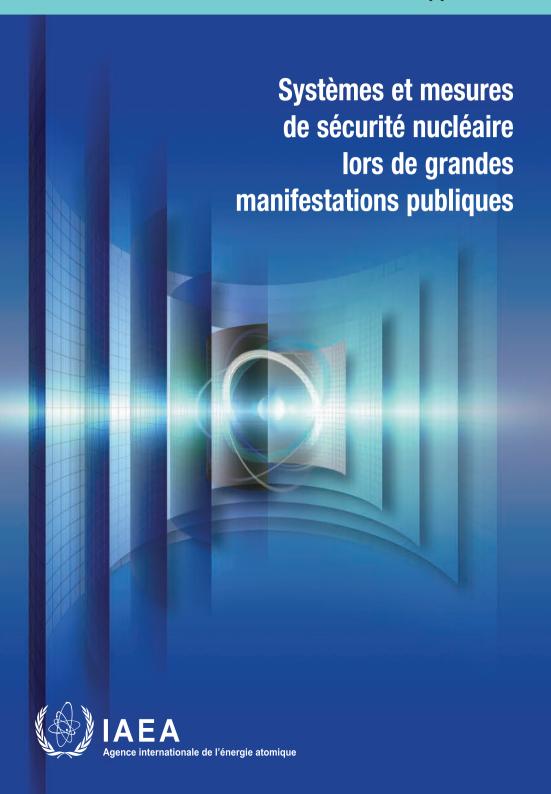
# Collection Sécurité nucléaire de l'AIEA – n° 18

# **Guide d'application**



# 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 recommandions 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.

# SYSTÈMES ET MESURES DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE LORS DE GRANDES MANIFESTATIONS PUBLIQUES

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

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

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

# COLLECTION SÉCURITÉ NUCLÉAIRE DE L'AIEA nº 18

# SYSTÈMES ET MESURES DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE LORS DE GRANDES MANIFESTATIONS PUBLIQUES

**GUIDE D'APPLICATION** 

### 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 BP 100 1400 Vienne, Autriche

télécopie : +43 1 2600 29302 téléphone : +43 1 2600 22417

courriel: sales.publications@iaea.org

http://www.iaea.org/books

© AIEA, 2017

Imprimé par l'AIEA en Autriche Mars 2017 STI/PUB/1546

SYSTÈMES ET MESURES
DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE LORS
DE GRANDES MANIFESTATIONS
PUBLIQUES
AIEA, VIENNE, 2017
STI/PUB/1546
ISBN 978-92-0-208416-2
ISSN 1816-9317

### **AVANT-PROPOS**

La menace terroriste continue de peser sur la stabilité et la sécurité internationales. De grandes manifestations internationales et nationales continuent d'être organisées régulièrement en suscitant un grand intérêt public, et bénéficient d'une vaste couverture médiatique. Il est largement reconnu que la menace d'une attaque terroriste continue de peser sur les grandes manifestations publiques, comme les sommets politiques ou économiques, ainsi que les compétitions sportives les plus importantes.

La menace du terrorisme nucléaire et radiologique reste à l'ordre du jour de la sécurité internationale. Néanmoins, pour réduire ce risque, la communauté internationale a réalisé de grands progrès en sécurisant les matières nucléaires et autres matières radioactives qui pourraient être utilisées dans un acte terroriste. Ces progrès dépendent des efforts de tous les États visant à adopter de puissants systèmes et mesures de sécurité nucléaire.

Il existe de grandes quantités de matières radioactives diverses, utilisées dans des domaines comme la santé, l'environnement, l'agriculture et l'industrie. Les risques liés à ces matières varient selon leur composition et leur intensité. En outre, l'utilisation d'explosifs en association avec ces matières peut augmenter considérablement l'impact d'un acte criminel ou terroriste. Si un groupe criminel ou terroriste réussissait à faire exploser une bombe dite « sale » dans une zone urbaine, le résultat pourrait être une panique massive, une contamination radioactive étendue, ainsi qu'une désorganisation économique et sociale majeure.

Les grandes manifestations publiques sont rarement organisées dans le même État, au même emplacement ou au même lieu. Au niveau national, l'accueil de grandes manifestations publiques entourées de précautions de sécurité nucléaire adéquates peut servir de socle sur lequel bâtir un cadre national de sécurité nucléaire pérenne, capable de rester en place longtemps après la manifestation.

L'organisation d'une grande manifestation publique attirant des foules considérables présente des défis complexes en matière de sécurité pour les États qui l'accueillent. Les actes criminels ou terroristes impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives lors d'une grande manifestation publique pourraient avoir de graves conséquences, selon la nature et la quantité de ces matières, le mode de dispersion (violent ou non violent), l'emplacement et la population impactée. La mise en œuvre de systèmes et mesures de sécurité nucléaire est, par conséquent, d'une importance capitale.

Le présent guide d'application pourrait s'avérer utile pour les organisateurs de grandes manifestations publiques. Il représente une base solide, issue de l'expérience, afin de susciter une prise de conscience concernant les systèmes de sécurité nucléaire et les mesures à prendre lors de telles manifestations.

Le guide d'application a été préparé avec l'aide d'experts d'États Membres. Qu'ils soient ici remerciés pour leur contribution à sa rédaction et à sa révision.

## NOTE DE L'ÉDITEUR

Le présent rapport ne traite pas des questions de la responsabilité, juridique ou autre, résultant d'actes ou omissions imputables à une quelconque personne.

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

Ι.	INT	RODUCTION	I
	1.1.	Généralités	1
	1.2.	Objectif	2
	1.3.	Portée	3
	1.4.	Structure	3
2.	DIS	POSITIONS PRÉLIMINAIRES	4
	2.1.		4
	2.2.		
		manifestations publiques	5
	2.3.	Structure organisationnelle et coordination	6
	2.4.	Évaluation de la menace	8
	2.5.	Priorisation des lieux et autres emplacements stratégiques	10
	2.6.	Dispositions en matière de coopération	11
3.	MES	SURES PRÉVENTIVES À PRENDRE AVANT	
	LAI	MANIFESTATION	11
	3.1.	Généralités	11
	3.2.	Prévention des actes criminels ou non autorisés	12
	3.3.	Gestion de l'information	14
	3.4.	Loyauté du personnel	14
4.	DÉT	TECTION PAR DES INSTRUMENTS	15
	4.1.	Généralités	15
	4.2.		16
	4.3.		18
	4.4.	Déploiement des instruments de détection	
		des rayonnements	19
5.	ÉVA	LUATION DES ALERTES ET/OU ALARMES	23
	5.1.	Généralités	23
	5.2.	Alertes d'information	23
	5.3.	Alarmes d'instruments	25
	5.4.	Appui d'experts	26

6. MESU	MESURES D'INTERVENTION		
6.2.	Généralités	26 28 29	
7. PRÉPA	ARATION ET DURABILITÉ	31	
7.2. <i>7</i> .3. 1 7.4. 1	Généralités Appui logistique Formation et exercices Essais et maintenance des instruments de détection et d'intervention	31 31 32 35	
	IGNEMENTS TIRÉS DE GRANDES MANIFESTATIONS IQUES PASSÉES	36	
RÉFÉRENC	CES	39	
ANNEXE I	PLAN D'ACTION GÉNÉRAL	41	
ANNEXE I	STRUCTURE UNIFIÉE DE COMMANDEMENT	44	
ANNEXE I	II CHRONOLOGIE DE MISE EN PLACE DU BOUCLAGE D'UN STADE	47	
ANNEXE I	V CONCEPT OPÉRATIONNEL GÉNÉRAL POUR LA DÉTECTION PAR DES INSTRUMENTS	48	
ANNEXE V	TYPES D'INSTRUMENTS DE DÉTECTION DES RAYONNEMENTS ET LEURS APPLICATIONS	51	
ANNEXE V	PROTOCOLES GÉNÉRAUX D'INTERCEPTION ET DE DÉCISION	58	
GLOSSAIR	Е	60	

### 1. INTRODUCTION

### 11 GÉNÉRALITÉS

Le risque que des matières nucléaires et autres matières radioactives puissent être utilisées au cours d'un acte criminel ou non autorisé avec des répercussions sur la sécurité nucléaire reste élevé et considéré comme une menace sérieuse pesant sur la paix et la sécurité internationales. Il est, par conséquent, vital que chaque État établisse un *régime de sécurité nucléaire* adapté et efficace afin d'améliorer les efforts de l'État, et par là-même les efforts mondiaux, pour lutter contre le terrorisme nucléaire. Un *régime de sécurité nucléaire* efficace doit assurer la protection des personnes, de la société, des biens et de l'environnement contre tout acte criminel ou non autorisé avec des répercussions sur la sécurité nucléaire impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives et contre tous les autres actes définis par l'État comme ayant une incidence défavorable sur la sécurité nucléaire.

L'organisation d'une *grande manifestation publique*, telle qu'une compétition sportive ou une réunion politique au sommet, présente des défis uniques en matière de sécurité pour les organisations responsables. Les matières nucléaires et autres matières radioactives utilisées avec une intention criminelle ou terroriste, visant de telles manifestations, présentent de sérieuses menaces. Ces menaces, qui ont de graves conséquences sanitaires, sociales, psychologiques, économiques, politiques et environnementales, comprennent notamment :

- a) la dispersion de matières nucléaires et autres matières radioactives dans les espaces publics via, par exemple, un engin à dispersion de radioactivité (EDR);
- le placement de matières radioactives dangereuses dans des lieux publics via, par exemple, un dispositif d'irradiation avec l'intention délibérée d'irradier des personnes, ou à proximité d'une source ponctuelle fixe;
- la production d'une explosion nucléaire via, par exemple, un dispositif nucléaire artisanal;
- d) le sabotage d'une installation nucléaire avec l'intention de provoquer le rejet de matières radioactives ;
- e) un acte délibéré pour contaminer des produits alimentaires ou des approvisionnements en eau avec des matières radioactives.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Les mots apparaissant dans le texte en italique sont définis dans le Glossaire.

Conformément aux Fondements de la sécurité nucléaire de l'AIEA, la responsabilité de la sécurité nucléaire incombe entièrement à chaque État. Le régime de sécurité nucléaire de l'État doit assurer la protection des personnes et des biens, de la société et de l'environnement contre tout acte criminel ou non autorisé avec des répercussions sur la sécurité nucléaire impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives. Ce régime doit être fondé sur la législation et la réglementation nationales dérivées des instruments internationaux et des Recommandations de sécurité nucléaire publiées par l'AIEA [1–3]. Pour une grande manifestation publique, le système de sécurité nucléaire doit faire partie intégrante du plan de sécurité global pour la manifestation et être lié au régime de sécurité nucléaire de l'État.

L'expérience en matière de mise en œuvre de systèmes et de mesures de sécurité nucléaire pour les grandes manifestations publiques est considérable. La réussite de la planification et de la mise en œuvre de telles manifestations est due à la coopération internationale, y compris les efforts coordonnés, des États membres et des États hôtes, ainsi que les retours d'expérience partagés après chacune des manifestations. Parmi les exemples du passé, on peut citer les Jeux Olympiques d'été d'Athènes (Grèce) en 2004 et de Pékin (Chine) en 2008 ; les Coupes du monde FIFA de football 2006 en Allemagne et 2010 en Afrique du Sud ; les Jeux panaméricains de 2007 à Rio de Janeiro (Brésil) et de 2011 à Guadalajara (Mexique) ; le sommet des chefs d'État et de gouvernement de l'Union européenne, de l'Amérique latine et des Caraïbes en 2008 et le sommet des chefs d'État de la Coopération économique Asie-Pacifique (CEAP) au Pérou; les Jeux d'Amérique du Sud en 2010 en Colombie et les Jeux du Commonwealth de 2010 en Inde. Le plan de sécurité complet, les procédures, la formation et l'application de ces systèmes et mesures pour chacune de ces manifestations ont servi de modèle précieux pour l'AIEA lors de la préparation de la présente publication.

#### 1.2. OBJECTIF

L'objectif de la présente publication est de proposer un modèle structuré aux États qui organisent une *grande manifestation publique*. Elle décrit les *systèmes* et les *mesures de sécurité nucléaire* qui doivent être établis ou appliqués en vue d'améliorer l'efficacité et l'efficience de la sécurité globale de la manifestation. Elle s'adresse aux responsables politiques, aux organisateurs, aux forces de l'ordre, aux services d'urgence et autres organisations d'appui technique concernées.

### 1.3. PORTÉE

Le Guide d'application présente un aperçu, à partir d'expériences pratiques, visant à établir des *systèmes* et des *mesures* de sécurité nucléaire pour les *grandes manifestations publiques*. Il couvre les mesures techniques et administratives en vue de : a) élaborer la structure organisationnelle nécessaire ; b) élaborer les plans de sécurité nucléaire nécessaires, les stratégies et les concepts opérationnels, et c) prendre les mesures nécessaires à la mise en œuvre de ces plans, stratégies et concepts. Il ne contient pas d'orientations précises, concernant par exemple les spécifications techniques des instruments, ou d'informations détaillées sur les *systèmes* et les *mesures de sécurité nucléaire* à appliquer par les organismes responsables.

La présente publication traite des menaces liées uniquement aux matières nucléaires et autres matières radioactives. Il existe d'autres menaces graves liées à la dispersion d'agents chimiques ou biologiques. Les mesures de sécurité appliquées pour détecter l'utilisation d'agents chimiques et/ou biologiques qui sont également susceptibles d'augmenter considérablement l'impact d'un acte, et pour y faire face, ne sont pas abordées ici<sup>2</sup>.

#### 1.4. STRUCTURE

La section 2 présente une description des dispositions préliminaires à considérer lors de la planification d'une grande manifestation publique. La section 3 expose les mesures préventives dans le contexte d'une grande manifestation publique, notamment celles destinées à empêcher un acte criminel ou non autorisé avec des répercussions sur la sécurité nucléaire impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives. La section 4 présente des recommandations sur le processus de détection par des instruments, y compris le concept opérationnel, la sélection des instruments et le plan de déploiement. La section 5 examine l'évaluation des alertes d'information et/ou des alarmes d'instrument. La section 6 présente des recommandations sur les mesures d'intervention à appliquer après l'identification de la survenue d'un événement de sécurité nucléaire. La section 7 étudie la logistique impliquée dans la mise en application des systèmes et des mesures de sécurité nucléaire pour une grande manifestation publique. La section 8 présente les enseignements tirés de

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Néanmoins, en ce qui concerne les agents chimiques, la majorité des dispositions évoquées dans la présente publication seraient identiques, notamment la structure organisationnelle et le concept opérationnel à mettre en place. Seuls les instruments de *détection* seraient, bien évidemment, différents.

l'application des *systèmes* et des *mesures de sécurité nucléaire* lors de *grandes manifestations publiques* précédentes.

D'autres informations concernant le plan d'action, les concepts et procédures génériques ainsi que les types d'instruments sont présentées dans les annexes I à VI.

