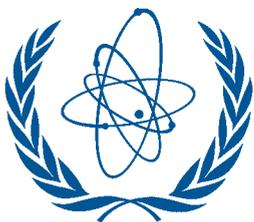


Élaboration, conduite et évaluation des exercices destinés à tester la préparation à une urgence nucléaire ou radiologique

DATE DE PUBLICATION : DÉCEMBRE 2010



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

PUBLICATIONS DE L'AIEA CONCERNANT LA SÛRETÉ

NORMES DE SÛRETÉ

En vertu de l'article III de son Statut, l'AIEA a pour attributions d'établir ou d'adopter des normes de sûreté destinées à protéger la santé et à réduire au minimum les dangers auxquels sont exposés les personnes et les biens et de prendre des dispositions pour l'application de ces normes.

Les publications par lesquelles l'AIEA établit des normes paraissent dans la **collection Normes de sûreté de l'AIEA**. Cette collection couvre la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté du transport et la sûreté des déchets, et comporte les catégories suivantes : **fondements de sûreté, prescriptions de sûreté et guides de sûreté**.

Des informations sur le programme de normes de sûreté de l'AIEA sont disponibles sur le site internet de l'AIEA :

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

Le site donne accès aux textes en anglais des normes publiées et en projet. Les textes des normes publiées en arabe, chinois, espagnol, français et russe, le Glossaire de sûreté de l'AIEA et un rapport d'étape sur les normes de sûreté en préparation sont aussi disponibles. Pour d'autres informations, il convient de contacter l'AIEA à l'adresse suivante : BP 100, 1400 Vienne (Autriche).

Tous les utilisateurs des normes de sûreté sont invités à faire connaître à l'AIEA l'expérience qu'ils ont de cette utilisation (c'est-à-dire comme base de la réglementation nationale, pour des examens de la sûreté, pour des cours) afin que les normes continuent de répondre aux besoins des utilisateurs. Les informations peuvent être données sur le site internet de l'AIEA, par courrier (à l'adresse ci-dessus) ou par courriel (Official.Mail@iaea.org).

AUTRES PUBLICATIONS CONCERNANT LA SÛRETÉ

L'AIEA prend des dispositions pour l'application des normes et, en vertu des articles III et VIII C de son Statut, elle favorise l'échange d'informations sur les activités nucléaires pacifiques et sert d'intermédiaire entre ses États Membres à cette fin.

Les rapports sur la sûreté et la protection dans le cadre des activités nucléaires sont publiés dans la **collection Rapports de sûreté**. Ces rapports donnent des exemples concrets et proposent des méthodes détaillées à l'appui des normes de sûreté.

Les autres publications de l'AIEA concernant la sûreté paraissent dans les collections **Radiological Assessment Reports, INSAG Reports** (Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire), **Technical Reports** et **TECDOC**. L'AIEA édite aussi des rapports sur les accidents radiologiques, des manuels de formation et des manuels pratiques, ainsi que d'autres publications spéciales concernant la sûreté. Les publications concernant la sécurité paraissent dans la collection **IAEA Nuclear Security Series**.

EPR-EXERCISE (2005)

**Préparation et conduite des
interventions d'urgence**

**Élaboration, conduite et
évaluation des exercices
destinés à tester la préparation
à une urgence nucléaire ou
radiologique**



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

La présente publication de l'AIEA a été établie par la :
Section de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence
Agence internationale de l'énergie atomique
Wagramer Strasse 5
B.P. 100
1400 Vienne (Autriche)

ÉLABORATION, CONDUITE ET ÉVALUATION DES EXERCICES DESTINÉS À TESTER
LA PRÉPARATION À UNE URGENCE NUCLÉAIRE OU RADIOLOGIQUE
VIENNE, 2010
EPR-EXERCISE (2005)

© AIEA, 2010

Imprimé par l'AIEA en Autriche
Décembre 2010

AVANT-PROPOS

La présente publication entend servir d'outil pratique pour l'élaboration, la conduite et l'évaluation des exercices destinés à tester la préparation des interventions en cas d'urgence nucléaire ou radiologique. Elle remplit en partie les fonctions assignées à l'AIEA au sous-alinéa a) ii) de l'article 5 de la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique (Convention sur l'assistance), qui consistent à recueillir et à diffuser aux États Parties et aux États Membres des informations concernant les méthodes, les techniques et les résultats de travaux de recherche sur de telles situations. Afin de garantir une intervention efficace en cas d'urgence radiologique, il convient de prendre des dispositions pour dispenser régulièrement une formation au personnel d'intervention d'urgence.

Ainsi qu'il est indiqué dans la publication « Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique » (Prescriptions de sûreté, collection Normes de sûreté, n° GS-R-2), « ...[l]'exploitant et les organismes d'intervention doivent prendre des dispositions pour la sélection et l'entraînement du personnel pour s'assurer que le personnel dispose des connaissances, compétences, capacités, équipements, procédures et autres moyens nécessaires pour s'acquitter des fonctions d'intervention qui lui sont attribuées ... ». Il y est aussi prescrit que « ... [d]es exercices doivent être organisés pour s'assurer que toutes les fonctions requises dans une situation d'urgence, toutes les interfaces organisationnelles pour les installations des catégories de menaces I, II ou III et les programmes nationaux pour les catégories IV ou V sont testés à des intervalles appropriés ... ». En 2004, la Conférence générale de l'AIEA, dans la résolution GC(48)/RES/10, a encouragé les États Membres « à appliquer les Prescriptions de sûreté sur la préparation et l'intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique ».

