sont généralement le combustible irradié (qui contient des produits de fission) et le plutonium. En ce qui concerne la sûreté, et en particulier l'application du Règlement de transport de l'AIEA [10], les radionucléides contenus dans ces matières présentent l'impact radiologique potentiel le plus important. Les limites d'activité associées à l'expédition de ces matières dans des colis exceptés, désignées par les valeurs A_2 , sont par conséquent très faibles en comparaison des autres radionucléides. Les expéditions de combustible irradié ou de plutonium peuvent donc donner lieu à une activité qui est plusieurs milliers ou millions de fois supérieure à la valeur A_2 , en raison des conséquences possibles d'un acte de sabotage contre de telles expéditions.

8.7. Pour les autres matières nucléaires énumérées dans le tableau 1, la valeur A_2 n'existe pas ou est relativement élevée. Par conséquent, les expéditions de grandes quantités de ces matières peuvent donner lieu à une activité égale à un petit multiple de A_2 . Même le rejet de toutes ces matières, s'il était rendu possible par suite d'un sabotage, n'aurait qu'un impact radiologique limité, mais les incidences socio-économiques pourraient néanmoins être importantes.

8.8. Certains types de matières nucléaires présentent des risques supplémentaires, notamment sur le plan de la toxicité chimique. Les autorités compétentes qualifiées devraient déterminer si ces matières doivent bénéficier d'une protection particulière contre le sabotage.

Estimer les conséquences d'un sabotage, compte tenu de la menace et des cibles : l'évaluation de la vulnérabilité

8.9. L'expéditeur ou le transporteur devrait s'employer à réduire le plus possible l'incidence potentielle d'un acte de sabotage efficace.

8.10. Pour les cibles répertoriées dans le cadre de l'analyse décrite plus haut et pour l'évaluation de la menace ou la menace de référence, l'État ou les autorités compétentes devraient envisager d'établir une estimation quantitative des conséquences radiologiques possibles d'un acte de sabotage efficace commis par la menace contre les cibles. Cette estimation fait partie de l'évaluation de la vulnérabilité (voir aussi l'appendice II).

8.11. De nombreux actes de sabotage différents peuvent être envisagés, séparément ou conjointement, pour l'évaluation de la vulnérabilité à une agression contre une expédition de matières nucléaires. Certains de ces actes sont relativement complexes et peuvent dépasser les capacités de la menace définie par l'État. D'autres peuvent exiger un nombre relativement élevé d'agresseurs et donc dépasser également les capacités de la menace. Une appréciation réaliste des menaces potentielles et de leurs capacités constitue un aspect important de l'évaluation de la vulnérabilité.

8.12. Dans le cadre d'une évaluation de la vulnérabilité, on peut se servir d'outils théoriques et numériques pour évaluer l'effet possible des armes qu'un adversaire pourrait employer sur des colis contenant des matières nucléaires. Pour cette évaluation, les informations les plus fiables sont issues d'expériences spécifiques dans lesquelles le colis sert de cible pour l'arme considérée comme représentative de la menace de référence (ou dont l'utilisation est postulée dans l'évaluation de la menace). Toutefois, ces informations particulières sont rarement disponibles et des extrapolations et/ou des arguments fournis par des cas similaires peuvent être utilisés pour établir des estimations approximatives.

8.13. Les dispositifs de sûreté du colis et du moyen de transport et les mesures de sécurité nucléaire destinées à prévenir l'enlèvement non autorisé devraient être pris en compte pour l'évaluation des effets possibles d'un sabotage. La structure du moyen de transport et l'emballage offrent une certaine protection aux matières nucléaires. Le degré de protection assuré varie selon la nature de l'emballage, qui dépend elle-même des matières transportées. Certaines matières nucléaires, par exemple le combustible irradié, exigent des colis solides et lourdement blindés pour des questions de sûreté. Ce type de colis protège de manière non négligeable les matières contre le sabotage. D'autres matières, par exemple l'uranium,

n'exigent pas de colis blindé et la protection assurée par l'emballage est plus faible.

8.14. L'évaluation de la vulnérabilité doit permettre de déterminer si les dispositions relatives à la sûreté du colis, comme les parois de protection et la structure de confinement, ainsi que les mesures de protection contre l'enlèvement non autorisé, sont globalement suffisantes pour contrecarrer la menace de sabotage. Si ces dispositions ne sont pas suffisantes, l'évaluation de la vulnérabilité doit tenir compte de l'ampleur des dommages qu'un acte de sabotage pourrait provoquer sur le colis et du rejet probable de matières radioactives (activité, état physique et forme chimique des radionucléides émis). Au cours de l'évaluation de la vulnérabilité, il conviendrait notamment d'examiner si un sabotage pourrait avoir une conséquence radiologique inacceptable (au sens défini par l'État).

8.15. L'évaluation en question peut être menée par l'expéditeur ou le transporteur, avec le soutien de laboratoires spécialisés dans les essais sur les armes et les blindages. En pareil cas, l'évaluation devrait être examinée par les autorités compétentes dans le cadre de l'approbation de l'expédition et de l'élaboration d'un plan d'intervention spécialisé pour l'expédition.

8.16. Un acte de sabotage commis à l'aide d'un engin explosif peut avoir différentes conséquences, notamment :

- a) des dommages provoqués par le souffle de l'explosion (généralement limités à une zone d'un rayon de quelques centaines de mètres autour du lieu de l'explosion) ;
- b) la dispersion de grandes particules ou morceaux de matières nucléaires (là aussi généralement limitée à une zone d'un rayon de quelques centaines de mètres autour du lieu de l'explosion) ;
- c) la dispersion dans l'air de particules plus petites, notamment des particules inhalables (peut concerner une zone d'un rayon de plusieurs kilomètres autour du lieu de l'explosion, en fonction de la situation).

8.17. Si l'évaluation de la vulnérabilité montre que les dispositions relatives à la sûreté du colis et les mesures de protection contre l'enlèvement non autorisé ne sont pas suffisantes pour contrecarrer la menace de sabotage, il faut évaluer la quantité de matières radioactives qui pourraient être rejetées par suite d'un acte de sabotage et l'activité des différents radionucléides présents dans ces matières, notamment ceux qui sont émis de telle manière qu'ils peuvent être inhalés. Cette estimation des matières rejetées peut ensuite être utilisée comme terme source

pour calculer les doses que peuvent recevoir des personnes situées à proximité de l'expédition si un acte de sabotage est commis.

8.18. Pour toutes les matières radioactives, y compris les matières nucléaires, les principales voies d'exposition résultant d'un rejet de matières dû à un acte de sabotage sont les mêmes que pour les autres situations d'urgence nucléaire ou radiologique [2, 4] :

- a) dose directe due à des matières localisées et non protégées (par exemple une source scellée) ;
- b) dose directe due à des matières dispersées ;
- c) dose interne due à des matières qui sont inhalées pendant ou peu de temps après un acte de sabotage efficace, ingérées lorsque des aliments ou de l'eau contaminés à la suite du rejet résultant du sabotage sont consommés, ou encore ingérées par inadvertance par suite d'une contamination des mains.

8.19. L'impact radiologique est directement lié au terme source rejeté dans l'environnement. Quand une expédition a subi un sabotage, les deux principaux facteurs qui déterminent la quantité rejetée sont les suivants :

- a) contenu radioactif de la cargaison et de chaque colis ;
- b) part des radionucléides qui pourrait être rejetée par suite du sabotage.

Résultats et conclusion de l'évaluation de la vulnérabilité

8.20. Le terme source utilisé pour l'évaluation de la vulnérabilité devrait être comparé à celui qui a servi pour l'élaboration des plans d'intervention spécialisés. Si le rejet radioactif potentiel dû à un acte de sabotage ne dépasse pas le terme source utilisé pour le plan d'intervention spécialisé, on peut en conclure que ce plan et les mesures de protection présentées dans le PST sont suffisants pour un scénario de sabotage, mais des points particuliers relatifs à des cas possibles de sabotage devront éventuellement être pris en compte par les équipes d'intervention (voir la section 9).