# 2. DISPOSITIONS PRÉLIMINAIRES

## 2.1. GÉNÉRALITÉS

Après que la décision d'accueillir une *grande manifestation publique* a été prise et que la décision de mettre en place des *systèmes* et des *mesures de sécurité nucléaire* a été adoptée sur la base des menaces perçues et des conséquences potentielles de ces menaces, ainsi que d'une évaluation préalable afin de déterminer le niveau de ressources et la préparation requis, les dispositions préliminaires sont essentielles pour mettre efficacement en œuvre ces mesures. Ces dispositions reposent sur :

- a) l'intégration des *systèmes* et *mesures de sécurité nucléaire* dans le plan de sécurité global pour la *grande manifestation publique*;
- b) la désignation d'une autorité unique chargée de la sécurité globale de la manifestation, dans les limites de l'enveloppe budgétaire allouée ;
- la désignation des autorités et organismes spécialisés (comprenant plusieurs autorités compétentes), désignées dans la présente publication sous le terme d'organismes responsables;
- d) la coordination entre les organismes responsables désignés, de préférence par l'autorité unique chargée de l'organisation globale de la sécurité de la grande manifestation publique;
- e) la participation de tous les organismes responsables au processus de planification ;
- f) l'affectation de ressources financières, avec un équilibre entre les objectifs à atteindre et la disponibilité des fonds ;
- g) la disponibilité d'effectifs formés, d'équipements et d'infrastructures de soutien ;
- h) l'élaboration d'un *système de sécurité nucléaire*, composé des éléments suivants :
  - structure organisationnelle avec des rôles et des responsabilités attribués ;
  - évaluation nationale de la menace, réalisée et mise à jour ;

- *cibles, lieux* et *emplacements stratégiques* identifiés et priorisés, ainsi que les actions prioritaires pour la mise en œuvre des *systèmes* et des *mesures de sécurité nucléaire*;
- coordination établie entre les organismes responsables et dispositions de coopération bilatérale et multilatérale pour le soutien international ;
- élaboration du concept opérationnel et des procédures d'*intervention* pour les *mesures de détection* et d'*intervention* appropriées ;
- infrastructures administratives et techniques établies pour la *détection*, la localisation et l'identification des *événements de sécurité nucléaire*;
- protocoles et procédures établis pour l'évaluation des alarmes et des *alertes d'information*;
- soutien logistique et besoins en ressources humaines identifiés pour la mise en œuvre des systèmes et mesures de sécurité nucléaire planifiés ;
- calendrier établi des exercices et des entraînements.

L'approche globale appliquée à l'élaboration d'un système de sécurité nucléaire pour une grande manifestation publique doit être basée sur :

- a) la protection des *lieux* et autres *emplacements stratégiques* ;
- b) la protection des *informations sensibles* concernant les *systèmes* et les *mesures de sécurité nucléaire* dans ces *lieux* et autres *emplacements stratégiques*.

Ces principales actions, à effectuer avant et pendant toute *grande manifestation publique*, doivent être planifiées et préparées en coopération étroite avec tous les organismes responsables concernés, en tenant compte des *informations sensibles*, si nécessaire. Les activités de planification doivent être réalisées longtemps avant la *grande manifestation publique*. Une fois la phase de planification achevée, le concept opérationnel doit être élaboré, validé et mis en œuvre. Par exemple, les actions spécifiques que l'État peut envisager d'appliquer sont présentées à l'annexe I.

# 2.2. SÉCURITÉ PUBLIQUE ET SÉCURITÉ PRIVÉE LORS DE GRANDES MANIFESTATIONS PUBLIQUES

La sécurité d'une *grande manifestation publique* exige une planification complète, une préparation systématique et une mise en œuvre efficace. L'étape de mise en œuvre tient compte de la portée et de l'envergure de la manifestation. Dans bien des cas, les *grandes manifestations publiques* se tiennent dans des locaux privés et les organisateurs engagent leur propre service de sécurité privé

parallèlement à l'appareil de sécurité publique de l'État. Selon la manifestation, la sécurité privée peut assumer le rôle de chef de file, ou bien jouer un rôle secondaire vis-à-vis de l'appareil de sécurité publique de l'État. Quelle que soit la nature exacte de la relation employeur/employé entre les organisateurs de la manifestation et la sécurité privée, la sécurité globale de la *grande manifestation publique* exige que les points suivants soient respectés :

- a) Les rôles et responsabilités de la sécurité privée dans le contexte de la sécurité globale de la manifestation doivent être clairement structurés et compris, et rester cohérents avec le plan de sécurité global de la manifestation
- b) Les capacités techniques et opérationnelles ainsi que les informations de la sécurité privée, parmi lesquelles les informations relatives à d'éventuelles menaces ou cibles, doivent être entièrement partagées avec les organisateurs de la manifestation et l'appareil de sécurité de l'État.
- c) Il doit être admis que la sécurité privée ne peut pas être au même niveau de prise de conscience et de compréhension que les organismes officiels quant à la menace liée aux matières nucléaires et autres matières radioactives lors de grandes manifestations publiques ni détenir une expérience antérieure dans la détection et l'intervention en cas d'incidents impliquant de telles matières.

Bien que de nombreux modèles faisant appel à des partenariats publics/privés en matière de sécurité puissent être envisagés, il est impératif que les forces de sécurité, les informations et les capacités techniques soient synchronisées de la planification initiale jusqu'à la fin d'une *grande manifestation publique*.

### 2.3. STRUCTURE ORGANISATIONNELLE ET COORDINATION

Lors de la planification d'une *grande manifestation publique*, l'État organisateur doit désigner une autorité unique pour assumer la responsabilité de la sécurité de l'ensemble de la *grande manifestation publique*.

Pour l'élaboration du concept opérationnel et afin d'assurer la coordination des plans et préparatifs nécessaires et leur exécution, une structure organisationnelle spécialisée dans la sécurité nucléaire lors de *grandes manifestations publiques* doit être créée. La nécessité d'une structure unifiée de commandement [4] est une leçon tirée de *grandes manifestations publiques* du passé. La sécurité concerne de nombreux organismes, chacun d'eux assumant des responsabilités propres. C'est pourquoi la gestion et la coordination

efficaces des activités de ces organismes est essentielle<sup>3</sup>. La structure unifiée de commandement devrait donc être interfonctionnelle et coordonner toutes les organisations de sécurité de l'État, ainsi que l'expertise technique correspondante avec des rôles et des responsabilités définis à tous les niveaux, à savoir :

- a) niveau politique;
- b) niveau stratégique;
- c) niveau opérationnel;
- d) niveau tactique.

Un exemple de structure unifiée de commandement est présenté à l'annexe II. Lors de l'élaboration d'une structure de sécurité nucléaire pour les *grandes manifestations publiques*, les mesures suivantes devraient être prises :

- a) identifier les organismes responsables impliqués dans la sécurité nucléaire lors d'une grande manifestation publique affectés auprès de l'organisme principal;
- intégrer les organismes responsables à tous les niveaux pour la détection des actes criminels ou non autorisés impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives;
- c) identifier les organismes d'intervention pour les événements de sécurité nucléaire :
- d) assurer une coopération étroite entre tous les organismes impliqués, notamment les forces de l'ordre, la sécurité privée (le cas échéant) et les organismes d'appui technique et/ou scientifique.

Afin de garantir une coordination efficace, des protocoles et des notes explicatives devraient être établis et diffusés pour détailler :

- a) les rôles et responsabilités des organismes participants ;
- b) les points de contact et les personnes clés de chaque organisme avec autorité de décision ;
- c) les lignes de communication précises entre les organismes et la structure unifiée de commandement ;
- d) les programmes de travail avec le personnel participant, ainsi que les mises à jour et les plans de secours en temps voulu.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Les organismes responsables doivent être conscients de toutes les menaces chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires potentielles associées aux explosifs (CBRNE) et disposer d'une capacité intégrée d'intervention face à ces menaces.

Le rôle et la fonction de l'organisme responsable de la coordination globale de toute la sécurité de la manifestation (organisme principal) doivent être définis longtemps à l'avance. La structure unifiée de commandement devrait être constituée de représentants des pouvoirs publics responsables des fonctions d'intervention classique et ceux responsables des fonctions d'intervention radiologique. Les organismes responsables de l'intervention devraient s'assurer que les capacités d'intervention appropriées sont disponibles dans tous les lieux et emplacements stratégiques. De plus, des évaluations périodiques des activités de tous les organismes responsables devraient être programmées et réalisées avant la manifestation.

## 2.4. ÉVALUATION DE LA MENACE

Les *systèmes et mesures de sécurité nucléaire* appliqués pour une *grande manifestation publique* devraient être basés sur l'évaluation de la menace par les organismes responsables et apporter une réponse aux questions suivantes :

- a) Quelles sont les menaces potentielles ?
- b) Qui peut menacer?
- c) Qui peut être menacé?
- d) Où et quand la menace peut-elle survenir?
- e) Quelles sont les perceptions politiques et publiques ?
- f) Ouelles sont les motivations?
- g) Quelles sont les capacités des auteurs ?
- h) Quelles sont les conséquences potentielles si la menace est exécutée ?

La probabilité de telles menaces et leurs conséquences potentielles devraient être évaluées, et des concepts opérationnels et des procédures d'intervention devraient être élaborés afin de proposer des systèmes et des mesures de sécurité nucléaire efficaces et efficients pour répondre à la menace. À cet égard, toute source d'information fiable devrait être prise en compte. Par exemple, les forces de police peuvent constituer une source d'information précieuse concernant les tendances régionales et internationales de la sécurité nucléaire, telles que :

- a) les informations portant sur le vol, la perte et la saisie de matières nucléaires et autres matières radioactives ;
- b) les incidents (cambriolages, intrusion, espionnage) dans des installations associées (installations nucléaires, installations de stérilisation, hôpitaux) ou dans des lieux et autres emplacements stratégiques liés à la grande manifestation publique;

c) le non-respect de la réglementation sur le transport ou toute autre réglementation concernant les matières nucléaires et autres matières radioactives

En outre, les rapports de médias vérifiés contenus dans la Base de données sur le trafic non autorisé de l'AIEA (ITDB)<sup>4</sup> et les sources de signalement gouvernementales constituent de précieuses sources d'information.

Les organismes responsables désignés devraient mettre à jour en permanence l'évaluation des menaces potentielles en relation avec toute *grande manifestation publique*. L'évaluation de la menace peut être réalisée, sur la base des informations et du suivi, en prenant en compte la motivation, les intentions et les capacités de ceux susceptibles de menacer. Pour être complète, l'évaluation devrait inclure les renseignements provenant du contre-terrorisme et des services de police, ainsi que les renseignements de tous les services impliqués dans la sûreté et la sécurité des matières nucléaires et autres matières radioactives, et des installations et activités associées. S'agissant de l'évaluation de la menace, les scénarios de base suivants peuvent être considérés :

- a) le vol domestique de matières nucléaires et autres matières radioactives dans le but de les utiliser comme EDR, dispositif d'irradiation ou dispositif nucléaire artisanal sur un *lieu* ou autre *emplacement stratégique*, ou à proximité de celui-ci;
- b) le trafic non autorisé de matières nucléaires et autres matières radioactives dans l'État, dans le but de les utiliser comme EDR, dispositif d'irradiation ou dispositif nucléaire artisanal sur un *emplacement stratégique* ou à proximité de celui-ci;
- c) le sabotage impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives situées dans des installations (telles que les installations nucléaires, médicales et industrielles), dans le voisinage de la *grande manifestation publique* et/ou qui pourrait avoir un impact sur celle-ci.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> L'ITDB a été créée en 1995 pour rassembler les informations sur le trafic non autorisé de matières nucléaires et autres matières radioactives. L'ITDB reçoit des informations de la part des États sur des incidents allant de la possession illégale et des tentatives de vente, en passant par la contrebande et les escroqueries, jusqu'à l'évacuation non autorisée de matières et la découverte de sources radioactives non contrôlées. Les informations recueillies sont analysées afin d'identifier les tendances communes, évaluer les menaces et juger les faiblesses de la sécurité des matières, ainsi que les capacités et les pratiques de *détection*.

# 2.5. PRIORISATION DES LIEUX ET AUTRES EMPLACEMENTS STRATÉGIQUES

L'évaluation de la menace souligne les conséquences potentielles de l'utilisation criminelle ou non autorisée de matières nucléaires et autres matières radioactives. La priorisation des systèmes et mesures de sécurité nucléaire à mettre en œuvre devrait être faite en fonction de l'étendue des emplacements où la mise en œuvre de ces systèmes et mesures est envisagée, ainsi que du type, de la quantité et de la sensibilité des instruments à utiliser et des mesures d'intervention associées. Les renseignements portant sur cette priorisation devraient être protégés en tant qu'informations sensibles dans le cadre d'une politique appropriée de sécurité des informations. La liste des lieux et autres emplacements stratégiques pouvant être protégés contre un acte criminel ou non autorisé avec des répercussions sur la sécurité impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives peut être divisée en quatre catégories :

- i) Tous les emplacements où la *grande manifestation publique* se tiendra. Selon la *grande manifestation publique*, les *lieux* peuvent être des installations, telles que des centres de conférence, stades, équipements sportifs, sites religieux, centres d'exposition, hôtels et sites de projection publique, pouvant disposer de plusieurs points d'accès et différents points d'entrée à protéger.
- ii) Les lieux où les participants à la manifestation ou ses responsables sont rassemblés, notamment : centres des médias, centres de conférence de presse, aéroports, ports maritimes, gares, centres d'hébergement (par ex., village olympique), hôtels attenants ou résidences de dignitaires.
- iii) Les bâtiments ou les monuments représentatifs de la ville hôte revêtant une importance symbolique pour un État et qui pourraient être considérés comme des *cibles* d'une attaque ou utilisés pour accroître les conséquences potentielles d'une attaque.
- iv) Les systèmes de transport ou les itinéraires utilisés par les participants, les dignitaires et le public pour se déplacer entre les *lieux* lors d'une *grande manifestation publique* pourraient également constituer des *cibles* pour de tels actes.

Enfin, si plusieurs *lieux* sont proches les uns des autres, il est possible de créer un périmètre de sécurité unique autour d'un vaste *emplacement stratégique*. Il existe des exemples dans le passé où des villages entiers ou de petites villes ont été considérés comme un *lieu* pour une *grande manifestation publique*.

## 2.6. DISPOSITIONS EN MATIÈRE DE COOPÉRATION

La mise en œuvre de *systèmes* et de *mesures de sécurité nucléaire* pour une *grande manifestation publique* dépend de l'infrastructure fournie par un ensemble d'organismes responsables, différents et multidisciplinaires. Il est vital que les responsabilités de chaque organisme soient clairement définies afin de garantir la bonne coopération, la coordination, l'échange d'informations et l'intégration des activités entre l'ensemble des organismes responsables. L'autorité unique responsable de la sécurité globale devrait coordonner toutes les activités d'appui dans le cadre d'un *régime de sécurité nucléaire* efficace. Les rôles et responsabilités doivent être précisés dans des protocoles et/ou des mémorandums d'accord entre tous les organismes concernés. Ces documents devraient notamment indiquer les points de contact spécifiques.

Par ailleurs, l'élaboration d'un *système de sécurité nucléaire* complet pour protéger une *grande manifestation publique* peut être un véritable défi pour un État. Une coopération internationale devrait être envisagée par l'État qui accueille une *grande manifestation publique* pour obtenir des informations, ainsi qu'une assistance technique et juridique en vertu d'accords bilatéraux et multilatéraux, et des renseignements de la part des organisations internationales.

# 3. MESURES PRÉVENTIVES À PRENDRE AVANT LA MANIFESTATION

## 31 GÉNÉRALITÉS

Une grande manifestation publique, en vertu de son profil ou de son statut, représente une cible attractive pour un attentat terroriste. Les mesures préventives dans le contexte de grandes manifestations publiques sont destinées à empêcher tout individu ou groupe d'individus d'entreprendre un acte criminel ou non autorisé avec des conséquences sur la sécurité nucléaire impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives qui pourrait avoir pour résultat une exposition aux rayonnements et/ou une contamination radioactive du public et/ou de l'environnement.