Le présent document, publié dans la collection de l'AIEA « Préparation et conduite des interventions d'urgence », vise à aider à satisfaire à ces prescriptions et à donner effet à l'article 5 de la Convention sur l'assistance. Il a été établi sur la base d'un certain nombre d'hypothèses concernant les capacités nationales et locales. Il est donc nécessaire d'examiner et d'adapter la structure, les conditions et les scénarios des exercices lors de leur élaboration. L'établissement des présentes orientations a été financé au moyen de ressources du Fonds pour la sécurité nucléaire et du Fonds de coopération technique. Le fonctionnaire de l'AIEA responsable de cette publication était E. Buglova, de la Division de la sûreté radiologique et de la sûreté du transport et des déchets.

NOTE DE L'ÉDITEUR

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

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

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION.....	1
1.1.	Rappel.....	1
1.2.	Objectif.....	1
1.3.	Portée.....	1
1.4.	Structure.....	2
2.	CONCEPTS.....	2
2.1.	Programme de préparation aux urgences et exercices d'urgence.....	2
2.2.	Objectifs des exercices.....	3
2.2.1.	Évaluation de la performance.....	3
2.2.2.	Formation.....	3
2.2.3.	Essais.....	3
2.3.	Types d'exercices.....	4
2.3.1.	Entraînements.....	4
2.3.2.	Exercices sur table.....	5
2.3.3.	Exercices partiels et complets.....	5
2.3.4.	Exercices sur le terrain.....	6
2.4.	Méthodes de conduite d'un exercice.....	7
2.4.1.	Mode de temps.....	7
2.4.2.	Liberté d'action et incitation.....	7
2.4.3.	Utilisation d'un simulateur lors d'un exercice.....	8
2.5.	Quelle devrait être la fréquence des exercices ?.....	9
2.6.	Mesures de suivi.....	10
2.7.	Programme d'exercices.....	11
3.	APERÇU ET GESTION DU PROCESSUS.....	12
3.1.	Aperçu du processus.....	12
3.2.	Gestion du processus.....	14
3.2.1.	Dispositif d'élaboration d'un exercice.....	14
3.2.2.	Relations publiques.....	16
3.2.3.	Groupe d'actions de développement.....	16
3.2.4.	Équipe de liaison internationale.....	17
4.	ÉLABORATION DES SPÉCIFICATIONS DE L'EXERCICE.....	17
4.1.	Objectifs de l'exercice.....	17
4.2.	Portée de l'exercice.....	18
4.3.	Contraintes de l'exercice.....	19

5.	ÉLABORATION DU SCÉNARIO DE L'EXERCICE	19
5.1.	Introduction.....	19
5.1.1.	Pour commencer	19
5.1.2.	Éléments d'un scénario d'exercice	20
5.1.3.	Mise à l'épreuve des acteurs.....	20
5.2.	État initial.....	21
5.3.	Scénario.....	21
5.3.1.	Description générale	21
5.3.2.	Description technique	21
5.4.	Séquence d'événements de l'exercice	22
5.4.1.	Événements clés et moments critiques	22
5.4.2.	Liste principale des événements	22
5.5.	Validation du scénario et des séquences d'événements.....	22
6.	ÉLABORATION DES DONNÉES DE L'EXERCICE.....	23
6.1.	Considérations générales	23
6.1.1.	Qu'entend-on par « données de l'exercice » ?	23
6.2.	Données radiologiques.....	23
6.2.1.	Données sur l'installation	24
6.2.2.	Débits de dose dans l'installation ou sur le site de l'accident	25
6.2.3.	Contamination superficielle dans l'installation	25
6.2.4.	Concentration dans l'air dans l'installation.....	25
6.2.5.	Données sur le panache et le débit d'exposition.....	26
6.2.6.	Contamination superficielle à grande échelle hors du site	27
6.2.7.	Données sur la contamination locale hors du site.....	27
6.2.8.	Débit de dose externe dû à une source	28
6.2.9.	Données sur la contamination des personnes et des véhicules.....	28
6.2.10.	Doses au personnel d'intervention	28
6.2.11.	Limitations.....	29
6.2.12.	Outils de simulation avancés pour les données de terrain.....	29
6.3.	Données météorologiques.....	30
6.4.	Autres données.....	30
7.	ÉLABORATION DU GUIDE DESTINÉ AUX CONTRÔLEURS ET AUX ÉVALUATEURS	31
7.1.	Informations générales.....	31
7.1.1.	Organisation du contrôle et de l'évaluation de l'exercice	31
7.1.2.	Horaires	33