8.21. Si l'évaluation de la vulnérabilité montre qu'un acte de sabotage pourrait avoir des conséquences radiologiques inacceptables, il conviendrait en premier lieu de modifier les mesures de protection décrites dans le PST. En outre, il pourrait être nécessaire de revoir le plan d'intervention spécialisé en tenant compte du terme source résultant d'un sabotage et en définissant des mesures modifiées en conséquence.

8.22. Pour les doses, il conviendrait de fixer des critères appropriés et conformes aux orientations qui figurent dans la publication intitulée Critères à utiliser pour la préparation et la conduite des interventions en cas d'urgence nucléaire ou radiologique, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GSG-2 [6], en fonction desquels il est prévu de prendre immédiatement des mesures de protection et d'autres mesures d'intervention en cas de situation d'urgence nucléaire résultant du sabotage de matières nucléaires en cours de transport. Les critères opérationnels dérivés de ces critères de dose constituent l'un des principaux facteurs qui déterminent le niveau d'effort à prévoir pour réduire l'impact radiologique potentiel d'un acte de sabotage efficace contre des matières nucléaires en cours de transport (voir GSG-2 [6]).

8.23. La révision du plan d'intervention spécialisé en fonction des résultats de l'évaluation de la vulnérabilité approuvée par les autorités compétentes devrait être menée avec les entités qui ont pris part à l'élaboration de ce plan.

8.24. À défaut, il est possible d'adopter les mesures d'atténuation décrites aux paragraphes 8.26 à 8.31 pour le colis ou le moyen de transport afin de ramener le rejet potentiel à un niveau acceptable. Même si ces mesures sont appliquées, il conviendrait de mettre en place des dispositions pour pouvoir intervenir en cas d'urgence mettant en jeu des matières nucléaires en cours de transport, conformément aux prescriptions de sûreté qui figurent dans la publication intitulée Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GS-R-2 [8].

DÉFINIR DES MESURES DE PROTECTION PHYSIQUE CONTRE LE SABOTAGE

8.25. Les paragraphes 8.26 à 8.31 concernent le transporteur et/ou l'expéditeur, en fonction de l'entité ou des entités chargées de mettre en œuvre les mesures supplémentaires destinées à protéger les matières nucléaires contre le sabotage.

Mesures de protection physique applicables

8.26. Des mesures très diverses peuvent être appliquées aux emballages de matières nucléaires existants pour réduire les rejets de matières radioactives en cas de sabotage de l'expédition. Plusieurs d'entre elles peuvent aussi contribuer à prévenir l'enlèvement non autorisé de ces matières en augmentant le temps nécessaire pour les sortir de l'emballage.

8.27. Les mesures possibles comprennent la protection contre les agressions à l'aide d'un dispositif placé à proximité du colis ou du moyen de transport et le fait de permettre un retardement suffisant ou d'empêcher d'accéder au colis ou de l'observer. Des mesures visant à réduire les effets d'explosifs ou de la pénétration de missiles peuvent être envisagées.

8.28. Les mesures en question peuvent avoir une incidence sur le fonctionnement du système de transport, car des procédures supplémentaires peuvent être nécessaires pour la préparation d'une expédition, mais elles ne devraient pas être préjudiciables à la sûreté du colis.

Mesures organisationnelles applicables

8.29. Pendant le chargement, le déchargement et le transfert, lorsque les colis doivent être retirés des moyens de transport où ils se trouvent, l'État devrait envisager d'imposer des mesures de protection compensatoires, comme des gardiens, des barrières et une surveillance supplémentaires.

8.30. Les mesures opérationnelles peuvent comprendre des modifications de l'itinéraire destinées à éviter les zones où les conséquences radiologiques et/ou économiques d'un acte de sabotage efficace pourraient être particulièrement lourdes.

8.31. Si une analyse des mesures de protection physique montre que celles-ci ne sont pas suffisantes pour contrecarrer la menace actuelle de sabotage, l'État peut envisager de différer l'expédition.

9. MESURES DESTINÉES À ATTÉNUER LES CONSÉQUENCES RADIOLOGIQUES D'UN SABOTAGE EN COURS DE TRANSPORT

9.1. L'État doit non seulement être prêt à faire face à un enlèvement ou à une tentative d'enlèvement non autorisé de matières nucléaires en cours de transport, mais il devrait aussi être prêt à intervenir en cas de sabotage. Un acte de sabotage peut avoir des conséquences radiologiques qui doivent être atténuées pour réduire l'incidence de cet acte sur la population et l'environnement. La sécurité de l'expédition devrait être maintenue pendant ce type d'intervention. Une planification et une coordination minutieuses entre les forces d'intervention

qui s'occupent de la sécurité et celles qui sont en charge de la sûreté sont donc nécessaires (par. 6.60 de la référence [2]).

9.2. Les conséquences radiologiques d'un acte de sabotage seront vraisemblablement similaires par bien des aspects à celles d'un grave accident de transport qui provoquerait un rejet du contenu radioactif des colis. Dans le cas d'un acte de sabotage, il peut toutefois y avoir des victimes supplémentaires et la sécurité du lieu de l'événement doit être maintenue pour assurer la protection de la cargaison et conserver les preuves qui peuvent être nécessaires pour l'enquête judiciaire.

9.3. Des orientations détaillées sur la planification et la préparation face à un accident pendant un transport de matières radioactives et plus généralement sur les interventions en situation d'urgence nucléaire ou radiologique (que la situation résulte d'un accident ou d'un acte malveillant) figurent dans d'autres publications de l'AIEA [6-8].

RESPONSABILITÉS

9.4. Si un acte de sabotage mettant en jeu des matières nucléaires est commis pendant un transport, plusieurs organismes publics, l'expéditeur, le transporteur, les gardiens, l'escorte et le personnel chargé des interventions de sécurité sont tenus d'agir pour en atténuer les conséquences. Cette intervention peut notamment consister à administrer un traitement médical, à sauver des vies, à éteindre des incendies ou à lutter contre eux, à sécuriser la zone afin d'assurer la protection physique des matières nucléaires et à prendre des mesures liées à une éventuelle enquête judiciaire ultérieure. En outre, il faudrait envisager de faire appel à des organismes spécialisés dans la prise en charge des matières radioactives afin d'évaluer l'événement et de contribuer à mettre en œuvre les mesures destinées à limiter, maîtriser ou écarter tout risque radiologique conformément aux prescriptions de la publication GS-R-2 [8]. Le degré de participation des différents organismes peut varier au cours de l'opération.

9.5. Les responsabilités relatives à la planification et à la mise en œuvre d'une intervention en cas d'acte de sabotage sont généralement réparties entre plusieurs organismes et personnes concernés. La gravité de l'événement et les caractéristiques des matières nucléaires en jeu (y compris les conséquences radiologiques possibles) déterminent généralement l'ampleur de l'intervention publique. Les responsabilités et l'intervention des autorités dépendent du cadre juridique de l'État concerné et peuvent donc varier d'un État à l'autre. La

désignation au sein d'un État d'une « autorité nationale de coordination » comme centre de liaison peut être utile pour l'élaboration et la coordination des plans publics d'intervention en cas de sabotage d'une expédition de matières nucléaires. Elle peut également servir à coordonner l'élaboration de plans d'intervention d'urgence nationaux, provinciaux et locaux et à faciliter la préparation de ces interventions. L'État devrait définir clairement les attributions de toutes les autorités administratives (locales, provinciales et nationales), ainsi que des expéditeurs et des transporteurs.

9.6. Le transporteur et l'expéditeur devraient être prêts à faire face à un acte de sabotage et à fournir l'assistance technique requise aux membres des équipes d'intervention et aux forces d'intervention chargées de la sécurité. L'expéditeur ou le transporteur devrait s'assurer que les dispositions adéquates ont été mises en place pour déclencher une intervention publique visant à prendre en charge efficacement les éventuelles conséquences radiologiques d'un tel acte. Ces dispositions peuvent notamment consister à être prêts à communiquer des informations sur l'expédition et à fournir une aide d'urgence et/ou une assistance technique sur demande ou injonction.