Afin d'établir quels systèmes et mesures de sécurité nucléaire devraient être mis en œuvre, une analyse antérieure à l'événement, comprenant une évaluation de la menace, devrait être réalisée pour déterminer le volume des ressources et le degré de préparation requis. Cette analyse devrait tenir compte de la taille, l'importance, la durée, l'emplacement, la fréquentation et la couverture

médiatique, ainsi que de la présence de dignitaires et/ou des perceptions politiques de la manifestation.

Suivant l'analyse antérieure à la manifestation, les actions suivantes doivent être menées :

- a) Réalisation d'une analyse des vulnérabilités afin de décider des exigences concernant les systèmes et mesures de sécurité nucléaire supplémentaires en :
  - analysant la conception des *lieux* et autres *emplacements stratégiques*, ainsi que les programmes de transport pour les athlètes, les personnalités, le public, etc., avant et pendant la manifestation;
  - identifiant les zones vitales, bâtiments et autres *emplacements stratégiques*, systèmes et composants nécessitant des *systèmes* et *mesures de sécurité nucléaire*.
- b) Évaluation du besoin de renforcement de la sécurité nucléaire, en :
  - actualisant les procédures opérationnelles ;
  - formant le personnel à l'utilisation de nouveaux équipements et structures de sécurité ;
  - évaluant l'efficacité du système de sécurité par des exercices répétés pour actualiser le système en conséquence.

De plus, les États devraient s'assurer que les *systèmes* et *mesures de sécurité nucléaire* pour les installations nucléaires et les activités associées sont en place, conformément aux exigences nationales et aux recommandations de l'AIEA et autres guides internationaux applicables [1, 2].

# 3.2. PRÉVENTION DES ACTES CRIMINELS OU NON AUTORISÉS

En plus des *systèmes* et *mesures de sécurité nucléaire* décrits aux sections 4 et 5, certaines autres actions peuvent réduire le risque d'un *événement de sécurité nucléaire*. De telles actions devraient sérieusement être prises en compte pour les manifestations nécessitant une coordination et une préparation approfondies entre organismes et devraient notamment :

- a) Sécuriser les systèmes de ventilation mécaniques sur les *lieux*.
- b) Garantir que toutes les matières nucléaires et autres matières radioactives autorisées (y compris, notamment, les sources radioactives scellées des

- catégories 1 à 3)<sup>5</sup> sont protégées et conservées conformément aux conditions de la licence. Par ailleurs, en tenant compte de la menace évaluée, l'autorité responsable peut souhaiter renforcer la sécurité des sources des catégories 4 et 5 pendant la *grande manifestation publique* [5–8].
- c) S'assurer que les forces de l'ordre, en coordination avec l'autorité compétente concernée, ont actualisé les informations à propos des matières nucléaires et autres matières radioactives autorisées (emplacement, propriétaire, coordonnées, etc.).
- d) S'assurer que des mesures de sécurité renforcées sont en place pendant le transport des matières nucléaires et autres matières radioactives [9, 10].
- e) S'assurer que tous les organismes responsables sont informés du transport des matières nucléaires et autres matières radioactives, y compris les isotopes médicaux, dans le voisinage des *emplacements stratégiques*.
- f) Limiter et/ou interdire le transport de matières nucléaires et autres matières radioactives dans le voisinage des *emplacements stratégiques* pendant la période de la *grande manifestation publique*.
- g) Utiliser les capacités du contre-terrorisme pour enquêter sur le commerce de matières nucléaires et autres matières radioactives (qui achète et dans quel but).
- Assurer la protection des frontières à des points d'entrée désignés et non désignés (tels que postes frontières terrestres, ports maritimes et aéroports), à l'aide des contrôles suivants :
  - Contrôle des importations / exportations ;
  - Contrôle du transbordement de marchandises :
  - Contrôle des personnes et des biens ;
  - Contrôle des bagages ;
  - Contrôle des points d'entrée non désignés.
- i) Contrôler la livraison d'aliments, d'équipements, de courrier et d'autres articles dans les *lieux* ou autres *emplacement stratégiques*.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Le système de catégorisation décrit dans la réf. [5] prévoit un classement des sources radioactives et des pratiques en cinq catégories, avec les sources de la catégorie 1 étant (potentiellement) les « plus » dangereuses, car elles peuvent poser un risque très élevé pour la santé humaine si elles ne sont pas gérées dans des conditions de sécurité et de sûreté, et les sources de la catégorie 5 les « moins » dangereuses. Les sources radioactives des catégories 1 à 3 nécessitent des mesures de sécurité complémentaires de celles requises pour des raisons de sûreté. Des informations sur la sécurité des sources et les mesures recommandées figurent dans la réf. [6].

#### 3.3 GESTION DE L'INFORMATION

Il est impératif que les informations portant sur la sécurité nucléaire soient disponibles dans un délai convenable afin de prendre des décisions dans le contexte de la *grande manifestation publique*. Les politiques et procédures de protection des *informations sensibles* devraient inclure :

- a) la classification des informations selon les exigences nationales ;
- b) la préparation, l'identification, le marquage ou la transmission des documents ou de la correspondance contenant les *informations sensibles*;
- c) les méthodes de chiffrement appropriées lors de la transmission des *informations sensibles*;
- d) la politique de contrôle et de communication des *informations sensibles* entre les organismes responsables ;
- e) la destruction des documents contenant des *informations sensibles*;
- f) la déclassification des documents une fois qu'ils sont obsolètes ou qu'ils ne sont plus sensibles.

### 3.4. LOYAUTÉ DU PERSONNEL

Les autorités responsables doivent s'assurer que tous les membres du personnel concernés par les activités de sécurité nucléaire en relation avec la grande manifestation publique sont explicitement considérés comme loyaux, aux niveaux appropriés pour leurs rôles, par un processus formel<sup>6</sup>. Ce processus formel devrait réduire le risque de voir des personnes habilitées ayant accès à des informations privilégiées s'engager dans des activités illégales. Ces personnes peuvent occuper un poste dans un organisme ou n'être pas directement employées par l'organisme. Néanmoins, elles sont susceptibles d'avoir : i) accès à tout ou partie des *emplacements stratégiques*, des *informations sensibles* et des instruments, équipements ou outils de *détection*; ii) autorité sur des opérations ou du personnel et/ou iii) connaissance de procédures, plans et autres *informations sensibles*.

Les autorités et organismes responsables devraient adopter des mesures et des procédures pour s'assurer que la loyauté des membres du personnel est périodiquement renouvelée ou revalidée, conformément aux exigences nationales.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Les mesures prises contre d'éventuelles « menaces internes » dans les installations nucléaires sont décrites dans la réf. [11].

# 4. DÉTECTION PAR DES INSTRUMENTS

### 41 GÉNÉRALITÉS

Les matières nucléaires et autres matières radioactives peuvent généralement être détectées par des instruments, sans recourir à une recherche intrusive à l'aide de divers instruments spéciaux de *détection* des rayonnements disponibles dans le commerce.

Pour empêcher un acte criminel ou terroriste impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives lors de *grandes manifestations publiques*, des instruments de *détection* des rayonnements peuvent être déployés dans le but de détecter et d'intercepter les matières avant qu'un acte criminel ou terroriste impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives puisse être accompli.

Les matières nucléaires et autres matières radioactives produisent différents types de rayonnements (alpha, bêta, gamma, neutrons). Le rayonnement émis dépend de la quantité et de la configuration des matières et des radionucléides spécifiques. Étant donné que les rayonnements gamma et neutroniques sont plus pénétrants que les autres types de rayonnements, des instruments de *détection* des rayonnements gamma et neutroniques peuvent être utilisés pour détecter et confirmer la présence de matières nucléaires et autres matières radioactives. Néanmoins, si les matières nucléaires et autres matières radioactives sont bien protégées et que les niveaux de rayonnements tombent en dessous des niveaux de *détection* des instruments utilisés, il est possible qu'elles ne soient pas détectées. Étant donné qu'aucun instrument spécifique n'est capable de détecter tous les types de matières nucléaires et autres matières radioactives, quelle qu'en soit la quantité, il faut accorder une grande attention au type des instruments choisis pour chaque emplacement, à leur installation et leur utilisation, et aux connaissances des utilisateurs, y compris leurs besoins de formation.

Le déploiement d'instruments de détection à des emplacements stratégiques priorisés devrait augmenter la probabilité de détection de la présence de matières nucléaires et autres matières radioactives. L'efficacité et l'efficience de ces systèmes dépendent du type et du nombre d'instruments de détection des rayonnements, de leur sensibilité pour fournir des informations correctes et pertinentes et des procédures pour l'évaluation des alarmes et des mesures d'intervention de suivi. Un concept opérationnel associant la détection des rayonnements à la détection de métaux peut, toutefois, améliorer la capacité à détecter le blindage et la présence potentielle de matières nucléaires et autres matières radioactives.

Une condition importante pour une mise en œuvre réussie des *systèmes* de sécurité nucléaire afin de protéger une grande manifestation publique est la couverture des cibles potentielles, dans la mesure du possible, avec un nombre adéquat d'instruments de mesure des rayonnements correctement adaptés à la détection des rayonnements, conformément aux procédures.

La mise en place de mécanismes, de protocoles et de procédures adaptés est essentielle pour la collecte et l'évaluation d'informations opérationnelles, la surveillance médicale et/ou les rapports des autorités compétentes.

Dans la conception de *systèmes de sécurité nucléaire* pour de *grandes manifestations publiques*, il faut prévoir une disposition pour s'assurer que le niveau d'alerte de sécurité peut être relevé en cas de forte probabilité d'un acte criminel ou terroriste impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives. Pour ce faire, il faut prévoir l'introduction de *systèmes* et *mesures de sécurité nucléaire* supplémentaires comme des restrictions concernant le mouvement/la disponibilité de ces matières pendant des périodes définies.

# 4.2. CONCEPT OPÉRATIONNEL POUR LA DÉTECTION PAR DES INSTRUMENTS

Le concept opérationnel global pour la *détection* par des instruments lors d'une grande manifestation publique devrait inclure, en tout ou partie, les points suivants :

- a) Cartographie du rayonnement de fond des *lieux* et autres *emplacements* stratégiques, qui peut être réalisée avant la grande manifestation publique pour la détection de matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire et servir de référence quant au niveau de rayonnement en cas de survenue d'un événement de sécurité nucléaire.
- b) Enquêtes avant la manifestation pour s'assurer que ces *emplacements* stratégiques sont exempts de matières nucléaires et autres matières radioactives, préalablement au contrôle total d'accès par les forces de l'ordre<sup>7</sup>.
- c) Instruments de détection des rayonnements qui sont déployés aux points d'entrée d'un emplacement stratégique, afin de détecter la présence de matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire qui pourraient pénétrer dans la zone, dissimulées sur un individu et/ou dans des marchandises et/ou dans des véhicules.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> L'expérience montre qu'un levé radiologique précédant la manifestation associé à une opération de bouclage par des équipes de déminage est très efficace.

Ces instruments de *détection* devraient être intégrés, lorsque cela est possible, aux mesures de sécurité existantes (détecteurs de métaux, contrôle physique).

Un exemple de chronologie pour la mise en œuvre de la *détection* par des instruments dans un stade de football est présenté à l'annexe III.

Pour la *détection* de matières nucléaires et autres matières radioactives, différentes approches peuvent être adoptées dans des *emplacements stratégiques* pour des *grandes manifestations publiques*. Ces approches peuvent notamment comprendre les points suivants :

- a) Le contrôle radiologique à des points de contrôle de sécurité (emplacements de passage de personnes, individuellement ou par petits groupes, où elles peuvent être facilement isolées). Dans ce cas, la localisation de la source de rayonnement est relativement facile.
- b) La détection précoce de matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire peut être déclenchée par des patrouilles de sécurité, équipées d'instruments de détection spécialisés, autour des emplacements stratégiques, y compris des zones situées à l'extérieur du périmètre sécurisé.
- c) La surveillance de zone à l'aide d'un détecteur de rayonnement mobile (détecteur installé sur une plateforme mobile), capable de détecter et d'identifier des matières nucléaires et autres matières radioactives fixes ou mobiles. Dans ce cas, des techniques spéciales de recherche et de localisation sont utilisées afin de trouver rapidement les matières nucléaires et autres matières radioactives sans attirer inutilement l'attention.

Un exemple détaillé d'un concept opérationnel pour la *détection* par des instruments en relation avec une *grande manifestation publique* est présenté à l'annexe IV.

Les mesures pour détecter des matières nucléaires et autres matières radioactives aux *points d'entrée* d'un *lieu*, à d'autres *emplacements stratégiques* et dans les zones environnantes devraient être complétées par des mesures supplémentaires relevant habituellement de la responsabilité d'autres autorités que celles responsables de la sécurité de la *grande manifestation publique*. On peut, par exemple, installer des instruments de *détection* à des *points d'entrée* déterminés pour empêcher l'entrée de matières nucléaires et autres matières radioactives sur le territoire de l'État.

L'efficacité des systèmes et mesures de détection dépend du concept opérationnel et de la formation du personnel. Par conséquent, une attention

particulière doit être portée à la formation des agents et personnels de première ligne, responsables de la sécurité nucléaire d'une *grande manifestation publique*.

# 4.3. SÉLECTION DES INSTRUMENTS DE DÉTECTION DES RAYONNEMENTS

Les instruments nécessaires à la *détection* des matières nucléaires et autres matières radioactives sont décrits en détail dans les références [12, 13]. Pour être utilisés efficacement lors d'une *grande manifestation publique*, tous les instruments doivent être opérés par un personnel formé. Dans le cadre de *grandes manifestations publiques*, les instruments de *détection* des rayonnements peuvent être divisés en quatre catégories :

- Les portiques de détection des rayonnements sont conçus pour être utilisés à des points de contrôle de sécurité afin de détecter la présence de matières nucléaires et autres matières radioactives transportées par des passagers/piétons ou par des véhicules.
- 2) Les détecteurs de rayonnements individuels<sup>8</sup> sont de petits appareils légers portés à la ceinture ou sur l'uniforme, conçus pour alerter l'utilisateur en cas de niveaux croissants d'intensité des rayonnements et pour détecter la présence de matières nucléaires et autres matières radioactives. Ils peuvent être utilisés dans des situations spécifiques par du personnel formé comme appareils de recherche sur les personnes ou de petits colis lorsque des instruments plus sensibles ne sont pas disponibles et lorsque la distance entre le détecteur et la source est faible.
- 3) Les instruments portatifs sont des appareils mobiles utilisés pour détecter, localiser et/ou identifier les matières nucléaires et autres matières radioactives. L'utilisation de ces instruments dans le cadre d'une *grande manifestation publique* peut se diviser en trois souscatégories :
  - i) Appareils de localisation gamma : conçus pour la détection et la localisation des sources de rayons gamma.
  - ii) Appareils de localisation neutronique : conçus pour la détection et la localisation de sources de neutrons, notamment les matières nucléaires et les sources commerciales de neutrons. Ils peuvent être associés aux détecteurs gamma.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Ces instruments peuvent être utilisés pour la radioprotection de l'utilisateur, mais ne conviennent pas pour la dosimétrie individuelle.

- iii) Dispositifs d'identification de radionucléides : instruments polyvalents utilisés pour rechercher et identifier les matières nucléaires et autres matières radioactives. Ils peuvent également être utilisés pour évaluer une alarme déclenchée par un portique de détection ou un détecteur individuel.
- 4) Les scanners portables (ou instruments de *détection* mobiles avancés) sont composés de spectromètres gamma automatiques et de logiciels d'identification des radionucléides, permettant la cartographie à l'aide d'un système de positionnement et dotés de capacités de communication. Ils sont souvent utilisés pour des *levés radiologiques* et une cartographie du rayonnement de fond avant la manifestation. Ils peuvent également être utilisés pour la *détection* en temps réel à proximité des *emplacements stratégiques*. Il existe deux types de systèmes de mesure mobiles : i) pour les levés sur de petites zones (sac à dos) et ii) pour les levés sur de grandes zones (détecteurs à bord d'aéronefs et/ou de véhicules et/ou d'embarcations).