7.1.3.	Lieux.....	33
7.1.4.	Logistique	33
7.1.5.	Communications.....	33
7.1.6.	Sûreté.....	33
7.2.	Guide destiné aux contrôleurs.....	34
7.2.1.	Rôles et responsabilités	34
7.2.2.	Cellules de simulation	34
7.2.3.	Instructions à l'intention des contrôleurs.....	35
7.2.4.	Comment commencer l'exercice ?	35
7.2.5.	Comment diffuser les éléments d'information de l'exercice ?.....	35
7.2.6.	Que faire lorsque l'exercice dérape ?	36
7.2.7.	Comment terminer l'exercice ?	36
7.3.	Guide destiné aux évaluateurs	36
7.3.1.	Rôles et responsabilités	37
7.3.2.	Instructions à l'intention des évaluateurs	37
7.3.3.	Techniques d'évaluation.....	37
7.3.4.	Retour d'information des acteurs et séances de compte rendu avec eux... 39	
7.3.5.	Comment évaluer la performance ?.....	39
7.3.6.	Rapport sur l'exercice.....	41
7.3.7.	Évaluation des déficiences.....	42
8.	ÉTABLISSEMENT DU GUIDE DESTINÉ AUX ACTEURS.....	42
9.	MANIEMENT DES MÉDIAS DANS LE CONTEXTE D'UN EXERCICE	44
9.1.	Liaison avec le public et les médias.....	44
9.2.	Dispositions et directives concernant les médias.....	44
9.2.1.	Stratégie	44
9.2.2.	Dispositions concernant les médias.....	45
9.2.3.	Notification publique.....	45
10.	CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES AUX EXERCICES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCES DUES À DES ACTES MALVEILLANTS	46
10.1.	Caractéristiques générales des urgences dues à des actes malveillants	46
10.2.	Objet des exercices d'intervention en cas d'urgences dues à des actes malveillants	47
10.3.	Types d'exercices.....	47
10.4.	Processus d'organisation des exercices de ce type	48
10.4.1.	Coordination	48
10.4.2.	Confidentialité	48

10.5. Sûreté	48
10.6. Spécifications des exercices d'intervention en cas d'urgence résultant d'actes malveillants	49
10.6.1. Portée	49
10.6.2. Objectifs	49
10.6.3. Contraintes.....	50
10.7. Scénarios	50
10.8. Données et injections pour les exercices	50
10.9. Simulation	51
10.10. Aspects touchant à la communication avec le public	52
11. CONCLUSION	53
APPENDICE I : EXEMPLES D'ENTRAÎNEMENTS.....	55
APPENDICE II : EXEMPLES D'OBJECTIFS D'EXERCICES	58
APPENDICE III : EXEMPLES DE CRITÈRES D'ÉVALUATION	61
APPENDICE IV : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE I.....	77
APPENDICE V : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE II	88
APPENDICE VI : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE III	89
APPENDICE VII : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR DES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE IV	96
APPENDICE VIII : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES PRATIQUES DE CATÉGORIE V	101
APPENDICE IX : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR DES EXERCICES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCE RÉSULTANT D'UN ACTE MALVEILLANT	104
APPENDICE X : EXEMPLE DE LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS	108
APPENDICE XI : EXEMPLE DE DONNÉES RADIOLOGIQUES DANS UNE INSTALLATION.....	118
APPENDICE XII : EXEMPLES DE DONNÉES ENVIRONNEMENTALES POUR UN PANACHE RADIOACTIF	121
APPENDICE XIII : EXEMPLES DE DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES	122
APPENDICE XIV : EXEMPLES DE PRÉSENTATIONS DE DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES HORS DU SITE.....	123
APPENDICE XV : EXEMPLE DE LOGICIEL D'EXERCICE POUR SIMULER DES MESURES ET DES DOSES SUR LE TERRAIN	128
APPENDICE XVI : EXEMPLE DE DONNÉES DE CONTAMINATION POUR UN EXERCICE	130
APPENDICE XVII : EXEMPLES DE MESSAGES POUR UN EXERCICE	131
APPENDICE XVIII : EXEMPLE DE GUIDE DESTINÉ AUX CONTRÔLEURS...	134

APPENDICE XIX : EXEMPLE DE GUIDE DESTINÉ AUX ÉVALUATEURS.....	141
APPENDICE XX : EXEMPLE DE FICHE DE TRAVAIL ET DE NOTES POUR LES ÉVALUATEURS	147
APPENDICE XXI : EXEMPLE DE GUIDE DESTINÉ AUX ACTEURS	153
RÉFÉRENCES	159
DÉFINITIONS.....	161
ABRÉVIATIONS.....	167
PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À L'EXAMEN DU TEXTE	169

1. INTRODUCTION

1.1. RAPPEL

L'adéquation des dispositions prises pour les interventions d'urgence peut être évaluée au moyen d'un audit et d'un examen des plans, des procédures et de l'infrastructure (préparation). Pour évaluer la capacité d'exécuter les actions d'urgence requises (intervention), on peut procéder à des audits et à des examens des résultats obtenus dans le passé, mais le plus souvent on l'évalue au moyen d'exercices.

Les exercices d'intervention d'urgence occupent une place essentielle dans tout bon programme de préparation aux situations d'urgence. Ils sont irremplaçables pour donner une idée de l'état de préparation des organismes d'intervention d'urgence. Ils peuvent aussi constituer une base pour des programmes d'amélioration continue de l'infrastructure générale. Pour qu'il soit aussi utile que possible, un exercice d'intervention d'urgence doit toutefois être bien organisé, conduit avec professionnalisme et évalué dans l'optique des améliorations constructives possibles.

Les exercices d'intervention en cas d'urgence nucléaire ou radiologique sont un outil puissant pour vérifier et améliorer la qualité des dispositions prises en matière d'interventions d'urgence. Tout exercice représente un gros investissement en termes d'efforts et de ressources financières et humaines. Il est donc important que chaque exercice procure le maximum d'avantages, ce qui dépend avant tout de la qualité de son élaboration, de sa conduite et de son évaluation.