PLANIFICATION

9.7. L'État devrait établir un plan d'intervention spécialisé tenant compte des actes de sabotage qui pourraient se produire pendant un transport de matières nucléaires. Ce plan général devrait servir de référence pour les plans d'intervention spécialisés élaborés par les expéditeurs et/ou les transporteurs. L'État devrait s'assurer que les entités concernées procèdent à des exercices – y compris des exercices communs – afin d'évaluer et de valider les éléments des plans d'intervention spécialisés qui portent sur les actes de sabotage (par. 6.62, 6.63, 6.66 et 6.68 de la référence [2]).

9.8. L'État devrait établir des accords et des protocoles entre les organismes d'intervention nationaux qualifiés, les transporteurs et/ou d'autres entités concernées pour qu'ils coordonnent les mesures visant à empêcher d'autres dommages, à sécuriser le transport nucléaire et à protéger le personnel d'intervention. Ces accords devraient être consignés clairement et communiqués à tous les organismes concernés (par. 6.65 de la référence [2]).

9.9. L'État devrait élaborer et fournir des orientations pour le personnel susceptible de participer à une intervention en cas d'acte de sabotage ayant des conséquences radiologiques, conformément aux prescriptions et aux orientations

définies dans les publications GSG-2 [6] et GS-R-2 [8]. Les policiers et les pompiers devraient par exemple connaître les mesures de radioprotection élémentaires et savoir comment agir. Les orientations en question peuvent s'appuyer sur des orientations existantes qui portent sur les procédures et les mesures à adopter en cas d'accident de transport pouvant donner lieu à un rejet de matières radioactives [21].

ACTION DU TRANSPORTEUR

9.10. Le transporteur devrait s'assurer que son personnel est parfaitement formé et prêt à agir en totale coordination avec les gardiens, les forces d'intervention et les forces de l'ordre en cas d'acte de sabotage ou d'autre motif de déclenchement du plan d'intervention spécialisé (par. 6.70 de la référence [2]).

9.11. En cas d'acte de sabotage, le transporteur ou une autre personne désignée qui accompagne l'expédition devrait immédiatement engager les actions définies dans le plan d'intervention spécialisé. Le transporteur ou une autre personne désignée devrait également prévenir le centre de contrôle du transport ou la direction du transporteur conformément au plan d'intervention spécialisé (par. 6.72 de la référence [2]).

9.12. Immédiatement après un acte de sabotage, le transporteur ou une autre personne désignée et/ou les gardiens devraient prendre des mesures pour sécuriser les matières nucléaires, le lieu de l'événement et le moyen de transport. Des mesures visant à réduire les conséquences de l'acte en question devraient également être prises conformément au plan d'intervention spécialisé (par. 6.73 de la référence [2]).

Appendice I

LE PLAN DE SÉCURITÉ DU TRANSPORT

I.1. L'encadré 1 contient un exemple de structure de plan de sécurité du transport (PST) à utiliser pour l'approche fondée sur les résultats. Un État peut être amené à modifier ce canevas pour tenir compte de sa propre situation, mais l'exemple présente toutes les informations dont l'État a besoin pour la validation et l'approbation des activités de transport des entités qui envisagent d'acheminer des matières nucléaires. Les États devraient exiger que la structure décrite ou une structure similaire soit utilisée afin de faciliter la communication entre les expéditeurs, les transporteurs, les destinataires et les organismes de réglementation au niveau national et international.

I.2. Pour des raisons ayant trait à la sécurité de l'information, l'État peut exiger que le PST soit élaboré sous forme de plusieurs documents distincts, chacun d'entre eux pouvant être communiqué uniquement aux personnes qui ont besoin d'en prendre connaissance.

I.3. En outre, étant donné que, dans le cadre de l'approche fondée sur les résultats, l'entité chargée d'établir et de soumettre le PST a accès à des informations issues de l'évaluation de la menace ou de la menace de référence élaborées par l'État, il peut être nécessaire de renforcer la protection des informations contenues dans le PST ou dans certaines parties de celui-ci.

I.4. Pour l'approche normative, la liste des dispositions exigées par les autorités compétentes devrait être insérée dans la section 1.2.2 de l'exemple de structure présenté dans l'encadré 1.

I.5. Les sections qui suivent contiennent les précisions qui pourraient figurer dans le PST pour une expédition lorsque l'on adopte l'approche fondée sur les résultats. Si les autorités compétentes imposent à l'entité chargée d'établir et de soumettre le PST d'appliquer l'approche fondée sur les résultats ou l'approche mixte, une évaluation de la vulnérabilité peut être exigée (voir l'appendice II).

PRESCRIPTIONS ET INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

I.6. Cette section devrait contenir l'adresse et le nom complets de l'entité chargée d'établir et de soumettre le PST, ainsi que tous les numéros de téléphone et de fax et adresses électroniques nécessaires des personnes qui

demandent l'approbation du PST. Elle devrait aussi comprendre des informations sur l'expéditeur, les transporteurs et les autres personnes concernées par l'expédition envisagée, notamment les gardiens employés pour l'expédition, et des renseignements sur le destinataire et les États de transit lorsqu'un transport international est envisagé. Les sous-sections devraient contenir des informations détaillées sur les points développés dans les paragraphes suivants.

Répartition des responsabilités

I.7. Le PST devrait définir clairement les responsabilités pour chacune des dispositions et mesures qui y figurent. Il devrait aussi désigner le personnel concerné qui dispose du pouvoir nécessaire pour exercer ces responsabilités et préciser qui, de l'expéditeur, du transporteur ou du destinataire, est directement responsable de la sécurité des matières nucléaires dans chaque mode de transport ou à chaque étape du transport. Dès que la responsabilité d'une expédition passe d'un intervenant à un autre (par exemple d'un transporteur à un autre à une frontière nationale, d'un transporteur au destinataire ou d'un transporteur à l'exploitant d'une installation, lorsque l'expédition donne lieu à un entreposage en transit), le transfert de responsabilités devrait être indiqué.

I.8. Si certaines activités de transport sont sous-traitées, le PST devrait énumérer toutes les dispositions contractuelles qui seront nécessaires pour le respect du PST.

Politiques et procédures de fonctionnement

I.9. Les politiques et procédures de fonctionnement pertinentes devraient figurer clairement dans cette section du PST. Il s'agit notamment des mesures détaillées de mise en œuvre des politiques (par exemple les politiques relatives aux procédures d'intervention lorsque la menace est grave et au contrôle des antécédents des nouveaux collaborateurs), des pratiques d'exploitation (comme le choix et l'utilisation des itinéraires lorsqu'ils sont déjà connus, le recours à des gardiens et l'accès aux colis de matières nucléaires dans les installations d'entreposage temporaire en cours de route) et des équipements et ressources à utiliser pour réduire les risques liés à la sécurité.