Les détecteurs mentionnés ci-dessus ne peuvent pas détecter les rayonnements alpha ou bêta ; pour ce faire, d'autres types de détecteurs sont nécessaires. Un récapitulatif des types des instruments de *détection* des rayonnements et de leurs applications est présenté à l'annexe V.

# 4.4. DÉPLOIEMENT DES INSTRUMENTS DE DÉTECTION DES RAYONNEMENTS

La sélection des instruments de *détection* (types et nombres) devrait être faite conformément au plan de déploiement des instruments et au concept opérationnel pour chaque *emplacement stratégique* et à l'utilisation attendue. En sélectionnant des sites pour le déploiement des instruments de *détection*, l'approche générale doit être de :

- a) Déployer des instruments de *détection* des rayonnements sur les *lieux* et autres *emplacements stratégiques* qui pourraient constituer des *cibles* pour des attaques. Ces emplacements pourraient inclure des *lieux*, les transports publics, les sites de manifestations organisées simultanément le cas échéant, les sites touristiques ou historiques, ainsi que les ports maritimes et les aéroports.
- b) Déployer, chaque fois que cela est possible, des instruments de détection à des points de contrôle de sécurité et en association avec d'autres mesures de sécurité déjà en place.

- c) Utiliser des instruments de *détection* mobiles le cas échéant.
- d) Considérer l'implantation et les caractéristiques des instruments de *détection* comme des *informations sensibles*.
- e) Envisager le déploiement, tel que défini par les autorités de l'État, d'instruments de *détection* à des *points d'entrée*.
- f) Acquérir des instruments de *détection* conformes aux normes et recommandations internationales

Le plan de déploiement pour la *détection* par des instruments devrait tenir compte des éléments suivants :

- a) La liste priorisée des *lieux* et autres *emplacements stratégiques* pendant la *grande manifestation publique* ;
- b) Les itinéraires de transport aux frontières et sur le territoire de l'État, dans des emplacements où la probabilité de détection est maximale, ou à proximité d'emplacements où des matières nucléaires et autres matières radioactives sont produites, utilisées, entreposées, regroupées ou évacuées;
- Les caractéristiques opérationnelles et les performances des instruments de détection, conformément aux recommandations techniques nationales et internationales;
- d) Les instruments de *détection* mobiles et repositionnables offrant flexibilité et repositionnement rapide afin de répondre à l'évolution des menaces ;
- e) Les besoins de *détection à l'appui* des opérations de police associées aux *alertes d'information*.

Le plan de déploiement des instruments devrait spécifier le type et le nombre de chaque instrument de *détection* à fournir à chaque emplacement pendant la période spécifiée. Ce plan devrait également prévoir le nombre de personnes formées ainsi que les ressources nécessaires pour utiliser les instruments. Le plan devrait prévoir, en particulier, les points suivants :

- a) L'installation initiale, l'étalonnage et les essais des instruments de *détection* installés.
- b) Les procédures de maintenance ainsi que la formation et la qualification adéquates des utilisateurs et du personnel d'assistance technique :
  - Systèmes et procédures pour réaliser des *levés radiologiques* ou des *recherches de rayonnements* sur les matières nucléaires et autres matières radioactives ;
  - Définition des niveaux de seuil pour les *alarmes d'instrument*;
  - Détermination des systèmes et procédures pour réaliser des évaluations initiales d'alarme et autres actions d'inspection secondaire telles que la

- localisation, l'identification, la catégorisation et la caractérisation des matières nucléaires et autres matières radioactives, dont l'obtention d'une assistance technique de la part d'experts (inspection tertiaire) pour aider à l'évaluation d'une alarme qui ne peut pas être expliquée sur place ;
- Fourniture et soutien de l'infrastructure d'appui pour garantir la détection effective, dont la formation du personnel, la maintenance des équipements, l'entreposage temporaire sûr et sécurisé, le transport et l'élimination des matières nucléaires et autres matières radioactives détectées et interceptées non soumises à un contrôle réglementaire, ainsi que les procédures d'intervention documentées.

Une approche possible pour le déploiement d'instruments de détection des rayonnements est l'intégration de détecteurs individuels dans les mesures de sécurité existantes (portiques de détection de métaux, détecteurs de métaux portatifs et appareils à rayons X) aux portes du périmètre de sécurité extérieur du *lieu*. Un point de contrôle de sécurité peut contenir différents instruments de détection, tels que détecteurs de métaux, détecteurs de rayonnements et appareils à rayons X. Les instruments de détection devraient être placés de telle sorte qu'aucune interférence ne soit produite par les appareils à rayons X ou les détecteurs de métaux. Dans une situation de niveau de menace élevé, il est recommandé que tous les visiteurs d'un *lieu* (spectateurs, athlètes, personnalités, journalistes, employés, participants à la manifestation et organisateurs, etc.) ainsi que leurs bagages et leurs outils, soient contrôlés à l'aide de détecteurs de rayons gamma ou neutroniques (et éventuellement détecteurs individuels). Des dispositifs d'identification des radionucléides portatifs doivent être disponibles pour l'évaluation de l'alarme d'instrument. Quand des instruments de détection plus récents et techniquement plus avancés deviennent disponibles, leur intégration dans le système de sécurité nucléaire devrait être envisagée.

Les détecteurs individuels peuvent être déployés à des emplacements fixes ou portés par du personnel formé et désigné. Il faut noter que le signal d'alarme sonore des différents instruments de détection (portiques de détection de métaux, détecteurs de métaux portatifs et détecteurs individuels) peut être très similaire. Il faut en tenir compte lors de la configuration des instruments, car ces similitudes peuvent rendre plus difficile la reconnaissance des instruments déclenchés. Si une large porte d'entrée conduit à plusieurs portiques de sécurité parallèles en aval, un processus de détection et de séparation en deux étapes peut être efficace. Les matières nucléaires et autres matières radioactives pourraient être détectées et catégorisées en passant à travers le détecteur. Les résultats peuvent être transmis aux portiques de sécurité en aval où les agents reçoivent l'alarme à distance et à l'avance, et peuvent utiliser des détecteurs individuels pour détecter les matières nucléaires et autres matières radioactives.

Des patrouilles de sécurité pourraient également transporter des détecteurs individuels avec un système de communication compatible afin de compléter les instruments de *détection*. Des dispositifs d'identification de radionucléides, ainsi que des détecteurs individuels, pourraient aussi être fournis aux pompiers et autres équipes d'*intervention*.

Afin d'empêcher l'entrée de toutes matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire dans un *lieu*, une *détection* précoce est essentielle. Pour cela, en plus du périmètre de sécurité équipé d'instruments de *détection* installé autour du *lieu*, une recherche aléatoire de ces matières peut également être entreprise en recourant à des techniques telles que barrages routiers/points de contrôle et/ou patrouilles de sécurité. Dans ces cas, des détecteurs portatifs (et éventuellement des détecteurs individuels) peuvent être utilisés pour détecter les rayonnements au cours d'opérations d'interpellation et de fouille de véhicules lors de barrages routiers ou aux points de contrôle sur les routes menant aux *lieux* ou autres *emplacements stratégiques*. Ces barrages routiers/points de contrôle peuvent être installés à des postes de contrôle de sécurité réguliers, des gares de péage, etc.

Des *levés radiologiques* peuvent être réalisés dans des *emplacements stratégiques* à l'aide d'instruments transportés par du personnel ou avec des systèmes mobiles. Un tel levé pourrait également être utilisé pour cartographier le rayonnement de fond de la zone pour évaluation des *alarmes d'instrument*. Dans le cadre d'un levé mobile, il est impératif que toutes les alarmes puissent être précisément localisées sur les cartes du *lieu*. Des détecteurs portables de rayonnement gamma brut et des spectromètres gamma sont tout à fait adaptés à cette fin. L'utilisation de spectromètres automatisés basés sur des détecteurs grande capacité au NaI est préférable étant donné que, en plus de la *détection* du rayonnement gamma, les données spectrales permettent l'identification du ou des radionucléide(s).

Les instruments de *détection* peuvent également être utilisés pour évaluer les *alertes d'information* via des campagnes de recherche. Une *alarme d'instrument* et/ou une *alerte d'information* devrait être contrôlée et, si elle est vérifiée, la source du rayonnement devrait être localisée et, autant que possible, la puissance des matières nucléaires et autres matières radioactives devrait être évaluée afin de déterminer le niveau d'*intervention* approprié. En cas d'alarme de sûreté radiologique, toutes les mesures de radioprotection doivent être mises en place afin de protéger à la fois le personnel et le public.

Pour les systèmes de surveillance de zone, la localisation des matières nucléaires et autres matières radioactives est inconnue et pourrait être, par exemple, un véhicule en déplacement ou toute personne à proximité. Dans un tel cas, des techniques de recherche spéciales employées par les forces de l'ordre et les experts des rayonnements doivent être mises en œuvre afin de détecter,

identifier, localiser, intercepter, récupérer et protéger les matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire.

# 5. ÉVALUATION DES ALERTES ET/OU ALARMES

### 51 GÉNÉRALITÉS

Une alerte d'information ou une alarme d'instrument nécessite toujours une évaluation approfondie. Toutes les alertes d'inspection ou alarmes doivent être vérifiées et clarifiées indépendamment, au niveau local, par une équipe d'inspection secondaire ou tertiaire, et ceci peut être réalisé, à distance, avec l'appui d'experts. La figure 1 présente un schéma général d'évaluation d'une alerte d'information ou d'une alarme d'instrument pour des objets suspects sans explosifs.

#### 5.2. ALERTES D'INFORMATION

Dans le cadre des mesures destinées à détecter un acte criminel ou non autorisé avec des répercussions liées à la sécurité nucléaire impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives, les organismes responsables devraient superviser la collecte et l'évaluation des *alertes d'information*. Ce processus d'information peut inclure des avertissements du contre-terrorisme, la notification des fonctionnaires de police, les non-conformités réglementaires, le contrôle des frontières, la surveillance médicale et/ou les rapports concernant un éventuel *événement de sécurité nucléaire*. On peut donner comme exemples d'*alertes d'information* déclenchées par les autorités compétentes :

- a) les alertes à la bombe impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives ;
- b) la présence suspectée de dispositifs d'irradiation, EDR ou dispositifs nucléaires artisanaux;
- c) les soupçons de contamination de l'approvisionnement en nourriture ou en eau ;
- d) le signalement de non-conformités avec la réglementation ;
- e) le signalement d'une perte de contrôle réglementaire ;
- f) tout bagage ou colis abandonné suspecté de contenir des matières nucléaires et autres matières radioactives ;

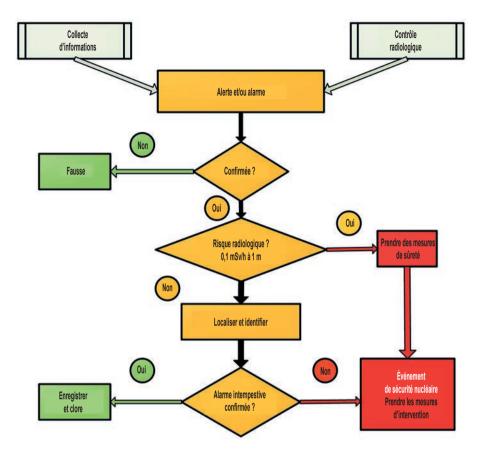


FIG. 1. Schéma générique d'évaluation d'une alerte d'information ou d'une alarme d'instrument pour des objets suspects sans explosifs.

- g) un véhicule suspecté de contenir/transporter des matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire ;
- h) le signalement de personnes présentant d'éventuels symptômes d'irradiation ;
- toute autre information concernant le vol, le trafic non autorisé et tout autre acte criminel ou non autorisé éventuel ayant des répercussions sur la sécurité nucléaire impliquant des matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire.

Le concept opérationnel pour l'évaluation des *alertes d'information* devrait prévoir l'évaluation de la crédibilité des informations, l'organisation de l'enquête

et des recherches sur la zone ainsi que la découverte et l'identification de matières nucléaires spécifiques et autres matières radioactives.

### 5.3. ALARMES D'INSTRUMENTS

Une *alarme d'instrument* peut être de trois types :

- i) fausse alarme;
- ii) alarme intempestive;
- iii) alarme justifiée confirmée.

Une fausse alarme se produit lorsqu'un instrument de *détection* est activé en l'absence de tout(e) signal/source de rayonnement déclenchant(e).

Les alarmes intempestives correspondent à une augmentation réelle du niveau de rayonnement dans la zone de recherche/sur les personnes en raison de la présence de matières radioactives qui ne sont pas considérées comme une menace, c'est-à-dire de patients qui ont récemment subi un traitement médical à l'aide de produits radiopharmaceutiques ou de matières radioactives naturelles.

Les alarmes justifiées confirmées sont dues à la présence de matières nucléaires ou autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire et peuvent indiquer un acte criminel ou non autorisé ayant des répercussions en matière de sécurité nucléaire, et devraient déclencher une intervention<sup>9</sup> adéquate.

Le concept opérationnel devrait également prévoir l'interaction des agents en première ligne (dont les instruments vont déclencher une alarme) et des équipes d'inspection secondaire et tertiaire (ceci peut être réalisé à distance avec l'appui d'experts). Des moyens et dispositifs de communication sont requis pour le transfert dans les délais voulus des experts munis d'équipements spécialisés vers l'emplacement d'une alarme pour réagir dans un délai convenable face à de potentiels actes criminels. L'annexe VI présente les procédures d'interception et de décision.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Lorsque des matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire sont détectées, les organismes appropriés *d'intervention* doivent en être avertis rapidement. Avant de prendre des *mesures d'intervention*, il faudrait évaluer les risques radiologiques et non radiologiques (rayonnements, explosifs, armes, espace clos, haute tension, services publics exposés, gaz naturel, débris, etc.). Les mesures de réduction du danger sont appliquées et les matières nucléaires et autres matières radioactives saisies et isolées, en recourant aux actions de sûreté, de sécurité et de criminalistique appropriées, accompagnées de toutes les justifications éventuelles, telles que les emballages et la documentation associés.

#### 5.4. APPUI D'EXPERTS

L'appui d'experts (recours aux ressources) est un processus qui permet de fournir des ressources distantes aux équipes de terrain. Cet appui est d'une importance vitale pour la partie du processus d'évaluation liée aux mesures sur le terrain. Un programme bien conçu d'appui d'experts dissocie les processus de mesure et d'analyse.

L'appui d'experts permet de soulager les unités sur le terrain de l'interprétation des données, réalisée par des experts se trouvant sur un site distant. Le processus est facilité par des moyens de communication modernes et des logiciels de traitement de données. En général, les équipes mobiles acquièrent les spectres à quelques secondes d'intervalle. Les données brutes peuvent être transférées vers une base de données distante, où l'analyse en temps réel est réalisée, et les résultats clés peuvent être retransmis sur le terrain. En outre, les résultats de l'analyse peuvent être transmis vers une page web spéciale et sécurisée ou envoyés par voie électronique à d'autres organismes impliqués dans l'organisation de la sécurité de la grande manifestation publique.