Les présentes orientations, publiées dans la collection de l'AIEA « Préparation et conduite des interventions d'urgence », sont conformes au n° GS-R-2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, intitulé « Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique » [1]. Elles s'appuient sur les recommandations pratiques concernant les entraînements et les exercices qui figurent dans la publication intitulée « Méthode d'élaboration de mesures d'intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique » (EPR-Method, 2003) [2] et étoffent les informations fournies dans le n° 73 de la collection Sécurité (Exercices d'intervention en cas d'urgence dans les installations nucléaires : préparation, conduite et évaluation) [3].

1.2. OBJECTIF

La présente publication a pour objectif de fournir des orientations pratiques aux planificateurs afin de leur permettre d'élaborer, de conduire et d'évaluer des exercices d'intervention d'urgence de manière efficace et efficiente.

1.3. PORTÉE

La présente publication a trait aux exercices d'intervention en cas d'urgences liées à tous les types de pratiques nucléaires ou radiologiques relevant des catégories de menaces I à V, telles qu'elles sont décrites dans le n° GS-R-2 et l'EPR-Method (2003) [1, 2]. Elle comprend également une section consacrée aux considérations spéciales applicables aux exercices d'intervention en cas d'urgences dues à des actes malveillants.

Elle traite principalement du processus d'élaboration et de contrôle d'un exercice à grande échelle, c'est-à-dire d'un exercice partiel ou complet associé à un exercice sur le terrain. Dans le cas des exercices plus restreints, le processus est le même du point de vue conceptuel, mais l'élaboration de ces exercices exige moins d'efforts et de temps et certaines parties du

processus peuvent ne pas être nécessaires. Pour de tels exercices, les organisateurs pourront utiliser les orientations fournies dans le présent document, mais ils devront s'en remettre à leur jugement pour décider des étapes à réduire ou à omettre.

L'élaboration, la conduite et l'évaluation des exercices supposent habituellement une coordination entre plusieurs organismes. Les exercices demandent un gros effort et des apports de différentes personnes et disciplines pour donner de bons résultats. En revanche, les entraînements exigent moins de préparation et de coordination et sont généralement plus aisés à évaluer. Leur élaboration et leur conduite ne sont pas traitées expressément dans le présent document.

1.4. STRUCTURE

La présente publication commence par exposer les concepts généraux afférents à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence ainsi que le processus d'organisation d'un exercice d'urgence. Elle décrit en outre les diverses parties d'un *manuel de l'exercice*, qui constitue le principal outil servant à préparer et à conduire un exercice. Elle donne des exemples couvrant tous les types de pratiques nucléaires et radiologiques. Les appendices contiennent des exemples détaillés et des guides illustrant certains des concepts clés exposés dans le corps du texte.

2. CONCEPTS

2.1. PROGRAMME DE PRÉPARATION AUX URGENCES ET EXERCICES D'URGENCE

Un programme approprié de préparation aux urgences comprend notamment :

- des plans et procédures d'urgence pour faire face à tous les dangers potentiels liés aux pratiques considérées ;
- des programmes de formation prévoyant suffisamment de cours théoriques et pratiques ainsi que des tests et des recyclages pour tous les organismes et postes clés indiqués dans les plans d'urgence ;
- des ressources, notamment en personnel, matériel, moyens de communications et installations, pour appuyer l'application des procédures d'urgence ;
- des dispositions appropriées en matière de coordination ;
- des entraînements et des exercices ;
- un processus de remontée des enseignements tirés d'événements réels, durant la formation et à la suite des exercices en vue d'améliorer tout ce qui précède.

Les programmes de préparation aux urgences devraient aussi comporter des considérations et des dispositions touchant la liaison, la notification, l'échange d'informations et l'assistance au niveau international. Ces dispositions doivent aussi faire l'objet d'exercices.

Le plus souvent, les exercices sont effectués une fois que les plans et les procédures ont été mis en œuvre, que les ressources ont été allouées et que la formation a été dispensée.

Un exercice d'intervention d'urgence ne devrait pas constituer un événement isolé, mais plutôt s'inscrire dans un programme général d'exercices étalé normalement sur un cycle de plusieurs années. Tout exercice majeur sera précédé d'une formation, d'entraînements et d'exercices de moindre ampleur.

Au cours d'un cycle d'exercices, les objectifs des interventions et les principaux organismes prévus dans le plan devraient tous faire l'objet d'au moins un exercice. Bien entendu, certains objectifs seront testés plus souvent que d'autres. Le type de programme et la fréquence avec laquelle des exercices seront effectués varieront suivant l'organisme (les organismes).

2.2. OBJECTIFS DES EXERCICES

Un exercice a pour objectifs :

- de valider les plans et procédures et de tester la performance (*évaluation de la performance*) ;
- d'offrir l'occasion de dispenser une formation dans une situation réaliste (*formation*) ; et
- d'explorer et de tester des idées et des concepts nouveaux pour les dispositions d'urgence (*essais*).

2.2.1. Évaluation de la performance

C'est de loin la raison la plus fréquente pour organiser un exercice. L'accent est mis dans ce cas sur la performance de l'ensemble du dispositif par opposition à celle des individus, laquelle est souvent testée à l'occasion d'entraînements.

Un exercice réussi permet de déterminer les améliorations à apporter au plan et si les procédures révisées qui ont été adoptées à la suite d'exercices antérieurs sont correctes et il favorise l'obtention d'un état adéquat de préparation aux urgences. Un bon exercice est un exercice qui permet de tirer de nombreux enseignements. Un exercice ne devrait pas être considéré comme une occasion de démontrer la perfection d'une intervention.

Un bon exercice n'est pas nécessairement un exercice où tout se passe bien, mais plutôt un exercice qui permet de tirer beaucoup de bons enseignements.