Évaluation de la vulnérabilité

I.10. Pour l'approche fondée sur les résultats et certaines variantes de l'approche mixte, les prescriptions administratives et techniques exposées dans la réglementation nationale devraient être évaluées par rapport à la principale

ENCADRÉ 1 : EXEMPLE DE STRUCTURE DE PLAN DE SÉCURITÉ DU TRANSPORT POUR L'APPROCHE FONDÉE SUR LES RÉSULTATS

1. PRESCRIPTIONS ET INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

- 1.1. Répartition des responsabilités
- 1.2. Politiques et procédures de fonctionnement
 - 1.2.1. Évaluation de la vulnérabilité
 - 1.2.2. Essai et évaluation du plan de sécurité du transport
 - 1.2.3. Réexamen et mise à jour du plan de sécurité du transport
 - 1.2.4. Mesures à prendre en cas d'aggravation de la menace
 - 1.2.5. Signalement des menaces ou des incidents
- 1.3. Prescriptions relatives à la formation
- 1.4. Gestion de l'information
 - 1.4.1. Conservation des dossiers
 - 1.4.2. Confidentialité et protection de l'information
- 1.5. Habilitation du personnel

2. SÉCURITÉ DE L'EXPÉDITION

- 2.1. Description des matières nucléaires à transporter
- 2.2. Description du système de protection physique du transport
 - 2.2.1. Colis et moyens de transport
 - 2.2.2. Itinéraires prévus, itinéraires de substitution et modes de transport
 - 2.2.3. Mesures de protection physique
 - 2.2.4. Télécommunications et suivi de la position en fonctionnement normal
 - 2.2.5. Commandement et contrôle en fonctionnement normal
- 2.3. Entretien et essais des systèmes et du matériel
- 2.4. Contrôles avant expédition

3. PLANIFICATION DES INTERVENTIONS

- 3.1. Dispositions d'urgence
- 3.2. Plans d'intervention spécialisés
 - 3.2.1. Gardiens
 - 3.2.2. Forces d'intervention
- 3.3. Télécommunications, commandement et contrôle en cas d'incident

menace ou à la menace de référence à l'aide d'une évaluation de la vulnérabilité appropriée. Les autorités compétentes peuvent exiger de l'entité chargée d'établir et de soumettre le PST qu'elle élabore une évaluation de la vulnérabilité (voir l'appendice II).

Essai et évaluation du plan de sécurité du transport

I.11. Le PST devrait décrire les procédures d'évaluation et d'essai qui s'y rapportent.

Réexamen et mise à jour du plan de sécurité du transport

I.12. Le PST devrait être réexaminé périodiquement et mis à jour si nécessaire afin que les informations les plus récentes dont dispose l'État concernant la sécurité des expéditions de matières nucléaires soient prises en compte. Il devrait préciser quand et comment ces examens et ces mises à jour doivent être effectués.

Mesures à prendre en cas d'aggravation de la menace

I.13. Conformément aux prescriptions des autorités compétentes, le PST devrait être évalué périodiquement afin que les dernières informations disponibles sur la menace soient prises en considération. Si l'État indique que la menace est plus grave au moment où l'expédition est menée que lorsque le PST actuel a été élaboré, des mesures appropriées devraient être prises pour faire face à cette situation et un PST révisé devrait être établi.

Signalement des menaces ou des incidents

I.14. Le PST devrait exiger que tout incident ou retard pendant le transport soit consigné par le transporteur et signalé dans un certain délai à l'expéditeur, au destinataire et, s'il y a lieu, aux autorités compétentes. Il devrait également préciser qu'il faudrait procéder à un réexamen des dispositions relatives à la protection physique à l'issue d'une expédition afin d'évaluer l'efficacité du PST et de déterminer les modifications qu'il y aurait lieu d'apporter pour en améliorer l'efficacité pour les expéditions ultérieures.

Prescriptions relatives à la formation

I.15. Cette section du PST devrait décrire les formations et les exercices qui seront organisés et préciser le calendrier prévu pour chacun d'entre eux (car les autorités compétentes ou les organismes nationaux équivalents peuvent souhaiter

assister aux exercices). Les formations et les exercices devraient porter sur tous les aspects pertinents de la protection physique, y compris sur la gestion des interfaces organisationnelles et de certaines fonctions pour les interventions d'urgence. Des dispositions devraient être prises pour que les résultats des exercices soient systématiquement évalués par les organismes participants et, s'il y a lieu, par l'autorité compétente nationale qualifiée. Les résultats de tous les exercices devraient être consignés et les éventuelles mesures correctrices définies dans ce cadre devraient être mises en œuvre sans délai.

Gestion de l'information

I.16. Le PST devrait définir clairement les mesures à prendre pour préserver la confidentialité des informations jugées sensibles ou classées secrètes par les autorités compétentes. Les procédures de gestion de l'information devraient garantir que la diffusion des informations sensibles relatives au transport soit limitée aux personnes qualifiées, selon le principe du besoin d'en connaître. Les mesures en question ne devraient pas empêcher d'appliquer convenablement les dispositions nécessaires pour les documents de transport et les déclarations des expéditeurs qui sont prévues par le Règlement de transport de l'AIEA [10].

Conservation des dossiers

I.17. Cette section du PST devrait porter sur la manière dont les dossiers d'expéditions de matières nucléaires, y compris les renseignements détaillés sur les colis utilisés et les matières nucléaires qu'ils contenaient, et les informations relatives au personnel concerné par l'expédition devraient être conservés et actualisés si nécessaire, conformément aux prescriptions édictées par les autorités compétentes. En outre, il faudrait conserver une trace de tous les transports de matières nucléaires qui ont eu lieu sur le territoire de l'État. Les informations relatives aux préparatifs et au déroulement d'une expédition, y compris la formation et la qualification du personnel, devraient être conservées d'une manière et pour une durée conformes à la réglementation nationale.

Confidentialité et protection de l'information

I.18. Cette section du PST devrait décrire les mesures à prendre pour préserver la confidentialité des informations relatives aux opérations de transport conformément aux prescriptions nationales. Ces mesures devraient comprendre une protection des renseignements détaillés sur le type, la catégorie et les quantités de matières nucléaires, les horaires et l'itinéraire de l'expédition, les dispositions relatives à la protection physique et le nombre, le nom et la qualification

professionnelle du personnel concerné par l'expédition. Il conviendrait d'attacher une attention particulière aux transports de matières nucléaires de catégorie I et II.

I.19. Le PST lui-même contient des informations sensibles sur certains aspects de l'expédition, notamment des renseignements détaillés sur les colis et les moyens de transport utilisés pour acheminer les matières. Il devrait donc être géré de telle sorte que la confidentialité de ces informations soit préservée, conformément aux dispositions nationales applicables. L'entité chargée d'établir et de soumettre le PST devrait respecter les dispositions édictées par l'État, en prenant toutes les précautions nécessaires pour prévenir l'accès non autorisé aux informations sensibles qui figurent dans le PST.

Habilitation du personnel

I.20. Cette section du PST devrait préciser les modalités d'habilitation des personnes concernées par l'expédition envisagée. Tous les individus qui reçoivent à l'avance des informations sur un transport de matières nucléaires de catégorie I, II ou III devraient faire l'objet d'une habilitation proportionnée aux dispositions prévues par l'État et aux responsabilités qui leur ont été confiées. L'habilitation devrait être achevée avant que ces informations ne soient communiquées à ces personnes et ces informations devraient être dûment classées secrètes et protégées conformément aux prescriptions édictées par l'État.

SÉCURITÉ DE L'EXPÉDITION

I.21. Les pratiques d'exploitation devraient comprendre les équipements et les ressources qui doivent être utilisés pour réduire les risques liés à la sécurité. Le PST devrait décrire ces pratiques, y compris :

- a) le choix et l'utilisation des itinéraires lorsqu'ils sont déjà connus, y compris la liste des refuges ;
- b) le recours à des gardiens ;
- c) les dispositifs techniques à utiliser pour renforcer la sécurité ;
- d) l'accès limité aux colis de matières nucléaires qui exigent le niveau de sécurité renforcé lorsqu'ils sont entreposés temporairement en cours de route.

I.22. Cette section du PST devrait comprendre une analyse générale de ces pratiques, ainsi que des sous-sections particulières sur les thèmes présentés ci-après.

Description des matières nucléaires à transporter

I.23. Cette section du PST devrait contenir des informations sur le type de matières nucléaires (c'est-à-dire plutonium, ^{233}U , ^{235}U ou combustible irradié), leur catégorie (c'est-à-dire la catégorie I, II ou III), la quantité de matières nucléaires, leur état physique et leur forme chimique, la composition isotopique, l'enrichissement, l'intensité de rayonnement et toute autre donnée pertinente (comme l'âge et le taux de combustion du combustible irradié).

Description du système de protection physique du transport

I.24. Cette section du PST devrait décrire comment tous les éléments qui forment le système de protection physique du transport de matières nucléaires sont conçus et gérés.