# 6. MESURES D'INTERVENTION

### 61 GÉNÉRALITÉS

La première phase de *l'intervention* est la phase d'évaluation (incluant les risques associés), qui est une continuation de l'évaluation initiale suivant une *alerte d'information* ou une *alarme d'instrument*. Le processus d'évaluation permet de déterminer si un *événement de sécurité nucléaire* s'est produit. La seconde phase de *l'intervention* est la gestion de l'événement de sécurité nucléaire à travers l'exécution du plan d'intervention de sécurité nucléaire de la grande manifestation publique.

Une *grande manifestation publique* est généralement planifiée longtemps à l'avance. Par conséquent, les capacités et l'infrastructure techniques prévues dans le plan d'*intervention* de sécurité nucléaire devraient être opérationnelles avant la *grande manifestation publique* et faire l'objet d'exercices préalables. Les organismes chargés de la mise en application du plan *d'intervention* doivent confirmer l'état de leur préparation.

Pour réduire le temps d'intervention, les ressources et les équipements d'intervention devraient être déployés à proximité des emplacements stratégiques, de préférence en dehors du périmètre sécurisé, pendant la grande manifestation

publique. L'emplacement situé en dehors du périmètre sécurisé devrait également tenir compte, entre autres critères, des conditions météorologiques prévues et de la facilité d'accès aux *emplacements stratégiques* de la *grande manifestation publique*. Un autre préparatif important est l'accréditation des équipes d'*intervention*. Celle-ci facilite l'authentification de ces équipes pour leur permettre d'accéder aux *lieux* et aux autres zones contrôlées sans retard. L'accréditation des équipes d'*intervention* les autorisant à entrer sur les *lieux* et/ou d'autres zones contrôlées sans délai est essentielle.

Les organismes d'*intervention* doivent suivre les procédures établies. Celles-ci devraient inclure :

- a) l'évaluation pour trouver une solution face aux menaces immédiates et y répondre de façon appropriée (p. ex. appels téléphoniques, courriels) ;
- b) une liste des membres de l'équipe d'*intervention* détaillant les responsabilités et coordonnées ;
- c) les moyens de transport du personnel, des équipements et des infrastructures associées de l'organisme d'*intervention*;
- d) les actions, étape par étape, devant être exécutées par chaque personne participant à l'*intervention*;
- e) les procédures d'intervention pour tous les scénarios vraisemblables ;
- f) les formulaires de rapport sur l'intervention;
- g) la liste des équipements et une description succincte de chaque équipement ;
- h) les références utiles et une bibliographie.

Il faudrait définir des procédures pour l'*intervention* médicale auprès des personnes contaminées et/ou surexposées. Il est de la responsabilité de l'autorité en charge de l'intégralité de la sécurité de la *grande manifestation publique* de décider dans quelle mesure elle devrait préparer une ou plusieurs installations médicales pour accueillir les personnes blessées, contaminées et/ou surexposées. Des conseils complémentaires sont fournis dans la réf. [14].

Un événement de sécurité nucléaire attire l'attention immédiate des médias. Les représentants des médias locaux, et éventuellement internationaux, sont susceptibles de se trouver sur place ou même de réaliser une émission en direct sur l'intervention. Des dispositions doivent être prises pour fournir rapidement des informations cohérentes et compréhensibles au public et aux médias lorsque la situation l'exige. L'utilisation d'informations préparées en amont peut s'avérer précieuse dans de telles circonstances. Un porte-parole officiel doit communiquer les informations depuis un centre de presse.

Des notes d'informations régulières aux médias doivent être préparées dans un langage simple pour décrire la situation et apporter des réponses aux questions attendues de la part du public et des médias. L'aide des médias est inestimable pour diffuser les informations et fournir des instructions importantes au public concernant la sûreté radiologique [15].

## 6.2. CONCEPT OPÉRATIONNEL POUR LES MESURES D'INTERVENTION

Le concept opérationnel pour les *mesures d'intervention* doit s'appuyer sur le plan d'*intervention* et la coordination des activités par l'ensemble des organismes et agences responsables.

Une fois qu'une équipe d'inspection secondaire/tertiaire et/ou une équipe d'appui d'experts a confirmé qu'une alarme est justifiée et que la situation constitue un *événement de sécurité nucléaire* sans risque de dispersion de matières radioactives, les mesures suivantes devraient être prises par les experts en sûreté radiologique :

- a) évaluer le risque radiologique, fournir des conseils sur les mesures de sûreté radiologique et définir le périmètre de sûreté radiologique ;
- b) recommander l'isolation et/ou l'évacuation jusqu'au périmètre de sûreté radiologique, à déterminer, sur le terrain, par les intervenants [16];
- c) aider les agents de sécurité et de sûreté du *lieu* jusqu'à l'arrivée de l'aide complémentaire ;
- d) activer les procédures de notification et d'intervention ;
- e) participer à l'*intervention* opérationnelle et à la gestion de la scène de crime, notamment, en apportant de l'aide à l'équipe CBRNE (substances chimiques, biologiques, radiologiques, nucléaires et explosives) et à l'équipe de gestion des preuves de criminalistique [17];
- f) fournir des conseils au chef de la sécurité du lieu ou de tout autre emplacement stratégique (responsable des opérations) concernant l'éventuelle escalade de la situation, en tenant compte des facteurs relatifs aux circonstances;
- g) assister et conseiller tous les organismes d'intervention à propos des contremesures ;
- h) récupérer, sécuriser et organiser le transport et le stockage sûrs des matières nucléaires ou autres matières radioactives, ainsi que la préservation d'éventuelles preuves de criminalistique [17].

Si la situation constitue un événement de sécurité nucléaire avec une possibilité réelle de dispersion de matières radioactives et que l'événement s'aggrave, des procédures d'intervention appropriées, outre celles qui sont

mentionnées ci-dessus, devraient être appliquées par le groupe d'intervention, par exemple :

- a) contrôle du site :
  - recommander l'isolement et/ou l'évacuation jusqu'au périmètre de sûreté radiologique, à déterminer, sur le terrain, par les intervenants [16] ;
  - recommander le périmètre de sécurité et le contrôle du trafic.
- b) évaluation des risques associés et/ou du site :
- c) application des procédures de réduction des dangers ;
- d) évaluation de la situation et des conséquences radiologiques par des activités de contrôle radiologique :
  - débit de dose ;
  - activité dans l'air;
  - diffusion de la contamination;
  - caractérisation du site;
  - évaluation de l'exposition par différentes voies d'exposition ;
  - niveau de protection requis.
- e) opérations de sauvetage et de triage : sauver des vies, évacuer des personnes, rassembler dans une zone sécurisée ;
- f) annonces et perceptions publiques (à préparer de préférence en amont) ;
- g) gestion des preuves de criminalistique ;
- h) opérations de récupération :
  - contrôle radiologique, décontamination et enregistrement des coordonnées personnelles ;
  - gestion médicale et biodosimétrie ;
  - remédiation de l'environnement ;
  - assainissement radiologique;
  - mise sous embargo de zones/régions.
- i) opérations de restauration impacts à long terme.

## 6.3. PLAN D'INTERVENTION DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE

Une étape importante en vue de disposer d'une capacité d'intervention complète pendant une grande manifestation publique est l'élaboration d'un plan d'intervention des organismes responsables, spécifique de la manifestation (« le Plan »), en cas d'événement de sécurité nucléaire. L'ensemble des organismes responsables des activités de préparation et d'intervention devraient activement participer au processus de planification. Le Plan devrait faire partie du plan d'intervention face aux menaces CBRNE. Le Plan devrait inclure des dispositions définissant la coopération entre tous les organismes impliqués et concerner les

zones fonctionnelles, comme : a) la coordination de tous les éléments d'appui, b) les mesures de contre-terrorisme (prévention et *intervention*), c) la gestion des conséquences, d) la gestion des victimes, e) les médias et f) la formation ainsi que les exercices conjoints. Le Plan devrait tenir compte du plan d'urgence radiologique national [18] et des procédures associées, et compléter le plan d'*intervention* national de sécurité nucléaire.

Tous les organismes d'intervention devraient élaborer des plans internes décrivant leurs rôles, responsabilités, équipements et équipes particuliers ainsi que les diverses procédures standard à suivre en cas d'événement de sécurité nucléaire, de même que les accords et protocoles multidisciplinaires définissant la coopération entre les groupes prévus par le Plan.

Le Plan devrait également décrire les dispositions en cas d'événements simultanés et différents scénarios liés à la sécurité nucléaire auxquels l'organisme d'intervention doit faire face pendant la grande manifestation publique. Cela devrait s'appuyer sur l'évaluation des menaces, l'analyse des risques et les ressources techniques déployées. Pour remplir les obligations leur incombant au titre du Plan, les organismes d'intervention devraient s'assurer qu'ils disposent des ressources humaines suffisantes et des infrastructures techniques adéquates. Dans ce contexte, l'organisme d'intervention devrait assurer la disponibilité des ressources suivantes :

- a) Un appui d'experts et des équipes d'intervention, des équipes CBRNE, un appui d'experts à distance ainsi qu'un laboratoire désigné. Les équipes d'appui peuvent se composer d'experts en mesures des rayonnements et en radioprotection, alors que l'équipe CBRNE est pilotée par un officier de police et dispose de l'expertise requise pour analyser les différentes menaces CBRNE et y faire face.
- b) Des instruments de mesure et de *détection* pouvant inclure : des dispositifs permettant une recherche rapide, le contrôle et l'identification (instruments de *détection* gamma/neutron) ; des débitmètres/dosimètres gamma/neutron (détecteurs, sondes télescopiques), des moniteurs de contamination alpha, bêta et gamma, et des spectromètres portables pour l'identification des radionucléides.
- c) Des équipements de protection de différents types, afin d'assurer la protection en cas de réaction à divers événements quelle que soit leur gravité (p. ex. combinaisons, gants, masques, chaussures, conteneurs de prélèvement blindés, appareils respiratoires).
- d) Des systèmes de communication spécialisés et fiables, afin de permettre au personnel de communiquer indépendamment du réseau de communication général, si nécessaire.

e) Un ou plusieurs véhicules de transport en mesure de transporter des matières nucléaires ou autres matières radioactives en toute sûreté (dotés de blindages de différents types, tels que conteneurs en plomb, feuilles de plomb, briques de plomb et pastilles de plomb).

En outre, le Plan devrait prévoir des moyens d'évaluer les conséquences environnementales de tout dégagement de matières radioactives, y compris résultant d'explosions. Des dispositions devraient être prises pour obtenir les outils nécessaires à la prévision des conséquences potentielles, ainsi qu'un appui d'experts et un logiciel pour le scénario de dispersion.

## 7. PRÉPARATION ET DURABILITÉ

## 71 GÉNÉRALITÉS

Dans le cadre de la politique nationale et en fonction des rôles et responsabilités respectifs, chaque organisme responsable devrait prévoir une préparation et des ressources adéquates pour la durabilité. L'application efficace de *mesures* et de *systèmes de sécurité nucléaire* concernant une *grande manifestation publique* nécessite que la préparation et les ressources requises pour la durabilité aient été définies longtemps à l'avance.

Les éléments suivants illustrent certaines de ces dispositions spécifiquement destinées aux *grandes manifestations publiques*. Elles s'appuient sur l'hypothèse que le budget, les installations et les ressources requises sont disponibles bien avant la manifestation pour assurer l'application réussie des *mesures* et *systèmes de sécurité nucléaire* par les organismes responsables.

## 7.2. APPUI LOGISTIQUE

L'appui logistique devrait prendre en considération tous les aspects requis pour la mise en œuvre des *mesures* et des *systèmes de sécurité nucléaire* d'une *grande manifestation publique*. La planification de l'appui logistique devrait faire partie intégrante du plan global.

Les dispositions logistiques définies devraient garantir que les instruments, procédures, fournitures (comme les consommables) et ressources requis sont en place avant la *grande manifestation publique* et sont disponibles et opérationnels 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 pendant toute la durée de la manifestation. Ces

dispositions doivent notamment assurer que le personnel impliqué dispose des éléments suivants :

- a) Accréditation d'accès aux lieux et/ou autres emplacements stratégiques ;
- b) Transports;
- c) Moyens de communication;
- d) Organisation de la rotation des équipes ;
- e) Espace opérationnel;
- f) Hébergement;
- g) Restauration.

#### 7.3. FORMATION ET EXERCICES

Les programmes de formation devraient inclure, entre autres, un nombre approprié de cours théoriques et pratiques pour tous les organismes et postes clés identifiés dans le Plan. Les divers besoins de formation devraient être identifiés au préalable pour déterminer les modules de formation spécifiques à l'appui du plan global.

Au minimum, la formation des intervenants devrait intégrer les éléments des procédures d'*intervention* internes de l'organisme, les procédures de conduite et de notification standard ainsi que la gestion de l'événement de sécurité nucléaire et l'atténuation des risques pour la santé.

Une formation devrait être dispensée aux utilisateurs des instruments de détection en ce qui concerne l'utilisation de l'équipement, les procédures à appliquer et l'évaluation des données. L'objectif de cette formation est de mettre en œuvre les capacités de détection et d'intervention adéquates pour disposer d'un système de sécurité nucléaire efficace. Étant donné que ce domaine est relativement nouveau pour les décideurs et le personnel chargés de l'organisation globale de la sécurité, un certain niveau de formation devrait être fourni à l'ensemble des personnes concernées en insistant particulièrement sur les situations ayant trait à la sécurité nucléaire.

Concernant la formation du personnel à l'utilisation des instruments de détection, les organismes impliqués devraient définir la politique et les exigences générales de formation, et désigner la personne chargée de chaque type de formation spécifique. Un plan détaillé et spécifique de formation devrait être élaboré et inclure, entre autres, un certain nombre d'entraînements et d'exercices. La mise en œuvre du programme de formation devrait assurer qu'un nombre suffisant de personnes soit formées, conformément aux exigences relatives à la grande manifestation publique et, le cas échéant, des cours de recyclage devraient être prévus. Le programme de formation sur l'utilisation d'instruments

de détection devrait être terminé bien avant le début de la grande manifestation publique.

Afin de s'assurer de l'efficacité de la formation des utilisateurs des instruments de *détection*, il convient de veiller aux points suivants :

- a) Vérifier que l'ensemble du personnel comprend ce que les instruments peuvent faire et leurs limites en matière de solution des problèmes de sécurité et de sûreté;
- b) Former un groupe de personnes à l'utilisation des instruments et réaliser des inspections secondaires ;
- c) Créer des groupes d'experts qui fourniront un appui tertiaire.

La formation à l'utilisation des instruments et aux procédures de *détection* dans le cadre d'une *grande manifestation publique* est essentielle. Une approche de formation efficace associe les éléments suivants :

- a) sensibilisation à la sécurité nucléaire et concept opérationnel :
- b) connaissances de base sur les rayonnements ionisants et les matières nucléaires et autres matières radioactives ;
- c) principes de radioprotection et de détection des rayonnements ;
- méthodes, techniques et procédures d'enquête, de recherche, de contrôle et d'identification;
- e) coordination entre les organismes responsables ;
- f) concepts de formation des formateurs ;
- g) formation pratique utilisant des équipements et des sources radioactives réels, si possible.

Le facteur temps est déterminant pour un État se préparant à accueillir une grande manifestation publique. Afin de recevoir une formation concernant les instruments de détection, les intervenants devraient être désignés suffisamment tôt pour s'assurer qu'ils sont prêts avant et pendant la grande manifestation publique. Il est important d'organiser un séminaire de sensibilisation pour présenter et discuter les procédures, instruments et concepts opérationnels de la grande manifestation publique.

Enfin, il est essentiel de bien planifier l'acquisition des instruments de *détection*, des délais plus longs permettant de consacrer plus de temps à la formation.