Lorsqu'un nouveau plan est mis en œuvre, il permet de le valider. À mesure que des modifications sont apportées au plan et aux procédures, un exercice sert à vérifier périodiquement que les dispositions relatives aux interventions d'urgence demeurent efficaces. Un des principaux problèmes qui se posent lors d'une d'urgence réelle est celui des communications entre les organismes, et un exercice permet mieux que toute autre activité de tester les dispositions prises en la matière. Dans ce contexte, les communications ne s'entendent pas seulement des moyens techniques de communiquer mais englobent aussi le contenu des informations, leur forme et la façon dont elles sont communiquées.

2.2.2. Formation

Bien que les exercices aient pour principal objectif de valider et de tester la performance, chaque exercice présente un grand intérêt sur le plan de la formation. C'est une des rares occasions qui s'offrent aux individus et aux organismes de travailler ensemble dans des conditions réalistes. Toutefois, si un exercice constitue la seule méthode employée pour confronter les individus aux rôles qu'ils devront jouer lors d'une urgence, les intéressés resteront sur une fausse impression de leurs responsabilités. Les exercices ne sont donc pas effectués habituellement à seule fin de dispenser une formation.

2.2.3. Essais

Dans certains cas, il faut élaborer, explorer et prétester des concepts, des procédures, des systèmes ou des dispositions nouvelles pour pouvoir les améliorer avant de les mettre en œuvre, ce qui peut aussi être fait dans le contexte d'exercices.

Les exemples qui suivent sont représentatifs des cas où il peut y avoir intérêt à effectuer un exercice.

Exemple 1 :

Un organisme d'intervention d'urgence souhaite mettre en œuvre un nouveau système internet pour l'échange d'informations névralgiques dans les situations d'urgence. Il s'agit d'un système prototype qui n'a pas encore été testé dans des conditions réalistes.

Exemple 2 :

Le concept de base pour les actions protectrices à long terme et pour l'intervention et le retour à la normale après une situation d'urgence a été élaboré, mais la problématique et les questions de coordination des décisions sont si complexes qu'une simulation réaliste est nécessaire pour faire le tour de tous les problèmes. On pourrait ainsi mettre en évidence des méthodes possibles pour résoudre les problèmes entre plusieurs organismes nationaux et régionaux importants.

Les exercices comportent souvent des essais.

2.3. TYPES D'EXERCICES

Le terme « exercice » est habituellement interprété de manière approximative comme désignant toute application pratique des plans et procédures d'urgence dans une situation simulée. Il englobe les entraînements, les exercices sur table, les exercices partiels et complets ainsi que les exercices sur le terrain. La complexité, l'ampleur et les objectifs de l'élaboration et de la conduite varient pour chaque type d'exercice.

2.3.1. Entraînements

Aux entraînements participent normalement de petits groupes de personnes dans le cadre d'un processus d'apprentissage conçu de manière à inculquer aux intéressés les compétences et les connaissances indispensables pour s'acquitter de tâches inhabituelles, par exemple effectuer des mesures des rayonnements en cas d'urgence ou utiliser les procédures de communications d'urgence. Un entraînement constitue essentiellement un outil de formation destiné à permettre d'acquérir ou de conserver les compétences voulues pour certaines opérations ou tâches fondamentales, de renforcer une compétence ou de pratiquer/revoir une procédure. Un entraînement peut également servir à déterminer si le personnel a reçu une formation adéquate et est généralement supervisé et évalué par des instructeurs qualifiés. Il porte normalement sur un élément particulier ou un groupe d'éléments connexes associés à l'application du plan d'urgence. Il peut aussi constituer un sous-élément d'un exercice intégré, comme dans le cas d'un entraînement aux incendies ou aux premiers secours. Plusieurs types d'entraînements peuvent être effectués. Le type d'entraînement à employer dépend de la fonction à pratiquer et du groupe en formation. Les entraînements servent principalement à dispenser une formation et il faudrait en effectuer plusieurs fois par an.

L'emploi de sources radioactives réelles lors des entraînements peut les rendre plus réalistes et inculquer un respect salutaire pour les rayonnements. En pareil cas, la sûreté est primordiale et une supervision étroite est nécessaire. Toutefois, normalement, le recours à des sources réelles n'est pas recommandé, car il est difficile de superviser de près les actions des acteurs.

On trouvera à l'appendice I une liste des opérations ou des tâches fondamentales associées à la mise en œuvre d'un plan d'urgence, pour lesquelles il peut être utile de recourir à des entraînements. Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et n'est fournie que pour illustrer les entraînements possibles.

2.3.2. Exercices sur table

Un exercice sur table est un exercice consistant en une discussion autour d'une table. Tous les participants se trouvent dans la même salle ou le même bâtiment (acteurs, contrôleurs/évaluateurs et observateurs). Aucun moyen de communications avec un quelconque organisme extérieur n'est donc nécessaire.

En général, les exercices sur table ne sont pas effectués en temps réel (voir la section 2.4.1). Ils sont axés principalement sur la prise des décisions, l'évaluation, la définition de la politique de communication avec le public et les médias et la mise en œuvre. Un exercice sur table peut aussi être tout indiqué pour :

- cerner, comprendre et évaluer de nouveaux problèmes concernant les interventions ;
- élaborer de nouveaux concepts d'intervention ;
- tester de nouveaux concepts d'intervention ou de nouveaux domaines d'intervention ;
- adopter formellement des concepts, plans, procédures, dispositions et systèmes nouveaux ;
- améliorer la compréhension mutuelle entre les parties prenantes dans les situations d'urgence, en particulier lorsqu'elles n'interagissent généralement pas souvent entre elles (intervention internationale, par exemple).