Colis et moyens de transport

I.25. Cette section du PST devrait indiquer les colis à utiliser et toutes les informations relatives à leur conception qui sont pertinentes pour la sécurité nucléaire. Si des moyens de transport spécialement conçus doivent être utilisés, ils devraient être décrits, tout comme les capacités de protection qu'ils peuvent posséder (sur le plan de la dissuasion, de la détection et/ou du retardement).

Itinéraires prévus, itinéraires de substitution et modes de transport

I.26. Cette section du PST devrait contenir une description détaillée des modes de transport et de l'itinéraire principal prévus, ainsi que toutes les informations disponibles sur cet itinéraire qui seraient utiles aux pouvoirs publics, aux autorités compétentes, au personnel du transporteur, aux gardiens et aux forces d'intervention.

I.27. Ces informations devraient comprendre, autant que de besoin, les conditions présentes qui peuvent perturber l'expédition : sur les routes, les voies ferrées et les voies de navigation intérieure concernées ; dans les installations portuaires, dans les installations de transfert et aux lieux d'étape ; aux postes-frontières et dans les aéroports. Il s'agit notamment :

- a) des vitesses autorisées ;
- b) des zones où des travaux de réparation ou de construction sont ou devraient être exécutés ;
- c) des conditions météorologiques possibles ;

- d) des moyens disponibles aux points de transfert et aux lieux d'étape prévus ;
- e) de l'emplacement des installations de ravitaillement en carburant ;
- f) des refuges et des lieux de subsistance potentiels.

I.28. Les itinéraires de substitution qui peuvent être empruntés en cas de circonstances imprévues devraient également être mentionnés et décrits, y compris la situation attendue sur ces itinéraires et des informations similaires à celles qui sont présentées pour l'itinéraire principal envisagé.

Mesures de protection physique

I.29. Cette section du PST devrait décrire comment l'expéditeur ou le transporteur a conçu son système de protection physique pour atteindre les objectifs suivants : dissuasion, détection, évaluation, retardement et intervention. Elle devrait également exposer les mesures de protection physique proposées, en tenant compte du fait que, à bien des égards, il est plus délicat d'assurer la sécurité pendant un transport de matières nucléaires que dans une installation nucléaire. Il est par exemple difficile, voire impossible, d'empêcher complètement toute personne d'accéder à une cargaison qui se trouve dans l'espace public. En outre, une tentative d'enlèvement non autorisé ou de sabotage, ou tout autre incident lié à la sécurité nucléaire peut se produire n'importe où le long de l'itinéraire, lequel peut être long et passer par des zones reculées, ce qui donne à un agresseur un large choix de lieux d'attaque possibles. Dans certains endroits, il peut être particulièrement difficile à des forces d'intervention suffisantes d'arriver en temps voulu, auquel cas d'autres forces d'intervention devront suivre le convoi à une distance raisonnable.

Télécommunications et suivi de la position en fonctionnement normal

I.30. Cette section du PST devrait présenter la structure des systèmes de télécommunication principal et de substitution pour l'opération de transport envisagée. Tout système proposé pour suivre les moyens de transport devrait être décrit. Ces systèmes devraient se trouver dans un centre de contrôle du transport ou un autre centre de télécommunications, si les autorités compétentes exigent la présence d'une telle installation, et être exploités par le centre en question. Le système de télécommunication de substitution, s'il est exigé, ne devrait pas pouvoir connaître le même mode de défaillance que le système principal afin qu'au moins un moyen de communication soit disponible en permanence.

Commandement et contrôle en fonctionnement normal

I.31. Cette section du PST devrait décrire les procédures de commandement et de contrôle et indiquer quelles sont les personnes responsables pour chaque phase du transport. Elle devrait présenter l'ensemble des dispositions relatives au commandement et au contrôle pour l'expédition et définir comment elles se coordonnent avec la structure et les procédures de télécommunication. Elle devrait aussi décrire les procédures de commandement et de contrôle, en indiquant l'autorité responsable et une structure hiérarchique appropriée pour chaque phase de l'opération de transport et en précisant qui a le pouvoir de prendre des décisions cruciales dans chaque phase, en situation ordinaire ou lors d'une intervention en cas d'urgence ou d'événement de sécurité nucléaire. Lorsque des gardiens sont employés, le PST devrait également définir les procédures de commandement et de coordination entre les forces d'intervention et les gardiens et entre les forces d'intervention principales et les forces d'intervention secondaires qu'il peut être envisagé de déployer.

I.32. La structure hiérarchique devrait être décrite clairement et simplement et devrait permettre de savoir qui peut prendre la décision de commencer, de retarder, d'annuler ou d'interrompre l'opération de transport et de mettre en œuvre des mesures en cas d'urgence ou d'événement de sécurité nucléaire. Elle devrait aussi permettre de connaître précisément les attributions du chef de transport, du chef de la force d'intervention et du centre de contrôle du transport et de savoir comment et quand le transfert du commandement et du contrôle s'effectuerait entre le chef de transport et le chef de la force d'intervention si une telle décision apparaissait nécessaire.

Entretien et essais des systèmes et du matériel

I.33. Cette section du PST devrait porter sur la manière dont tous les systèmes concernés par l'expédition sont conçus et entretenus.

I.34. Elle devrait aussi décrire l'inspection et les essais de tout le matériel lié à l'expédition, qui doivent être menés avant le début des opérations de transport. Les catégories de matériel qui devraient être inspectées et testées avant le début d'une expédition sont notamment les suivantes :

- a) tous les moyens de transport ;
- b) le matériel de communication et les systèmes de suivi ;
- c) les systèmes de retardement (par exemple les barrières qui protègent le personnel ou les systèmes d'immobilisation des véhicules) intégrés aux colis ou aux moyens de transport ;
- d) les armes, le matériel tactique, les équipements de protection et les appareils de télécommunication des gardiens et des forces d'intervention.

Contrôles avant expédition

I.35. Cette section du PST devrait contenir les prescriptions des autorités compétentes et les dispositions prises par l'expéditeur ou le transporteur concernant les contrôles avant expédition ou les revues d'aptitude.

PLANIFICATION DES INTERVENTIONS

Dispositions d'urgence³

I.36. Cette section du PST devrait décrire les actions et les procédures prévues si une situation d'urgence, par exemple la fermeture d'une route, une panne de véhicule, un accident de la circulation ou une maladie qui touche le chauffeur, se produit pendant l'expédition. Les dispositions d'urgence comprennent notamment, mais pas exclusivement, la disponibilité d'un véhicule ou d'un chauffeur de secours, des moyens de remorquage et de levage lourds et les plans pour l'utilisation des refuges et des itinéraires de substitution.

I.37. Cette section devrait également porter sur la nécessité et la capacité d'informer immédiatement le centre de contrôle du transport ou un autre centre de télécommunications de toute situation d'urgence et le fait que le centre de contrôle ou l'autre centre en question soit capable de déclencher les actions et/ou les procédures prévues dans ce cas.

³ Cette section porte sur les actions et les procédures déclenchées en situation d'urgence non nucléaire, qu'il ne faudrait pas confondre avec les dispositions relatives aux interventions en situation d'urgence nucléaire ou radiologique.

Plans d'intervention spécialisés

I.38. Le PST devrait désigner des personnes précises qui auront la responsabilité et le pouvoir d'exécuter les plans d'intervention spécialisés si un événement de sécurité nucléaire se produit.

I.39. Cette section du PST devrait également porter sur la capacité à garantir que le centre de contrôle du transport ou un autre centre de télécommunications peut être avisé immédiatement d'un événement de sécurité nucléaire et de l'heure et du lieu où il a débuté. Elle devrait aussi décrire les actions et les procédures prévues que le centre de contrôle du transport ou un autre centre de télécommunications doit déclencher si un événement de sécurité nucléaire survient.