Les intervenants devraient être parfaitement formés avant d'être affectés à une *grande manifestation publique*. Les objectifs de la formation des intervenants sont d'augmenter leur capacité à prendre les mesures requises pour se protéger eux-mêmes et protéger le public.

Le personnel de santé travaillant sur le terrain ou étant exposé à des risques lorsqu'un hôpital reçoit des patients contaminés (médecins, infirmières, personnel paramédical, aides médicales, personnel de sécurité, etc.) devrait recevoir une formation adéquate pour lui permettre de mener à bien sa mission en toute sûreté. Des séminaires de formation devraient être organisés, d'après un calendrier détaillé, tenant compte des différentes étapes et des différentes catégories de personnel en fonction de leurs tâches, c'est-à-dire qui fait quoi et quand.

La sensibilisation devrait être planifiée et mise en œuvre pour le personnel d'intervention dans tous les organismes concernés. Cela devrait inclure les exigences concernant les protocoles d'assistance technique et de coordination de l'intervention en cas d'événement de sécurité nucléaire. Des réunions de sensibilisation devraient être organisées pour les responsables, les décideurs et le personnel concerné des organismes participant au plan national d'intervention (p. ex. premiers secours, membres de l'équipe d'appui d'experts, équipes CBRNE).

L'ensemble du personnel chargé de la sécurité nucléaire pour une *grande manifestation publique* devrait recevoir une formation adéquate appropriée à sa position et ses responsabilités pour optimiser l'*intervention*. Il est également important que le personnel chargé de la sécurité générale reçoive une formation pour comprendre l'*intervention* spécialisée face à n'importe quelle situation ayant trait à une *détection* positive par l'un quelconque des instruments de *détection* utilisés pendant la *grande manifestation publique*.

Des exercices<sup>10</sup> sont réalisés :

- a) pour valider les plans et les procédures et tester les performances ;
- b) pour fournir une possibilité de formation dans une situation réaliste ;
- c) pour explorer et tester de nouveaux concepts et de nouvelles idées concernant les dispositions relatives à l'*intervention*.

La préparation et la réalisation de chaque exercice varient en termes de complexité, de portée et d'objectifs [19]. Ces exercices devraient être organisés en mettant l'accent sur les *grandes manifestations publiques*, afin de s'assurer que l'ensemble du personnel participant aux activités de *détection*, d'évaluation et d'*intervention* est familiarisé avec ses fonctions respectives.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Le terme « exercices » recouvre les entraînements, les exercices théoriques, les exercices partiels et grandeur nature ainsi que les exercices sur le terrain.

# 7.4. ESSAIS ET MAINTENANCE DES INSTRUMENTS DE DÉTECTION ET D'INTERVENTION

Les essais de réception de l'ensemble des instruments avant leur utilisation sont essentiels pour vérifier leur conformité aux spécifications et le fonctionnement correct des systèmes. Un organisme d'appui technique qualifié pourrait fournir les sources de rayonnements nécessaires et exécuter les essais de réception requis pour l'ensemble des instruments avant leur utilisation. Un temps suffisant devrait être prévu pour tester, résoudre les problèmes puis tester de nouveau les instruments. La présence d'un technicien du fournisseur pendant les essais est importante pour expliquer les défauts de l'équipement directement au fournisseur et réduire ainsi le temps requis pour le diagnostic et la réparation. Ces actions doivent être documentées, car ces informations peuvent être requises en cas de poursuites juridiques ultérieures.

Les dispositions en matière d'étalonnage et de maintenance devraient garantir la durabilité des instruments de *détection* pendant la *grande manifestation publique*, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Ces dispositions devraient notamment inclure :

- a) un organisme responsable chargé de la maintenance, des fournitures et du fonctionnement correct des instruments de *détection*;
- b) des arrangements pour la distribution et la collecte en temps voulu des instruments auprès du personnel concerné ;
- le programme de maintenance préventive et les dispositions en matière de maintenance corrective (en cas de pannes/dysfonctionnements du système) pour l'ensemble des instruments;
- d) un stock suffisant de composants et fournitures clés afin d'assurer un fonctionnement sans interruption des instruments (p. ex. fourniture d'électricité et batteries);
- e) des dossiers à jour sur l'étalonnage et la maintenance des instruments en tant qu'*informations sensibles* ;
- f) des dossiers sur la maintenance et l'étalonnage des instruments de *détection*, qui peuvent être nécessaires en tant que preuves lors d'éventuelles poursuites juridiques ultérieures.

# 8. ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE GRANDES MANIFESTATIONS PUBLIQUES PASSÉES

Le présent guide d'application contient des exemples et des enseignements tirés par des États Membres ayant mis en œuvre des *systèmes* et des *mesures de sécurité nucléaire* pour de *grandes manifestations publiques*. Les enseignements tirés lors de *grandes manifestations publiques* sont notamment :

- a) la nécessité d'une direction politique solide de la part de l'État, visant l'application réussie des *systèmes* et des *mesures de sécurité nucléaire*;
- b) une évaluation préalable à la manifestation pour déterminer les ressources et la préparation requises, y compris en ce qui concerne la taille, l'importance, la durée, l'emplacement, la fréquentation et la couverture médiatique, ainsi que la présence de dignitaires et/ou la perception de la manifestation par le public ;
- c) un financement adéquat pour assurer une planification complète et une exécution réussie ;
- d) une structure unifiée de commandement avec un cadre juridique, des pouvoirs et des rôles et des responsabilités clairs pour assurer la coordination entre les diverses entités avant et pendant la manifestation;
- e) la nécessité d'une planification bien anticipée ;
- f) un engagement formel des organismes responsables est requis au tout début de la planification ;
- g) une coopération interdisciplinaire efficace est essentielle, car des experts d'une multitude de disciplines contribuent au projet ;
- h) le personnel et les instruments de *détection* adéquats doivent être déterminés longtemps à l'avance ;
- i) l'appui d'experts est requis pour déterminer les instruments appropriés à acheter, tester et déployer ;
- j) un délai adéquat devrait être alloué pour les contrats et les achats dès que les besoins en instruments sont définis ;
- la documentation requise pour la planification des mesures techniques devrait être disponible à temps pour être communiquée aux experts qui en ont besoin;
- une coordination adéquate est requise pour associer les ressources et les capacités dans les délais : instruments, procédures, installations de formation, documents de formation, formateurs et personnel à former;

- m) la formation devrait être dispensée au moment approprié et s'appuyer sur un plan complet, échelonné, tenant compte des différentes responsabilités du personnel<sup>11</sup>;
- n) la garantie que les personnes formées seront disponibles lors de la *grande manifestation publique* ;
- o) l'organisme responsable devrait être préparé pour assurer la formation des agents de première ligne à l'utilisation des instruments de *détection*;
- p) la formation doit être conçue pour des agents de sécurité qui n'ont généralement pas de bonnes connaissances en sciences des rayonnements ; les experts devraient fournir des informations à temps pour dissiper toute inquiétude concernant les éventuels effets sur la santé;
- q) des exercices basés sur le plan d'*intervention* de sécurité nucléaire spécifique de la manifestation sont requis pour permettre de tester en pratique les accords de coopération parmi les divers groupes interdisciplinaires participants. En outre, des exercices à petite échelle et/ou des entraînements sont requis pour le personnel au sein de chaque organisme;
- r) un système rapide et efficace doit être mis en place pour évaluer les *alarmes d'instrument* générées par les instruments de *détection*. Les organismes responsables devraient être conscients des fausses alarmes ou des alarmes intempestives des instruments de *détection* et avoir des procédures pertinentes pour y faire face lorsqu'elles se produisent;
- s) les instruments mobiles de *détection* peuvent être efficaces pour la sécurisation des *lieux*, mais ils peuvent s'avérer plus difficiles à utiliser sur le terrain. Une équipe d'appui d'experts parfaitement formée (sur place ou à distance) est requise pour vérifier tout déclenchement d'alarme et déterminer s'il s'agit d'une fausse alarme ou non, et les méthodes de *détection* et d'analyse devraient être rapides et fiables;
- t) quelques jours avant le début et pendant la *grande manifestation publique*, des installations médicales de diagnostic et de traitement par radio-isotopes devraient délivrer, en accord avec l'autorité de réglementation et les services de sécurité appropriés, des certificats aux patients (locaux) détaillant le radio-isotope et l'activité utilisés. Cela peut faciliter les enquêtes ultérieures consécutives au déclenchement d'une alarme :
- l'assistance internationale peut fournir des ressources d'appoint mais doit, de préférence, être planifiée longtemps à l'avance et faire l'objet d'accords officiels.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Par exemple, un programme de formation à plusieurs niveaux comprenant une phase de sensibilisation, la formation des formateurs, une formation opérationnelle, une formation ponctuelle et des cours de recyclage.

## RÉFÉRENCES

- [1] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Recommandations de sécurité nucléaire sur la protection physique des matières nucléaires et des installations nucléaires, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 13, AIEA, Vienne (2011).
- [2] 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 (2011).
- [3] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, 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).
- [4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Measures at the XV Pan American Games: Rio de Janeiro 2007, Information Report, IAEA, Vienna (2009).
- [5] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Catégorisation des sources radioactives, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° RS-G-1.9, AIEA, Vienne (2011).
- [6] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sécurité des sources radioactives, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 11, AIEA, Vienne (2012).
- [7] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Cadre gouvernemental, législatif et réglementaire de la sûreté, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GSR Part 1, AIEA, Vienne (2010).
- [8] AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE. INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIOUE. ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE. ORGANISATION INTERNATIONALE TRAVAIL. ORGANISATION DU MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements, collection Sécurité de l'AIEA n° 115, AIEA, Vienne (1997).
- [9] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Règlement de transport des matières radioactives, édition de 2009, collection Normes de sûreté de l'AIEA n°TSR1, AIEA, Vienne (2009).
- [10] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sécurité du transport des matières radioactives, collection Sûreté nucléaire de l'AIEA n° 9, AIEA, Vienne (2012).
- [11] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Mesures de prévention et de protection contre les menaces internes, collection Sécurité nucléaire de l'AIEA n° 8, AIEA, Vienne (2012).
- [12] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Technical and Functional Specifications for Border Monitoring Equipment, IAEA Nuclear Security Series No. 1, IAEA, Vienna (2006).

- [13] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2008).
- [14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Procedures for Medical Response During a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Medical, IAEA, Vienna (2005).
- [15] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Méthode d'élaboration de mesures d'intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, EPR-METHOD (2003), AIEA, Vienne (2009).
- [16] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Manuel destiné aux premiers intervenants en cas de situation d'urgence radiologique, IAEAEPR-PREMIERS INTERVENANTS 2006, AIEA, Vienne (2008).
- [17] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Forensics Support, IAEA Nuclear Security Series No. 2, IAEA, Vienna (2006).
- POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE. [18] AGENCE DE L'OCDE AGENCE INTERNATIONALE L'ÉNERGIE DE ATOMIOUE. BUREAU DE 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 (2004).
- [19] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Élaboration, conduite et évaluation des exercices destinés à tester la préparation à une urgence nucléaire ou radiologique, collection Préparation et conduite des interventions d'urgence, EPR-EXERCISE 2005, AIEA, Vienne (2010).

#### Annexe I

## PLAN D'ACTION GÉNÉRAL

La présente annexe donne des exemples d'actions spécifiques que l'État peut envisager d'appliquer pour améliorer la sécurité nucléaire lors d'une *grande manifestation publique*. Certains des éléments peuvent ne pas s'appliquer à toutes les *grandes manifestations publiques* et les calendriers peuvent varier considérablement selon l'État et les circonstances. Les périodes générales, avant le début de la manifestation, entre parenthèses, correspondent au temps requis (en jours) pour terminer l'action et au délai de lancement de l'action avant le début de la manifestation (en mois). Un exemple de délai de réalisation inspiré des enseignements tirés des Jeux Olympiques d'Athènes en 2004 est illustré à la fig. I–1.

- a) Mise en place d'une structure organisationnelle (90 jours et 18 mois) :
  - Identifier les rôles et responsabilités de l'ensemble des organismes concernés dans les divers domaines de la sécurité nucléaire à l'occasion d'une *grande manifestation publique*;

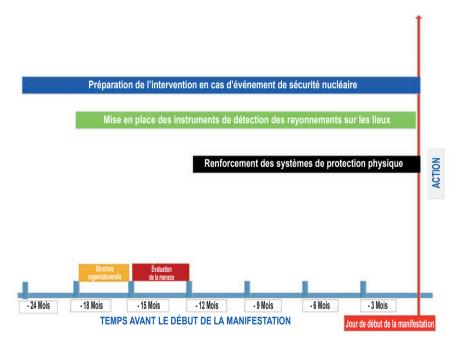


FIG. I–1. Représentation graphique illustrant un exemple de périodes générales requises pour terminer une action et délai de lancement de cette action avant le début de la manifestation.

- Désigner le personnel clé de chaque organisme disposant des pouvoirs de décision appropriés pour assurer une coordination efficace (groupes interdisciplinaires et partenaires internationaux);
- Préparer un budget et obtenir le financement requis.
- b) Réaliser une évaluation nationale de la menace (90 jours et 15 mois) :
  - Réaliser ou passer en revue l'évaluation nationale de la menace sur la base des informations relatives à cette dernière :
  - Intégrer l'évaluation de la menace au plan général de sécurité nucléaire et élaborer les concepts, procédures et ressources.
- c) Renforcer les systèmes de protection physique des matières nucléaires ou autres matières radioactives et des installations associées, le cas échéant (360 jours et 12 mois). Les étapes suivantes peuvent être requises :
  - Évaluation des besoins ;
  - Conception d'un système de protection physique renforcé à partir de l'évaluation des besoins existants ;
  - Achat et installation de l'équipement ;
  - Élaboration et essai des procédures :
  - Formation du personnel du site.
- d) Déployer les instruments de *détection* sur les *lieux* et autres *emplacements stratégiques* (540 jours et 18 mois). Les principales tâches de cette action sont notamment :
  - Sélection des sites où les instruments de détection doivent être installés ;
  - Achat et déploiement des instruments de détection ;
  - Réalisation des essais de réception ;
  - Élaboration et essais des procédures de détection et d'intervention ;
  - Désignation du personnel utilisant les instruments de *détection* et affectation des responsabilités ;
  - Formation du personnel concernant l'utilisation des instruments de *détection* et les procédures connexes ;
  - Réalisation de *levés radiologiques* et de la cartographie du fond de rayonnement avant la manifestation ;
  - Choix des barrages routiers et des points de contrôle de la sécurité ;
- e) Se préparer pour l'*intervention* en cas d'événement de sécurité nucléaire (730 jours et 24 mois) :
  - Élaboration ou adaptation du plan *d'intervention* de sécurité nucléaire pour la *grande manifestation publique*;
  - Amélioration de l'état de préparation de l'organisme d'intervention :
    - Élaborer le concept opérationnel :
    - Définir une infrastructure administrative et technique pour l'intervention ;

- Élaborer un ensemble de procédures conformément au concept opérationnel ;
- Organiser l'assistance internationale pour augmenter la capacité d'*intervention* ;
- Élaborer un programme de formation ;
- Former le personnel et réaliser des exercices.

#### Annexe II

## STRUCTURE UNIFIÉE DE COMMANDEMENT

Sur la base du plan de sécurité, la structure de commandement d'une *grande manifestation publique* doit prendre en considération quatre niveaux d'action (certains États peuvent utiliser une terminologie différente) :

- i) Niveau politique;
- ii) Niveau stratégique;
- iii) Niveau opérationnel;
- iv) Niveau tactique.