L'élaboration et la conduite d'un exercice sur table comportent notamment les principales tâches suivantes :

- définir les objectifs de l'exercice sur table ;
- élaborer un scénario clair répondant aux objectifs de l'exercice sur table, avec toutes les données qui s'y rapportent ;
- définir clairement toutes les exigences logistiques – présentation des données, communications, outils dont les acteurs ont besoin, etc. – et faire les préparatifs nécessaires ;
- aménager la salle de façon que les acteurs comprennent clairement qu'elle doit servir de cadre à un exercice et NON à une réunion ;
- veiller à ce que tous les acteurs soient présentés et à ce que leurs rôles et leurs responsabilités soient clairement compris par tous ;
- expliquer clairement que l'exercice sur table a pour objectif de procéder à une évaluation et de s'efforcer de prendre des décisions et que celles-ci serviront à améliorer la préparation générale aux urgences ; éviter les discussions interminables et les déclarations pontifiantes ;
- expliquer que les acteurs assument la responsabilité de leur contribution ;
- indiquer que les discussions seront enregistrées.

Ces règles rendent les exercices sur table très différents des ateliers. Dans un atelier, les participants sont généralement en mode réception et discussion. Dans un exercice sur table, ils doivent jouer un rôle actif et être concrets.

2.3.3. Exercices partiels et complets

Les exercices partiels et complets sont des simulations destinées à permettre à un certain nombre de groupes et d'organismes d'agir et d'interagir de façon coordonnée. Ils sont axés sur la coordination et la coopération.

Les exercices peuvent être partiellement ou pleinement intégrés. Dans un exercice partiel, seuls certains organismes et interfaces sont impliqués. Les autres peuvent être simulés. Ainsi, un exercice partiel peut concerner seulement les éléments du dispositif afférents à l'intervention sur le site ou immédiate, les organismes extérieurs étant simulés, tandis qu'un autre pourra porter seulement sur l'élément hors site du dispositif d'urgence avec simulation de l'intervention sur le site.

Le test le plus exigeant et le plus exhaustif de la capacité d'intervention d'urgence réside dans un exercice complet intégré effectué avec la pleine participation de tous les organismes d'intervention sur le site et hors du site. Son principal objectif est de vérifier que la coordination, le contrôle, l'interaction et la performance d'ensemble des organismes d'intervention sont efficaces et que ces organismes utilisent au mieux les ressources disponibles.

Les exercices ont une ampleur et une portée variables. Dans le cas d'une installation fixe, les exercices sur le site testent l'aptitude de son personnel à résoudre les problèmes qui s'y posent. Un exercice sur le site peut aussi tester les mécanismes d'interaction avec les organismes extérieurs et les relations avec les médias, mais si les organismes extérieurs n'y participent pas, il faut les simuler et l'intérêt de la partie interface de l'exercice demeure faible.

De la même manière, les exercices hors du site testent les parties hors site de l'intervention et si l'installation n'y participe pas, il faut la simuler et les aspects de l'intervention touchant à l'interface ne sont pas vraiment testés.

Un exercice combiné sur le site et hors du site est efficace pour tester à la fois les interventions individuelles sur le site et hors du site et les mécanismes d'interface en place, qui sont si importants pour une intervention d'ensemble appropriée. De fait, les aspects relatifs à l'interface, qui sont souvent décisifs pour la protection de la population, constituent fréquemment le maillon faible du système d'intervention d'urgence.

Dans le cas d'une pratique de la catégorie de menaces IV (transport, contamination, contamination à grande échelle et sources perdues ou volées, par exemple), il n'y a pas d'installation fixe et les exercices auront toujours lieu « hors du site ».

Les appendices III à VIII fournissent des exemples de scénarios pour les installations/pratiques des catégories de menaces I à V (telles que définies dans la réf. [1]).

2.3.4. Exercices sur le terrain

Les exercices sur le terrain sont axés sur les tâches et sur la coordination des « ressources de terrain ». On entend par « ressources de terrain » les personnes et les équipes appelées à travailler sur le site d'une situation d'urgence ou aux alentours. Un exercice sur le terrain pourrait par exemple être effectué pour évaluer la performance intégrée des équipes de surveillance, de police, de premiers soins et de lutte contre l'incendie.

Un exercice sur le terrain peut être effectué seul ou en association avec un exercice partiel ou complet. Dans le premier cas, l'accent est mis sur les procédures de travail en équipe et sur la coordination entre les différentes équipes chargées d'une tâche commune. Dans le second, il est mis sur les communications et la coordination entre les ressources de terrain et les organes décisionnels du dispositif d'urgence. Les exercices sur le terrain et les exercices sur table sont toutefois effectués souvent selon des modes temporels différents, et les organisateurs des exercices doivent en tenir compte dans la programmation de ceux-ci.

Dans certains cas, il peut aussi être possible de faire participer une partie du public à un exercice sur le terrain (en vue par exemple de l'entraîner à une évacuation partielle), moyennant une préparation appropriée.

2.4. MÉTHODES DE CONDUITE D'UN EXERCICE

Le mode de temps, l'incitation ou la liberté d'action et le recours à des simulateurs sont des facteurs importants qui doivent être déterminés lors de l'élaboration d'un exercice.