I.40. Le plan d'intervention spécialisé devrait comprendre des mécanismes, par exemple l'emploi de gardiens et de forces d'intervention, qui permettront de renforcer les défenses utilisées pendant l'expédition. Il devrait donc mentionner :

- a) tous les gardiens qui sont désignés pour accompagner l'expédition ;
- b) toutes les forces d'intervention qui se voient confier des responsabilités dans le cadre de l'expédition ;
- c) tous les autres moyens de l'État qu'il est prévu de mettre à disposition à l'appui de l'expédition ou pour apporter une aide en cas d'incident ou en situation d'urgence ;
- d) tous les autres services d'assistance, notamment les pompiers et les sauveteurs, le long de l'itinéraire, s'il y a lieu, et les systèmes de télécommunication à utiliser pour communiquer avec eux.

Gardiens

I.41. Il faudrait adopter une approche graduée concernant la décision d'employer des gardiens et les modalités retenues devraient figurer dans le PST. Les autorités compétentes peuvent par exemple juger qu'il faudrait envisager d'employer des gardiens pour accompagner les expéditions de matières nucléaires de catégorie III, mais elles devraient exiger que des gardiens accompagnent les expéditions de matières nucléaires de catégorie I et II. Si des gardiens armés sont employés, les règles d'utilisation des armes à feu devraient être explicitement consignées. Si des gardiens n'accompagnent pas l'expédition, le conducteur ou le pilote du moyen de transport, ou une autre personne désignée qui participe à l'expédition devrait être capable de surveiller les matières nucléaires et d'envoyer toutes les notifications requises en cas d'agression ou de conditions défavorables,

conformément aux indications qui figurent dans le PST de l'expéditeur ou du transporteur.

Forces d'intervention

I.42. Le PST devrait préciser comment l'expéditeur ou le transporteur conservera et aura à disposition immédiate, dans la mesure du possible, des informations précises sur la disponibilité et les moyens des forces d'intervention locales éventuelles (par exemple les forces de l'ordre locales) qui sont proches de l'itinéraire retenu.

Télécommunications, commandement et contrôle en cas d'incident

I.43. Cette section du PST devrait décrire les procédures et les dispositions relatives au commandement et au contrôle, ainsi que la structure et les procédures de télécommunication, complémentaires de celles qui sont prévues en fonctionnement normal, qui doivent être appliquées en situation d'urgence.

Appendice II

L'ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

II.1. Pour l'approche fondée sur les résultats et certaines variantes de l'approche mixte, les prescriptions administratives et techniques décrites dans le PST devraient être évaluées par rapport à la principale menace ou à la menace de référence à l'aide d'une évaluation de la vulnérabilité appropriée.

II.2. Si l'État en décide ainsi, le PST devrait préciser que l'examen des opérations de transport en cours ou envisagées et une évaluation de la vulnérabilité seront menés s'il y a lieu et que l'évaluation en question fera l'objet d'un document adéquat et sera utilisée par l'expéditeur, le transporteur ou l'autorité responsable pour élaborer des mesures de protection physique.

II.3. Les autorités compétentes peuvent exiger qu'une évaluation de la vulnérabilité soit menée sur l'ensemble du PST ou sur toute partie de celui-ci pour laquelle elles jugent nécessaire de procéder à une analyse plus détaillée, par exemple sur les lieux d'arrêt, le choix de l'itinéraire et les points de transfert. L'évaluation de la vulnérabilité peut prendre la forme d'un document séparé convenablement protégé et mentionné dans le PST. L'entité chargée d'établir et de soumettre l'évaluation de la vulnérabilité n'est pas nécessairement la même que l'entité qui s'occupe d'élaborer le PST.

II.4. L'évaluation de la performance de tout système de sécurité exige une approche méthodique permettant d'apprécier l'aptitude du système à se conformer aux prescriptions énoncées.

II.5. L'évaluation de la vulnérabilité se compose de trois grandes phases : la planification, l'évaluation proprement dite et la conclusion.

PLANIFICATION DE L'ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

II.6. Une appréciation réaliste des menaces potentielles et de leurs capacités constitue un aspect important de l'évaluation de la vulnérabilité. Dans la plupart des cas, cette évaluation est un processus suffisamment complexe pour qu'une planification détaillée soit nécessaire afin que l'évaluation prenne en considération tous les éléments nécessaires et que les objectifs soient atteints. La phase de planification comprend les activités décrites ci-après.

Définir le périmètre et les objectifs de l'évaluation de la vulnérabilité

II.7. Au début de la planification, il faut définir le périmètre et les objectifs de l'évaluation de la vulnérabilité. À ce stade, il faudrait aussi se référer aux évaluations de la menace et/ou à la menace de référence pertinentes, ainsi qu'aux éventuelles contraintes.

II.8. Il faudrait définir clairement tous les livrables attendus et déterminer le degré de complexité attendu et la rigueur avec laquelle l'évaluation devrait être menée. La complexité et la rigueur de l'évaluation dépendent des facteurs suivants :

- a) nature de l'expédition, y compris les caractéristiques des matières nucléaires ;
- b) situation sur le plan de la menace au moment envisagé pour l'expédition ;
- c) temps disponible pour mener à bien l'évaluation.

II.9. La vulnérabilité peut fortement varier en fonction de l'étape du transport concernée, du mode de transport et de l'itinéraire.

Constituer une équipe compétente et définir les attributions de ses membres

II.10. Une équipe d'experts peut être créée afin de s'assurer qu'une évaluation de la vulnérabilité complète et exacte est établie. Cette équipe devrait comprendre des spécialistes de la sécurité qui soient capables de vérifier que l'évaluation de la vulnérabilité est correcte. Elle devrait collectivement connaître les principaux sujets utiles pour l'évaluation de la vulnérabilité, notamment les systèmes de protection physique, les mesures d'intervention, l'analyse des données et la gestion des contaminations radioactives.

Établir un calendrier où figurent les livrables et les ressources nécessaires

II.11. Lors de l'établissement du calendrier, il conviendrait de fixer un délai raisonnable pour l'évaluation et de tenir compte des éventuels risques prévisibles qui pourraient empêcher d'atteindre les objectifs. Tous les membres de l'équipe devraient être consultés afin de déterminer les ressources nécessaires pour obtenir les résultats voulus dans le délai imparti.

CONDUITE DE L'ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

II.12. Les différentes étapes de la deuxième phase de l'évaluation de la vulnérabilité sont les suivantes :

- a) énoncer les objectifs du système de protection physique ;
- b) décrire les composants du système de protection physique ;
- c) caractériser les composants du système de protection physique ;
- d) déterminer l'aptitude du système de protection physique à atteindre les objectifs.

Énoncer les objectifs du système de protection physique

II.13. La première étape de l'évaluation de la vulnérabilité consiste à énoncer les objectifs du système de protection physique pour l'expédition conformément aux dispositions édictées par les autorités compétentes. Cette section peut contenir des aspects pertinents de la menace de référence ou de l'évaluation de la menace (si les impératifs de confidentialité le permettent).

Décrire les composants du système de protection physique

II.14. Les tâches à exécuter pendant cette étape consistent notamment à décrire les composants du système de protection physique, le système de transport, les matières nucléaires à transporter et, s'il y a lieu, les forces d'intervention.

II.15. Il importe de décrire le système de transport pour établir les contraintes d'exploitation et de sûreté, les contraintes matérielles et les prescriptions propres à chaque mode de transport. Il importe également de connaître le matériel à transporter afin d'appliquer une approche graduée en fonction des conséquences possibles d'un acte malveillant et d'établir des prescriptions relatives à la performance pour les systèmes de protection physique (de préférence à l'aide d'une analyse des risques à partir des conséquences éventuelles). Si les forces d'intervention sont présentées, il conviendrait de donner des renseignements sur leurs armes, leur tactique et leur entraînement.

II.16. Cette section devrait contenir des informations pertinentes sur toutes les phases de l'expédition envisagée, comme les transferts intermodaux prévus, les entreposages temporaires en transit et les parties de l'itinéraire qui traversent des zones densément ou faiblement peuplées.