Un exemple de structure unifiée de commandement, similaire à celle utilisée pour les Jeux Olympiques d'Athènes en 2004, est décrit et représenté dans un graphique à la fig. II-1.

## Niveau politique

Le niveau politique était le plus haut niveau ayant la responsabilité globale de la sécurité des Jeux Olympiques d'Athènes en 2004. À ce niveau a été établi

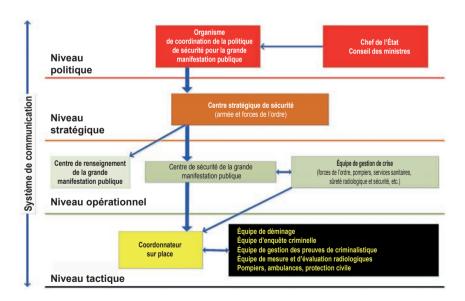


FIG. II–1. Structure unifiée de commandement, similaire à celle utilisée lors des Jeux Olympiques de 2004.

un organisme de coordination chargé de la sécurité des Jeux, composé du chef du gouvernement et des ministres concernés, conformément au plan général de l'État pour la protection civile contre toutes les causes possibles, naturelles ou technologiques. Cet organe de coordination prenait les décisions et dirigeait le dispositif de sécurité avant et pendant les Jeux ; il est resté en place quelques jours après leur achèvement.

## Niveau stratégique

Au niveau stratégique a été établi un centre stratégique de sécurité composé des chefs de l'armée, du contre-terrorisme, de la sécurité intérieure et des forces de l'ordre. Cet organe de haut niveau devait conseiller le gouvernement lorsque des décisions devaient être prises concernant des incidents de grande ampleur et des crises nationales.

Le centre stratégique de sécurité était relié à la fois au centre de renseignement et au centre de sécurité des Jeux, fournissant et échangeant des informations pertinentes.

## Niveau opérationnel

Le centre de renseignement et le centre de sécurité des Jeux Olympiques intervenaient à ce niveau. Les principales activités consistaient à réaliser une évaluation technique continue de n'importe quelle situation menaçante, y compris les conséquences potentielles si la menace était mise à exécution, et à décider de la mise en œuvre des opérations sur le terrain. En outre, le centre de sécurité des Jeux était responsable de la communication avec le centre stratégique de sécurité et de la fourniture d'instructions opérationnelles au *responsable des opérations*. Un groupe multidisciplinaire d'experts intervenait au niveau opérationnel ; ce groupe était responsable de la fourniture de conseils techniques concernant la conduite des opérations sur le terrain quelle que soit la situation potentielle. Il était disponible 24 h sur 24 et 7 jours sur 7 pendant les Jeux. Par exemple, tous les organismes prenant part au plan d'*intervention* en cas de menaces chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires associées à des explosifs étaient représentés dans ce groupe par au moins un membre.

## Niveau tactique

Le niveau tactique était celui des équipes d'*intervention*. Les intervenants étaient les personnes responsables de la conduite d'opérations sur site spécifiques pour la protection et la préservation de la vie, des biens et de l'environnement. Les intervenants étaient des membres du personnel de l'État ou d'organismes

locaux, tels que : police, garde-côte, pompiers, services d'évaluation des rayonnements et autres organismes d'appui technique, armée et services médicaux et paramédicaux.

Une liste des *responsables des opérations* formés était disponible. Les *responsables des opérations* étaient en réserve et devaient être désignés, le cas échéant. Ils étaient chargés du déploiement, de la direction et de la coordination des ressources sur le site d'un événement. En cas d'événement de sécurité nucléaire, le *responsable des opérations* avait à sa disposition des experts en rayonnements et d'autres membres du personnel d'appui technique pour appliquer les procédures nécessaires.

#### Annexe III

#### CHRONOLOGIE DE MISE EN PLACE DU BOUCLAGE D'UN STADE

La procédure suivante de mise en œuvre de *systèmes* et *mesures de sécurité nucléaire* dans un stade de football s'appuie sur l'expérience acquise lors de la Coupe du monde de football de 2010 en Afrique du Sud.

Environ 48 heures avant le début du premier match, le stade a été bouclé et fouillé à la recherche de matières radioactives, puis déclaré sûr. Cette activité a été menée en liaison avec les unités de *détection* d'explosifs. Après le bouclage, l'accès au stade était strictement contrôlé et tous les véhicules étaient fouillés et filtrés à la recherche de matières radioactives. Dans le même temps, l'accès des piétons était contrôlé et toutes les personnes pénétrant dans le stade étaient fouillées à la recherche de matières radioactives.

Environ trois heures avant le début du premier match, les spectateurs ont été autorisés à pénétrer dans le stade. Toutes les personnes étaient fouillées à la recherche de matières radioactives.

Pendant le match, la surveillance du stade s'est poursuivie, en insistant sur les grilles du périmètre interne. Un schéma fonctionnel illustrant ces actions est présenté à la fig. III–1.

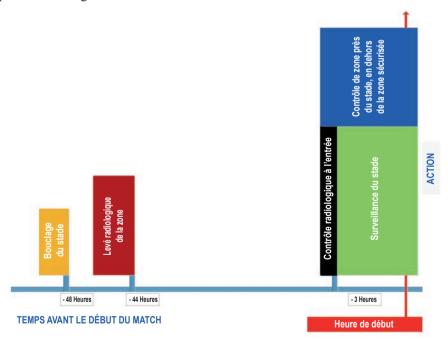


FIG. III-1. Exemple de chronologie pour un stade où se tient un grand événement sportif.

#### Annexe IV

## CONCEPT OPÉRATIONNEL GÉNÉRAL POUR LA DÉTECTION PAR DES INSTRUMENTS

## Levé radiologique préalable

- a) Le levé radiologique préalable doit inclure, au moins, les bâtiments et les routes, ainsi que les alentours de l'emplacement de la manifestation.
- b) Le but du levé radiologique préalable est de localiser des niveaux de rayonnements anormaux.
- c) Des niveaux de rayonnements anormaux peuvent être dus à des matières nucléaires et autres matières radioactives placées intentionnellement pour des actes criminels ou non autorisés ou à des variations de la radioactivité naturelle<sup>1</sup>.
- d) L'intérieur et l'extérieur des *lieux* et autres *emplacements stratégiques* peuvent être contrôlés à la recherche de niveaux de rayonnements anormaux par des équipes à pied équipées d'instruments de *détection*.
- e) Un examen méticuleux d'un *lieu* implique l'accès à toutes les zones du bâtiment, y compris les sous-sols, les parkings souterrains, les locaux techniques, les salles de stockage, les toits, les systèmes de ventilation, etc.
- f) Une attention particulière doit être accordée aux aires de stockage potentielles telles que les bennes, les installations temporaires et les remorques. Généralement, une équipe de deux personnes peut examiner la zone. Les routes peuvent être contrôlées à l'aide d'instruments de *détection* plus importants montés sur des plateformes mobiles.
- g) Les systèmes de recherche mobiles sont efficaces pour scruter les véhicules garés le long des routes, les quais de chargement, les aires de stockage et les zones de stationnement.
- h) En enregistrant simultanément les données avec les coordonnées GPS, il est possible de calquer ces données sur des photographies aériennes ou des plans des rues.
- i) Des levés aériens effectués par des hélicoptères volant à basse altitude équipés d'instruments de *détection* peuvent être utilisés pour contrôler de

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Les variations de la radioactivité naturelle sont typiques et causées par les infimes quantités de matières radioactives qui se trouvent dans tous les matériaux. Par exemple, les matériaux de construction tels que les briques rouges et le granit ont des concentrations en radionucléides légèrement plus élevées que le bois et le béton. Ainsi, ces matériaux peuvent sembler donner lieu à des niveaux de rayonnements anormaux.

- grandes superficies, en étendant les limites du levé de plusieurs kilomètres dans toutes les directions.
- j) Un levé aérien peut générer une carte de l'environnement radiologique qui peut ensuite être utilisée pour comparaison en cas de dispersion de matières radioactives. L'altitude de vol est en général de 45 à 90 mètres. Comme dans le cas d'un levé mobile, les données d'un levé aérien sont corrélées avec les coordonnées GPS et calquées sur les photographies aériennes ou les plans des rues.
- k) Une fois les levés préalables réalisés, il est important d'étudier les données et d'identifier les anomalies de rayonnements.
- l) Les anomalies doivent être examinées d'abord en localisant les points chauds, puis en identifiant les radionucléides.
- m) Toute alarme intempestive confirmée doit être enregistrée.

#### Points de contrôle de sécurité

- a) Une fois le *lieu* de l'événement contrôlé et le périmètre de sécurité<sup>2</sup> établi, il est nécessaire de placer les instruments de *détection* à des endroits clés afin de surveiller tous les piétons et les véhicules pénétrant dans le périmètre de sécurité.
- b) Des protocoles doivent être établis pour ces tâches. Par exemple :
  - lorsqu'un piéton ou un véhicule contenant des matières nucléaires et autres matières radioactives passe à travers un instrument de *détection* et qu'une alarme retentit;
  - les agents de sécurité s'occupant de l'instrument arrêtent le piéton ou le véhicule et mènent une enquête ;
  - l'enquête est une combinaison de questions, de vérification de documentation, de localisation de l'anomalie de rayonnements et d'identification de matières radioactives ;
  - l'agent de sécurité suit ensuite les protocoles établis pour se prononcer sur l'alarme<sup>3</sup> ;

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Dans la terminologie anglo-saxonne, la zone à l'intérieur du périmètre de sécurité est parfois appelée « hard zone » et la zone à l'extérieur de ce périmètre « soft zone ».

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Les causes communes des alarmes de *détection* sont des personnes ayant récemment subi un diagnostic médical à l'aide de produits radiopharmaceutiques ou un véhicule contenant un produit commercial avec des concentrations légèrement élevées de matières radioactives naturelles. Parmi celles-ci, on trouve certaines céramiques, des engrais et des matériaux de construction.

- les instruments de *détection* doivent rester en fonctionnement de la fin du levé radiologique préalable jusqu'à la fin de la manifestation et sous surveillance 24 heures sur 24 pour une sécurité maximale ;
- les points de contrôle de sécurité sont volontairement très visibles afin de décourager toute intention criminelle ou terroriste.

#### Patrouilles de surveillance

- a) Lorsqu'il n'est pas possible de sécuriser complètement toutes les voies d'entrées à l'aide d'instruments de *détection*, des patrouilles de surveillance équipées d'instruments de *détection* peuvent être déployées dans l'ensemble du *lieu* de la manifestation à la recherche de matières radioactives.
- b) Des équipes à pied peuvent être déployées dans l'ensemble des *lieux* de la manifestation.
- c) Des équipes de contrôle des véhicules peuvent être déployées à l'intérieur et à l'extérieur du périmètre de sécurité.
- d) Toutes les équipes à pied et de contrôle des véhicules doivent disposer de cartes d'accès pour franchir simplement le périmètre de sécurité dans les deux sens.
- e) Les patrouilles d'*intervention* opèrent discrètement afin de ne pas perturber les activités de la manifestation, mais en continuant à en assurer la surveillance

#### Annexe V

# TYPES D'INSTRUMENTS DE *DÉTECTION* DES RAYONNEMENTS ET LEURS APPLICATIONS

Les détecteurs de rayonnements individuels ou les avertisseurs de rayonnement sont des détecteurs compacts, portés à la ceinture. Les avertisseurs disposent de simples seuils d'alarme, dont une alarme de sûreté en cas de doses élevées, qui prévient l'opérateur en vibrant, en émettant un signal lumineux et/ou un signal sonore. Ils sont relativement bon marché et ne nécessitent pas de formation poussée des opérateurs. Généralement, la formation pour savoir les utiliser dure 10 minutes par personne.



FIG. V-1. Exemple type d'un détecteur de rayonnement individuel.

Les scanners de rayonnement portatifs (sacs à dos) sont plus sensibles que les avertisseurs de rayonnements et permettent à l'opérateur de contrôler une zone plus vaste sur une période plus courte. Les scanners en sacs à dos disposent de simples seuils d'alarme, qui alertent l'opérateur par des signaux lumineux sur l'assistant numérique personnel (affichages à l'écran ou signal lumineux clignotant et/ou signal sonore). Ils pèsent environ 10 kg. Ces scanners nécessitent une formation de base pour une utilisation correcte. La formation peut être effectuée en 30 minutes par personne.







FIG. V–2. Représentation d'un scanner portatif type avec un mode recherche.

Les instruments mobiles de *détection* des rayonnements sont de grands détecteurs pour la surveillance des routes, des aires de stationnement et des parkings. Pour installer et configurer les systèmes mobiles, il faut faire appel à un technicien expérimenté, mais l'opérateur peut apprendre à les utiliser en 30 minutes de formation. Une bonne composition d'équipe est d'avoir un officier de police au volant du véhicule et un technicien spécialisé en instruments de *détection* pour faire fonctionner l'équipement. Le technicien contrôle l'instrument de *détection* via un écran d'ordinateur. Généralement, l'officier de police est familier de la zone surveillée tandis que l'opérateur peut venir d'une autre ville pour une mission d'assistance. Ces systèmes peuvent également être montés sur de petites embarcations pour les opérations maritimes.

## Mesures mobiles et appui d'experts

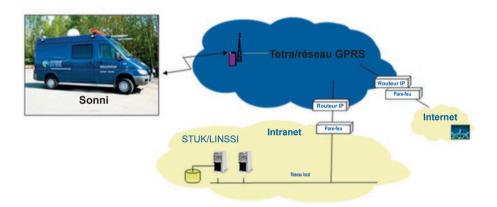


FIG. V-3. Exemple de laboratoire de mesure mobile avancé (avec l'aimable autorisation de STUK, Finlande) utilisé à des fins de sécurité nucléaire aux Championnats du monde d'athlétisme d'Helsinki en 2005. Le système comprend de courtes mesures sur le terrain (4 s), un transfert sécurisé des données vers le siège et un logiciel automatisé pour gérer les mesures en temps réel. Toutes les données, dont les alarmes, peuvent être examinées à distance par des experts à l'aide d'un système de cartographie numérique et d'un logiciel d'analyse associé.

Les portiques de détection des rayonnements<sup>1</sup> peuvent être des portiques pour piétons ou pour véhicules.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Seuils de détection des portiques : Le portique mesure en permanence le niveau de radioactivité de fond et ajuste le seuil de l'alarme au fond réel. Quand le seuil du portique est dépassé, du fait de matières radioactives qui le traversent, le système fait retentir une alarme.

Les portiques de détection pour piétons sont destinés au contrôle des piétons pénétrant dans les *lieux*. Ils peuvent être configurés avec une seule colonne ou deux colonnes de chaque côté du passage. Les portiques exigent un technicien expérimenté pour les configurer, mais peuvent être utilisés par des agents de sécurité. En cas d'indisponibilité de portiques de détection des rayonnements, une solution peut être de poster à côté des points de contrôle des agents munis d'avertisseurs de rayonnements ou de détecteurs en sac à dos.



FIG. V-4. Exemple de portique de détection des rayonnements pour piétons installé dans un port.

Les portiques de détection des rayonnements pour véhicules sont conçus pour contrôler leurs entrées dans un *lieu* ou tout autre *emplacement stratégique*. Il existe deux types de configurations : les systèmes fixes à un ou deux piliers installés à des points de convergence contrôlés.





FIG. V-5. Exemple de portique de détection des rayonnements pour véhicule installé à un point d'entrée.