2.4.1. Mode de temps

Un exercice est effectué en *mode temps réel* lorsque chaque activité est exécutée suivant la même échelle de temps que lors d'une urgence réelle. L'échelle de temps est *raccourcie* lorsque des mesures ou des délais qui seraient nécessaires autrement sont simulés ou écourtés durant l'exercice. L'échelle de temps peut être *allongée* si l'on accorde plus de temps qu'il n'en faudrait normalement pour un événement particulier ou un délai prolongé pendant une séquence d'événements afin de faciliter la gestion de l'exercice.

Il peut être opportun de raccourcir ou d'allonger l'échelle de temps pour certaines séquences du scénario afin d'employer au mieux le temps que le personnel investit dans l'exercice. Cela est souvent judicieux dans le cas des exercices sur table et des entraînements, mais pas, en général, dans celui des grands exercices, où la coordination entre divers groupes rend une synchronisation de l'exercice plus difficile s'il n'est pas effectué en temps réel. Il y a des exceptions. Ainsi, aux premiers stades d'un exercice d'urgence, les représentants des pouvoirs publics extérieurs au site peuvent mettre pas mal de temps à arriver sur le site, en sorte qu'il peut être souhaitable de raccourcir l'échelle de temps. Aux fins de l'exercice, l'échelle de temps peut être raccourcie pour ce stade de façon que leurs activités particulières d'évaluation et de prise de décisions soient mises en œuvre sans de longs retards. Un raccourcissement de l'échelle de temps peut aussi s'imposer dans le cas d'une séquence d'événements entraînant une défaillance majeure de réacteur, qui pourrait prendre de nombreuses heures dans la réalité.

Il y a des cas où un raccourcissement de l'échelle de temps présente incontestablement des inconvénients. Le raccourcissement des délais dont les équipes hors site de contrôle radiologique ont besoin pour vérifier le matériel, se rendre à un point de contrôle, prélever des échantillons, effectuer des mesures et enregistrer et communiquer les résultats en offre un bon exemple. Ces délais sont cruciaux pour que le personnel hors site chargé d'évaluer les doses se rende compte du temps que prendront les procédures de collecte des données et de contrôle radiologique lors d'une urgence réelle.

Il faudrait éviter si possible de procéder ainsi (et, en particulier, d'allonger l'échelle de temps) aux premiers stades d'un exercice intégré, car il est essentiel que les acteurs se fassent véritablement une idée du temps disponible dans la réalité pour l'accomplissement de tâches déterminées, en particulier lorsque celles-ci supposent une coordination avec d'autres groupes. En règle générale, la chronologie de la série d'événements associés peut être raccourcie ou allongée à condition que cela ne compromette pas les objectifs de l'exercice.

2.4.2. Liberté d'action et incitation

Deux facteurs s'opposent dans la conception et la conduite des exercices : la liberté d'action et l'incitation.

On parle de *liberté d'action* lorsque les acteurs sont libres de réagir à un problème simulé en appliquant la solution qu'ils jugent la plus judicieuse. Un scénario permettant d'agir librement

constitue la méthode de choix pour former les membres du personnel technique à l'exécution des fonctions qui leur sont assignées dans une situation d'urgence. La liberté d'action permet aux évaluateurs de déterminer plus précisément l'adéquation de la préparation aux urgences. L'établissement et la mise en œuvre d'un scénario prévoyant une telle liberté d'action exigent cependant beaucoup plus d'efforts en raison de la complication que représente la prise en compte des multiples actions possibles des acteurs et des options à leur disposition.

On parle d'*incitation* lorsque les contrôleurs peuvent rectifier des erreurs ou interrompre des actions des acteurs qui risqueraient autrement de les amener à s'écarter du scénario et qui pourraient compromettre les objectifs généraux de l'exercice. D'une manière générale, les contrôleurs devraient éviter de corriger les erreurs des acteurs pendant l'exercice à moins que cela ne soit absolument nécessaire pour que l'exercice se déroule comme prévu.

Les orientations concernant la liberté d'action et l'incitation ne s'appliquent pas aux entraînements, pour lesquels il faudrait plutôt adopter l'approche opposée. La liberté d'action a généralement moins d'importance parce que les entraînements sont relativement courts et structurés de façon rigide. Les entraînements étant en grande partie destinés à dispenser une formation, il faut corriger immédiatement les erreurs et répéter les parties difficiles. Ces exigences font partie des objectifs de la plupart des exercices.

2.4.3. Utilisation d'un simulateur lors d'un exercice

Dans le cas des installations telles que les réacteurs de puissance, on peut avoir un simulateur à sa disposition pour élaborer le scénario et/ou effectuer l'exercice. Cela peut le rendre plus réaliste et réduire la quantité de données de simulation (ensemble des paramètres de commande et de sûreté, par exemple) à inclure dans le manuel de l'exercice.

Si le flux de données provenant d'un simulateur intégral est transmis aux systèmes réels ou simulés d'acquisition des données qui seraient utilisés par les opérateurs et les ingénieurs systèmes de la centrale lors d'une situation d'urgence, la formation de ce personnel ne sera pas limitée par les ressources nécessaires pour établir des descriptions détaillées des événements ou par le manque inévitable de réalisme quand on n'utilise pas les systèmes d'information réels.

Il faudrait tester le scénario sur le simulateur pendant toute la durée de l'exercice. On sait que des simulateurs se sont bloqués dans certaines conditions et il convient de se prémunir contre cela. Il faudrait aussi poser des questions aux formateurs au sujet des interventions des opérateurs qui seraient susceptibles de régler le problème et de mettre fin à la situation d'urgence, en stoppant ainsi également l'exercice. À cette fin, il pourra être nécessaire d'entrer des défaillances supplémentaires dans le simulateur.