Caractériser les composants du système de protection physique

II.17. La caractérisation d'un système de protection physique suppose de recueillir des données et comprend souvent l'élaboration et la validation de modèles afin de déterminer comment les éléments humains, opérationnels et techniques d'un tel système devraient réagir si une agression définie dans la menace de référence ou dans l'évaluation de la menace se produit. En règle générale, ces éléments sont évalués en fonction de leur aptitude à neutraliser un agresseur, car les effets de la dissuasion sont difficiles à quantifier. La neutralisation d'un adversaire peut être décomposée en quatre fonctions de sécurité nucléaire : détection, évaluation, retardement et intervention. Les mesures appliquées pour caractériser la performance par rapport à ces fonctions de sécurité devraient répondre aux besoins de paramètres d'entrée pour les techniques d'analyse à utiliser à l'étape suivante de l'évaluation (détermination de la performance). Les données relatives à la performance sont obtenues en procédant à des essais à l'échelle des composants et des éléments.

Analyser l'aptitude du système à atteindre les objectifs

II.18. Cette étape de l'évaluation de la vulnérabilité consiste à déterminer l'aptitude du système de protection physique à atteindre les objectifs liés à la menace. Des modèles de systèmes de nature prédictive ou schématique et qualitatifs ou quantitatifs peuvent être utilisés. Ils servent à prévoir comment le système de protection physique, tel qu'il fonctionne actuellement ou est envisagé, réagira face à la menace de référence ou à une autre menace définie. Les modèles de systèmes, ou au moins les modèles de scénarios particuliers, peuvent être validés grâce à des exercices appropriés, par exemple des exercices sur table, des simulations et des exercices d'attaque simulée.

CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

II.19. La dernière phase de l'évaluation de la vulnérabilité a pour objectif de tirer un bilan précis de l'évaluation. Elle devrait comprendre une description de la méthode appliquée, les hypothèses retenues, les données recueillies et les résultats quant à l'efficacité du système de protection physique. Les résultats devraient être communiqués sous une forme utilisable par les personnes chargées de prendre des décisions concernant l'adéquation du système de protection physique évalué. Ils sont généralement fournis au cours de réunions d'information et dans des rapports écrits.

II.20. Si l'évaluation de la vulnérabilité permet de conclure que le système de protection physique n'atteint pas les objectifs fixés, les documents produits devraient contenir des recommandations quant aux solutions possibles. Ces solutions devraient reposer sur les connaissances acquises pendant l'évaluation de la vulnérabilité et non sur une évaluation détaillée de divers choix de conception. Les membres d'une équipe d'évaluation de la vulnérabilité peuvent se voir confier la responsabilité d'élaborer des recommandations de conception en complément de l'évaluation de la vulnérabilité elle-même, mais cette tâche devrait être considérée comme une mise à niveau de la conception et non comme une évaluation d'un système de protection physique existant. Lors de l'examen des résultats, les autorités compétentes et les expéditeurs ou les transporteurs peuvent envisager de fournir des informations supplémentaires pour améliorer la portée ou la précision de l'évaluation afin d'expliquer les apparents écarts entre les prescriptions relatives au système de sécurité et la performance attendue. Les prescriptions relatives à la performance reposant souvent sur une évaluation du risque, des changements quant aux matières transportées (par exemple sur le plan des quantités) ont une incidence sur les conséquences possibles d'un vol ou d'un sabotage et peuvent donc modifier les conclusions de l'évaluation.

II.21. Si les autorités compétentes considèrent que l'évaluation de la vulnérabilité ne respecte pas les prescriptions de l'État ou est inadéquate pour une autre raison, l'évaluation devrait être renvoyée à son auteur afin d'obtenir des informations complémentaires et des modifications.

RÉFÉRENCES

- [1] Convention sur la protection physique des matières nucléaires (INFCIRC/274/Rev.1), AIEA, Vienne (1980).
- [2] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Recommandations de sécurité nucléaire sur la protection physique des matières nucléaires et des installations nucléaires (INFCIRC/225/Révision 5), collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 13, AIEA, Vienne (2011).
- [3] Amendement de la Convention sur la protection physique des matières nucléaires, document GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6, AIEA, Vienne (2005).
- [4] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Objectif et éléments essentiels du régime de sécurité nucléaire d'un État, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 20, AIEA, Vienne (2014).
- [5] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, INSTITUT INTERRÉGIONAL DE RECHERCHE DES NATIONS UNIES SUR LA CRIMINALITÉ ET LA JUSTICE, OFFICE DES NATIONS UNIES CONTRE LA DROGUE ET LE CRIME, ORGANISATION MONDIALE DES DOUANES, OFFICE EUROPÉEN DE POLICE, ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE, ORGANISATION INTERNATIONALE DE POLICE CRIMINELLE-INTERPOL, Recommandations de sécurité nucléaire sur les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 15, AIEA, Vienne (2011).
- [6] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Critères à utiliser pour la préparation et la conduite des interventions en cas d'urgence nucléaire ou radiologique, collection Normes de sûreté n° GSG-2, AIEA, Vienne (2012).
- [7] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-2.1, IAEA, Vienna (2007).
- [8] AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, BUREAU DE LA COORDINATION DES AFFAIRES HUMANITAIRES DE L'ONU, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GS-R-2, AIEA, Vienne (2002).

- [9] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sécurité du transport des matières radioactives, collection Sûreté nucléaire de l'AIEA n° 9, AIEA, Vienne (2012).
- [10] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Règlement de transport des matières radioactives, édition de 2012, collection Normes de sûreté n° SSR-6, AIEA, Vienne (2013).
- [11] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.2 (ST-3), IAEA, Vienna (2002).
- [12] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Recommandations de sécurité nucléaire relatives aux matières radioactives et aux installations associées, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 14, AIEA, Vienne (2012).
- [13] ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE, Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses, Doc. 9284-AN/905, OACI, Montréal (2014).
- [14] ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, Code IMDG : Code maritime international des marchandises dangereuses, édition 2014, 2 volumes, OMI, Londres (2014).
- [15] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, La sécurité informatique dans les installations nucléaires, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 17, AIEA, Vienne (2013).
- [16] Convention pour la répression d'actes illicites contre la sécurité de la navigation maritime, Organisation maritime internationale, Londres (1988).
- [17] Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (telle que modifiée), Organisation maritime internationale, Londres (1974).
- [18] ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires, OMI, Londres (2004).
- [19] ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE, Convention relative à l'aviation civile internationale, Document 7300/9 de l'OACI, OACI, Montréal (2006).
- [20] ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE, Annexe 17 à la Convention relative à l'aviation civile internationale : Sûreté - Protection de l'aviation civile internationale contre les actes d'intervention illicite, neuvième édition, OACI, Montréal (2011).
- [21] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, COMITÉ TECHNIQUE INTERNATIONAL DE PRÉVENTION ET D'EXTINCTION DU FEU, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Manuel destiné aux premiers intervenants en cas de situation d'urgence radiologique, EPR-Premiers intervenants, AIEA, Vienne (2008).

GLOSSAIRE

acte malveillant. Acte ou tentative d'enlèvement non autorisé ou de sabotage.

agresseur d'origine interne. Une ou plusieurs personnes ayant l'autorisation d'accéder à des installations nucléaires ou à des matières nucléaires en cours de transport qui tenteraient de procéder à un enlèvement non autorisé ou à un acte de sabotage ou qui aideraient un agresseur externe à le faire.

approche graduée. Application de mesures de sécurité nucléaire proportionnées aux conséquences éventuelles d'un acte malveillant.

autorité compétente. Organisme ou établissement public ayant été désigné par un État pour exercer une ou plusieurs fonctions dans le domaine de la sécurité nucléaire.

centre de contrôle du transport. Poste qui assure une surveillance continue de l'emplacement et de la sécurité d'un moyen de transport ainsi que les communications avec le moyen de transport, l'expéditeur ou le destinataire, le transporteur et, s'il y a lieu, ses gardiens et les forces d'intervention.

conséquences radiologiques inacceptables. Niveau de conséquences radiologiques, défini par l'État, au-dessus duquel il est justifié de mettre en œuvre des mesures de sécurité nucléaire.

culture de sécurité nucléaire. Ensemble de caractéristiques, d'attitudes et de comportements chez des individus et dans des organismes et établissements qui offrent un moyen de soutenir, de renforcer et d'entretenir la sécurité nucléaire.

défense en profondeur. Combinaison de plusieurs niveaux de systèmes et de mesures qui doivent être surmontés ou contournés avant que la sécurité nucléaire soit compromise.

détection. Processus d'un système de protection physique qui commence avec la perception d'un acte potentiellement malveillant ou d'un autre acte non autorisé et qui s'achève avec l'évaluation de la cause de l'alarme.

enlèvement non autorisé. Vol ou obtention par d'autres moyens illicites de matières nucléaires.