Les systèmes de levé radiologique aérien sont constitués de grands détecteurs montés sur hélicoptère et utilisés pour réaliser des recherches ou des levés sur des zones étendues. Ces systèmes exigent des techniciens expérimentés pour les configurer et les utiliser. Il est également important d'avoir des pilotes formés au vol à basse altitude pour effectuer ces missions de levé et de recherche.



FIG. V-6. Exemple d'un système de levé radiologique aérien Hélinuc<sup>TM</sup> (avec l'aimable autorisation du CEA/DAM-FRANCE).

Les dispositifs d'identification des radionucléides sont des instruments à faible résolution pour l'identification des radionucléides découverts. La résolution se réfère à la capacité de l'instrument de résoudre ou de faire la distinction entre les énergies des rayons gamma émis par les matières radioactives et dépend du type de matériau détecteur utilisé.



FIG. V–7. Exemple de dispositifs d'identification des radionucléides portatifs.



FIG. V–8. Exemples de systèmes de spectrométrie gamma à haute résolution avec le détecteur HPGe refroidi électriquement.

Les dispositifs d'identification des radionucléides nécessitent 1 heure de formation pour le fonctionnement de base. L'analyse détaillée du spectre gamma enregistré exige un expert en spectroscopie.

Les systèmes de spectrométrie gamma à haute résolution sont basés sur des détecteurs au germanium de grande pureté (HPGe). Les systèmes de spectrométrie gamma à haute résolution sont ceux qui conviennent le mieux pour acquérir « l'empreinte » d'une matière radioactive.



FIG. V–9. Exemples d'un système de spectrométrie gamma à haute résolution utilisant un détecteur HPGe refroidi à l'azote liquide.

Il existe actuellement deux types de systèmes : systèmes refroidis électriquement et systèmes refroidis à l'azote liquide.

Les systèmes HPGe refroidis électriquement sont disponibles sous forme de système d'identification des radionucléides à haute résolution et peuvent être utilisés par des experts en spectroscopie gamma et d'autres personnes formées. Ces instruments de *détection* nécessitent 1 heure de formation pour le fonctionnement de base. L'analyse détaillée du spectre gamma exige un expert en spectroscopie.

Les systèmes HPGe refroidis à l'azote liquide ont une meilleure résolution que les systèmes refroidis électriquement, mais ne peuvent être utilisés que par des experts.

#### ANNEXE VI

## PROTOCOLES GÉNÉRAUX D'INTERCEPTION ET DE DÉCISION

Généralement, les intervenants n'ont pas de pouvoirs de police et collaborent donc directement avec les forces de l'ordre ou les responsables de la sécurité de la manifestation pour procéder aux interceptions en cas d'alarme d'instrument. Une brève formation préalable (30 minutes) avec des agents de sécurité permettant de connaître la procédure et les contacts s'avère une approche efficace. La cause la plus probable des alarmes d'instrument aux portiques piétons est liée aux personnes ayant subi une intervention médicale. Certaines interventions médicales emploient des radiopharmaceutiques (c'est-à-dire des radionucléides à courte période). Dans ces cas, retenir et interroger la personne susceptible d'avoir déclenché l'alarme, et identifier le radionucléide, permet d'expliquer l'alarme.

Pendant que l'agent de sécurité dirige l'enquête, l'équipe d'inspection secondaire identifie le radionucléide à l'aide du dispositif d'identification des radionucléides. L'instrument est maintenu à proximité de la personne (mais sans la toucher) pendant une minute afin de recueillir les données permettant l'identification. Généralement, une minute suffit pour identifier les radionucléides provenant d'une intervention médicale. Les radionucléides utilisés lors d'interventions médicales ont des périodes relativement courtes, mais une personne peut encore être porteuse d'une radioactivité suffisante pour déclencher les alarmes de portique plusieurs jours, voire une semaine après l'intervention. Une fois la mesure faite, l'équipe notifie les radionucléides à l'agent de sécurité et confirme la présence d'un radionucléide médical nécessitant une enquête plus poussée. Si l'enquête révèle l'utilisation d'un radionucléide à des fins médicales, la personne peut être relâchée et les résultats de l'enquête transmis. L'agent de sécurité complète ensuite un dossier sur l'événement contenant les informations suivantes:

- a) Ligne 1 : Heureb) Ligne 2 : Lieu
- c) Ligne 3: Radionucléide
- d) Ligne 4 : Nom du fichier de données pour l'identification des radionucléides
- e) Ligne 5: Nom
- f) Ligne 6: Prénom
- g) Ligne 7 : Instrument de *détection* utilisé (type, modèle, n° de série)
- h) Ligne 8 : Données/Informations d'identification complémentaires

Si l'identification du radionucléide révèle une source suspecte, la personne doit être détenue dans une zone sécurisée pour y être interrogée et afin d'effectuer d'autres mesures.

### **GLOSSAIRE**

Aux fins de la présente publication, les termes clés sont définis comme suit :

- **alarme d'instrument.** Signal d'instruments qui pourrait indiquer un *événement de sécurité nucléaire* et nécessiter une évaluation. Une *alarme d'instrument* peut provenir de dispositifs portatifs ou installés à des emplacements fixes et utilisés pour renforcer les protocoles ordinaires du commerce et/ou lors d'une opération des forces de l'ordre.
- **alerte d'information.** Notification temporellement sensible qui pourrait indiquer un *événement de sécurité nucléaire*, nécessiter une évaluation et provenir de différentes sources, y compris les informations opérationnelles, la surveillance médicale, la comptabilisation et les divergences expéditeur/destinataire, la surveillance aux frontières, etc.
- **cible.** Matières nucléaires et autres matières radioactives, installation associée, activité associée ou autres emplacements ou objets pouvant être exposés à une menace de sécurité nucléaire, y compris les *grandes manifestations publiques*, *les emplacements stratégiques*, *les informations sensibles* et les produits d'informations sensibles.
- **détection.** Connaissance d'un acte criminel ou non autorisé ayant des incidences au plan de la sécurité nucléaire ou mesures indiquant la présence non autorisée de matières nucléaires et autres matières radioactives dans une installation ou une activité associée, ou un *emplacement stratégique*.
- **emplacement stratégique.** Emplacement d'un grand intérêt du point de vue de la sécurité dans un État qui est une *cible* potentielle d'attaques terroristes utilisant des matières nucléaires et autres matières radioactives, ou emplacement servant à la *détection* de matières nucléaires et autres matières radioactives non soumises à un contrôle réglementaire.
- **événement de sécurité nucléaire.** Événement ayant des incidences potentielles ou effectives sur la *sécurité nucléaire* auxquelles il faut remédier.
- **grande manifestation publique.** Événement marquant qu'un État considère comme une *cible* potentielle, à savoir toute manifestation sportive, politique

- et religieuse impliquant la présence d'un très grand nombre de spectateurs et participants.
- **information sensible.** Toute information, quelle qu'en soit la forme, y compris logiciels, dont la divulgation, la modification, l'altération, la destruction ou le refus d'utilisation non autorisés pourrait compromettre la sécurité nucléaire.
- **intervention.** Toutes les activités d'un État visant à évaluer un *événement* de sécurité nucléaire et à intervenir.
- **levé radiologique.** Activités visant à cartographier le rayonnement de fond dû aux matières radioactives naturelles ou artificielles dans une zone ou à faciliter les activités ultérieures de recherche.
- **lieu.** Tout emplacement identifié (bâtiment, stade, endroit dégagé/parc, édifice religieux) dans lequel se tient une *grande manifestation publique*. Un *lieu* est considéré comme un *emplacement stratégique*.
- **mesure d'intervention.** Mesure visant à évaluer une alarme/alerte et à intervenir en cas d'événement de sécurité nucléaire.
- **mesure de détection.** Mesure destinée à détecter un acte criminel ou non autorisé ayant des incidences au plan de la sécurité nucléaire.
- mesures de sécurité nucléaire. Mesures visant soit à prévenir une menace contre la sécurité nucléaire découlant de l'accomplissement d'actes non autorisés, criminels ou délibérés mettant en jeu ou visant des matières nucléaires et autres matières radioactives, des installations associées ou des activités associées, soit à détecter des événements de sécurité nucléaire ou à intervenir en cas de tels événements.
- **point d'entrée.** Un *point d'entrée* officiellement désigné est un endroit situé à la frontière entre deux États, un port maritime, un aéroport international ou un endroit où les voyageurs, les moyens de transport et/ou les marchandises sont inspectés. Souvent, des services de douanes et d'immigration sont installés à ces *points d'entrée*. Un *point d'entrée* non désigné est un point de passage aérien, terrestre ou maritime qui n'est pas désigné officiellement pour les voyageurs et/ou les marchandises par l'État, comme les frontières vertes, les côtes et les aéroports locaux.

recherche de rayonnements. Ensemble des activités visant à détecter et identifier des matières nucléaires et autres matières radioactives suspectes non soumises à un contrôle réglementaire et à les localiser.

## régime de sécurité nucléaire. Régime comprenant :

- des systèmes de sécurité nucléaire et des mesures de sécurité nucléaire au niveau de l'installation, du transport et de l'activité pour assurer la détection des événements de sécurité nucléaire et l'intervention en cas de tels événements.
- le cadre législatif et réglementaire et les mesures et systèmes administratifs régissant la sécurité nucléaire des matières nucléaires et autres matières radioactives, des installations associées et des activités associées ;
- les établissements et organismes dans l'État chargés d'assurer la mise en œuvre du cadre législatif et réglementaire et des systèmes administratifs de sécurité nucléaire :

Le régime de sécurité nucléaire comprend les systèmes de sécurité nucléaire. Les systèmes de sécurité nucléaire se composent de diverses mesures de sécurité nucléaire.

- **Responsable des opérations.** Personne en charge de l'événement de sécurité nucléaire qui commande la totalité de l'intervention et dirige tous ceux qui y participent. Il peut déléguer ses pouvoirs à des tiers pour exécuter certaines activités, par exemple au contrôleur sur place ou à l'agent/l'équipe d'information du public.
- **système de détection.** Ensemble intégré de *mesures de détection*, y compris les capacités et ressources nécessaires pour la *détection* d'un acte criminel ou non autorisé ayant des incidences au plan de la sécurité nucléaire.
- **système de sécurité nucléaire.** Ensemble intégré de *mesures de sécurité nucléaire*.



## **OÙ COMMANDER?**

Dans les pays suivants, 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.

#### **ALLEMAGNE**

#### Goethe Buchhandlung Teubig GmbH

Schweitzer Fachinformationen

Willstätterstrasse 15, 40549 Düsseldorf, ALLEMAGNE

Téléphone: +49 (0) 211 49 874 015 • Fax: +49 (0) 211 49 874 28

Courriel: kundenbetreuung.goethe@schweitzer-online.de • Site web: http://www.goethebuch.de

#### **BELGIQUE**

#### Jean de Lannoy

Avenue du Roi 202, 1190 Bruxelles, BELGIQUE Téléphone : +32 2 5384 308 • Fax : +32 2 5380 841

Courriel: jean.de.lannoy@euronet.be • Site web: http://www.jean-de-lannoy.be

#### **CANADA**

#### Renouf Publishing Co. Ltd.

22-1010 Polytek Street, Ottawa, ON K1J 9J1, CANADA Téléphone : +1 613 745 2665 • Fax : +1 643 745 7660

Courriel: order@renoufbooks.com • Site web: http://www.jean-de-lannoy.be

#### Bernan Associates

4501 Forbes Blvd., Suite 200, Lanham, MD 20706-4391, ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Téléphone : +1 800 865 3457 • Fax : +1 800 865 3450

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

## **ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE**

### Bernan Associates

4501 Forbes Blvd., Suite 200, Lanham, MD 20706-4391, ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Téléphone: +1 800 865 3457 • Fax: +1 800 865 3450

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

#### Renouf Publishing Co. Ltd.

812 Proctor Avenue, Ogdensburg, NY 13669-2205, ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Téléphone: +1 888 551 7470 • Fax: +1 888 551 7471

Courriel: orders@renoufbooks.com • Site web: http://www.renoufbooks.com

#### FÉDÉRATION DE RUSSIE

#### Scientific and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety

107140, Moscou, Malaya Krasnoselskaya st. 2/8, bld. 5, FÉDÉRATION DE RUSSIE

Téléphone: +7 499 264 00 03 • Fax: +7 499 264 28 59 Courriel: secnrs@secnrs.ru • Site web: http://www.secnrs.ru

#### **FRANCE**

## Form-Edit

5 rue Janssen, B.P. 25, 75921 Paris CEDEX, FRANCE Téléphone : +33 1 42 01 49 49 • Fax : +33 1 42 01 90 90

Courriel: fabien.boucard@formedit.fr • Site web: http://www.formedit.fr

#### Lavoisier SAS

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

#### L'Appel du livre

99 rue de Charonne, 75011 Paris, FRANCE

Téléphone: +33 1 43 07 43 43 • Fax: +33 1 43 07 50 80

Courriel: livres@appeldulivre.fr • Site web: http://www.appeldulivre.fr

#### **HONGRIE**

#### Librotrade Ltd., Book Import

Pesti ut 237. 1173 Budapest, HONGRIE

Téléphone: +36 1 254-0-269 • Fax: +36 1 254-0-274

Courriel: books@librotrade.hu • Site web: http://www.librotrade.hu

#### INDE

#### Allied Publishers

1st Floor, Dubash House, 15, J.N. Heredi Marg, Ballard Estate, Mumbai 400001, INDE

Téléphone: +91 22 4212 6930/31/69 • Fax: +91 22 2261 7928

Courriel: alliedpl@vsnl.com • Site web: http://www.alliedpublishers.com

#### Bookwell

3/79 Nirankari, Delhi 110009, INDE Téléphone : +91 11 2760 1283/4536

Courriel: bkwell@nde.vsnl.net.in • Site web: http://www.bookwellindia.com

#### ITALIE

#### Libreria Scientifica "AEIOU"

Via Vincenzo Maria Coronelli 6, 20146 Milan, ITALIE

Téléphone: +39 02 48 95 45 52 • Fax: +39 02 48 95 45 48

Courriel: info@libreriaaeiou.eu • Site web: http://www.libreriaaeiou.eu

#### **JAPON**

#### Maruzen-Yushodo Co., Ltd.

10-10, Yotsuyasakamachi, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0002, JAPON

Téléphone: +81 3 4335 9312 • Fax: +81 3 4335 9364

Courriel: bookimport@maruzen.co.jp • Site web: http://maruzen.co.jp

#### RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

#### Suweco CZ, s.r.o.

SESTUPNÁ 153/11, 162 00 Prague 6, RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Téléphone: +420 242 459 205, • fax: +420 284 821 646

Courriel : nakup@suweco.cz • Site web : http://www.suweco.cz

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

Section d'édition de l'AIEA, 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 • Fax : +43 1 2600 29302

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

L'organisation d'une grande manifestation publique rassemblant un très grand nombre de personnes présente pour l'État organisateur des défis complexes liés à la sécurité. Des actes criminels ou terroristes utilisant des matières nucléaires et autres matières radioactives au cours d'une grande manifestation publique pourraient avoir des conséquences désastreuses, selon la nature et la quantité des matières, le mode de dispersion, l'emplacement et la population touchée. La présente publication donne un aperçu, à partir d'expériences pratiques, concernant la mise en place de systèmes et mesures de sécurité nucléaire pour les grandes manifestations publiques. Sont examinées les mesures techniques et administratives pour i) élaborer la structure organisationnelle nécessaire, ii) élaborer les plans et stratégies de sécurité nucléaire et les concepts opérationnels et iii) prendre les mesures nécessaires pour l'application des plans, stratégies et concepts élaborés.

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE VIENNE ISBN 978-92-0-208416-2 ISSN 1816-9317