évaluation de la menace. Évaluation des menaces à partir des informations existantes des services de renseignements, des services chargés de l'application des lois et de sources d'information librement accessibles, qui décrit les motivations, les intentions et les moyens de ces menaces.

événement de sécurité nucléaire. Événement ayant des incidences potentielles ou effectives sur la sécurité nucléaire auxquelles il faut remédier.

exercice d'attaque simulée. Test de performance du système de protection physique dans lequel du personnel formé est désigné pour jouer le rôle d'une force adverse et simule une attaque correspondant à la menace ou à la menace de référence.

expéditeur. Personne, organisme ou gouvernement qui prépare ou propose en vue d'un transport l'envoi de matières nucléaires.

expédition. Mouvement d'un envoi (de matières nucléaires) du lieu d'origine à celui de destination.

exploitant. Personne, organisation ou organisme public détenteur d'une licence ou d'une autorisation de procéder à l'exploitation d'une installation associée ou d'exécuter une activité associée.

forces d'intervention. Personnes en poste sur le site ou hors du site qui sont armées et bien équipées et entraînées pour contrecarrer une tentative d'enlèvement non autorisé ou un acte de sabotage.

gardien. Personne chargée de patrouiller, de surveiller, d'évaluer, d'escorter des personnes ou un transport, de contrôler les accès et/ou d'assurer la première intervention.

installation nucléaire. Installation (y compris les bâtiments et équipements associés) dans laquelle des matières nucléaires sont produites, transformées, utilisées, manipulées, entreposées ou stockées définitivement et pour laquelle une licence particulière est exigée.

matière nucléaire. Matière figurant dans le tableau 1 de la section 4 de la présente publication, y compris celles qui sont mentionnées dans les notes infrapaginales.

menace de référence. Moyens et caractéristiques d'agresseurs potentiels d'origine interne et/ou externe visant à un enlèvement non autorisé ou à un sabotage en fonction desquels un système de protection physique est conçu et évalué.

menace. Personne ou groupe de personnes ayant la motivation, l'intention et la capacité de commettre un acte malveillant.

mesures de protection physique. Personnel, procédures et matériel qui constituent un système de protection physique.

moyen de transport. Pour le transport a) par route ou par voie ferrée : tout véhicule utilisé pour le transport de matières nucléaires ; b) par eau : tout bateau de navigation maritime ou bateau de navigation intérieure, ou toute cale ou tout compartiment d'un tel bateau, ou toute zone réservée du pont d'un bateau utilisé pour le transport de matières nucléaires ; et c) pour le transport aérien : tout aéronef utilisé pour le transport de matières nucléaires.

plan d'intervention spécialisé. Ensemble prédéfini de mesures d'intervention face à des actes non autorisés indiquant une tentative d'enlèvement non autorisé ou de sabotage, y compris les menaces de tels actes, conçus pour contrer efficacement de tels actes.

régime de protection physique. Régime d'un État qui comprend : le cadre législatif et réglementaire régissant la protection physique des matières nucléaires et des installations nucléaires ; les établissements et organismes de l'État chargés de mettre en œuvre ce cadre législatif et réglementaire ; les systèmes de protection physique des installations et du transport.

sabotage. Tout acte délibéré dirigé contre une installation nucléaire ou des matières nucléaires en cours d'utilisation, en entreposage ou en cours de transport, qui est susceptible, directement ou indirectement, de porter atteinte à la santé et à la sécurité du personnel ou du public ou à l'environnement en provoquant une exposition à des rayonnements ou un rejet de substances radioactives.

système de protection physique. Ensemble intégré de mesures de protection physique destinées à prévenir un acte malveillant.

terme source. Volume et composition isotopique des rejets (ou des rejets proposés) de matières radioactives consécutifs à un sabotage.

test de performance. Mise à l'essai des mesures de protection physique et du système de protection physique pour déterminer s'ils sont mis en œuvre comme prévu, adaptés aux contextes naturel, industriel et de la menace proposés et conformes aux prescriptions fixées en matière de performance.

transport. Acheminement au niveau international ou national de matières nucléaires par n'importe quel moyen de transport depuis le départ d'une installation nucléaire de l'expéditeur jusqu'à l'arrivée à une installation nucléaire du destinataire.

transporteur. Personne, organisme ou gouvernement qui entreprend d'acheminer des matières nucléaires par un moyen de transport quelconque. Le terme couvre à la fois le transporteur pour compte d'autrui et le transporteur pour compte propre.

zone protégée. Zone située à l'intérieur d'une zone d'accès limité et contenant des matières nucléaires de catégories I ou II et/ou des cibles de sabotage entourée d'une barrière physique complétée par des mesures de protection physique supplémentaires.



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

N° 26

OÙ COMMANDER ?

Vous pouvez vous procurer les publications de l'AIEA disponibles à la vente chez nos dépositaires ci-dessous ou dans les grandes librairies.

Les publications non destinées à la vente doivent être commandées directement à l'AIEA. Les coordonnées figurent à la fin de la liste ci-dessous.

AMÉRIQUE DU NORD

Bernan / Rowman & Littlefield

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214 (États-Unis d'Amérique)

Téléphone : +1 800 462 6420 • Télécopie : +1 800 338 4550

Courriel : orders@rowman.com • Site web : www.rowman.com/bernan

Renouf Publishing Co. Ltd

22-1010 Polytek Street, Ottawa, ON K1J 9J1 (Canada)

Téléphone : +1 613 745 2665 • Télécopie : +1 613 745 7660

Courriel : order@renoufbooks.com • Site web : www.renoufbooks.com

RESTE DU MONDE

Veillez-vous adresser à votre libraire préféré ou à notre principal distributeur :

Eurospan Group

Gray's Inn House

127 Clerkenwell Road

London EC1R 5DB

(Royaume-Uni)

Commandes commerciales et renseignements :

Téléphone : +44 (0) 176 760 4972 • Télécopie : +44 (0) 176 760 1640

Courriel : eurospan@turpin-distribution.com

Commandes individuelles :

www.eurospanbookstore.com/iaea

Pour plus d'informations :

Téléphone : +44 (0) 207 240 0856 • Télécopie : +44 (0) 207 379 0609

Courriel : info@eurospangroup.com • Site web : www.eurospangroup.com

Les commandes de publications destinées ou non à la vente peuvent être adressées directement à :

Unité de la promotion et de la vente

Agence internationale de l'énergie atomique

Centre international de Vienne, B.P. 100, 1400 Vienne (Autriche)

Téléphone : +43 1 2600 22529 ou 22530 • Télécopie : +43 1 26007 22529

Courriel : sales.publications@iaea.org • Site web : www.iaea.org/publications

La présente publication donne des orientations aux États et à leurs autorités compétentes concernant l'application et le maintien d'un régime de protection physique pour le transport des matières nucléaires. Elle peut aussi être utile aux expéditeurs ou aux transporteurs de matières nucléaires pour la conception et la mise en œuvre de leurs systèmes de protection physique.

La présente publication a été élaborée à partir des Recommandations de sécurité nucléaire sur la protection physique des matières nucléaires et des installations nucléaires (INFCIRC/225/Révision 5), collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 13, et donne des informations supplémentaires sur la manière d'appliquer concrètement ces recommandations.

**AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE**

ISBN 978-92-0-20618-4

ISSN 2520-6931