Le recours à un simulateur présente les avantages suivants :

- L'équipe de quart devra réagir de façon réaliste et exécuter nombre des actions qu'il effectuerait lors d'une urgence réelle.
- Les simulateurs permettent de tester la compatibilité entre les procédures d'exploitation en situation d'urgence et le plan d'urgence. L'équipe de quart appliquera les deux séries de procédures. Les incompatibilités éventuelles seront ainsi détectées. En outre, l'équipe de quart et le personnel chargé de la formation auront des changements positifs à suggérer à l'issue de l'exercice.
- Les simulateurs permettent de tester les retards de notification. Les retards résultant de l'application simultanée par les opérateurs des procédures d'exploitation en cas d'urgence et des procédures d'intervention peuvent être évalués plus précisément.
- Les simulateurs donnent généralement des délais réalistes pour les événements simulés.

- Le recours à des simulateurs fait intervenir des parties prenantes importantes. L'équipe de quart et le personnel chargé de la formation se voient donner la possibilité de dire leur mot sur les questions liées aux interventions d'urgence et fourniront certainement un retour d'information précieux.

Il présente les inconvénients suivants :

- Les simulateurs sont situés dans un autre endroit que celui où se tiennent normalement les opérateurs. Les interactions entre l'organisme d'intervention d'urgence sur le site et les opérateurs, qui ne poseraient pas de problème dans la salle de commande réelle, peuvent devenir difficiles du fait que la salle du simulateur se trouve dans un bâtiment différent. Lorsque les opérateurs quittent la salle du simulateur pour effectuer des interventions dans la centrale, il leur faut plus de temps pour se rendre à leur lieu de travail.
- Davantage de personnes participent à l'établissement du scénario. Le personnel du simulateur y prendra part et le problème de sa disponibilité pourra se poser.
- Il se peut que le simulateur ne soit pas en mesure d'exécuter le scénario. Certains scénarios ne sont pas utilisés régulièrement pour la qualification des opérateurs et peuvent entraîner un blocage du simulateur par suite de problèmes ou des limitations de ce dernier.

Aux fins de l'établissement du manuel de l'exercice, il convient de demander au personnel chargé de la formation un exemplaire des procédures qui seront exécutées. Il faut rassembler les formules d'autorisation de travail et les étiquettes de maintenance qui seront nécessaires pendant l'exercice. Une fois que le scénario complet (sur le site et hors du site) a été défini, il est nécessaire de vérifier la chronologie des événements afin d'assurer la causalité des actions requises.

Chaque simulateur a ses limitations. Par exemple, les données ne sont pas toutes simulées alors que certaines d'entre elles peuvent être cruciales pour l'exercice. Il faudra élaborer ces données et les fournir au personnel de la salle de commande avec les éléments d'information et les messages pour l'exercice. La limitation la plus grave réside dans l'incapacité de certains simulateurs de pénétrer dans le domaine des « urgences graves ». De nombreux simulateurs se bloquent quand on essaie de simuler des situations susceptibles d'entraîner des défaillances étendues du combustible. Il est prudent de simuler la situation d'urgence et les interventions possibles longtemps avant l'exercice!

Un des risques inhérents à l'emploi d'un simulateur est qu'une équipe de conduite astucieuse parvienne à résoudre le problème avant que les ennuis réels commencent, ce qui compromettrait le reste de l'exercice. On aura donc besoin d'un plan de rechange.

2.5. QUELLE DEVRAIT ÊTRE LA FRÉQUENCE DES EXERCICES ?

La fréquence des exercices dépend du type et des objectifs particuliers de ceux-ci. La fréquence des exercices intégrés devrait être déterminée sur la base de ce qui suit :

- nécessité de modifier d'importantes parties du plan d'urgence ;
- taux de renouvellement du personnel clé (cadres des services extérieurs au site, hauts fonctionnaires ou cadres de l'organisme exploitant, par exemple) ;
- mesure dans laquelle les principaux organismes d'intervention sont normalement en contact ;
- type et fréquence des exercices partiels ;
- nécessité d'assurer une formation périodique ; et
- mesure dans laquelle les exercices précédents ont été un succès.

Dans les grandes installations, l'intervalle entre les exercices intégrés doit être déterminé par les autorités chargées de la réglementation dans les différents États Membres. À titre indicatif, il est peu probable que cet intervalle sera inférieur à 12 mois ou supérieur à 36 mois. Dans le cas des pratiques de catégorie IV, comme le transport, il faudrait les intégrer à d'autres exercices portant sur des urgences analogues (exercices concernant un déversement de produits chimiques dangereux, par exemple).

Les exercices devraient permettre à toute personne à laquelle un rôle clé a été assigné dans chaque dispositif d'urgence d'acquérir une expérience pratique. Rien ne garantissant qu'une personne donnée sera effectivement présente au cas où une urgence réelle se produirait, il n'est pas prudent de compter exclusivement sur une seule personne pour remplir un rôle particulier. Il faudrait faire tourner, échanger ou varier autrement les responsabilités des acteurs clés d'un exercice à l'autre afin de démontrer et de diversifier leurs compétences et leur expérience.

2.6. MESURES DE SUIVI

L'évaluation d'un exercice permet de déterminer les domaines dans lesquels il peut être nécessaire d'améliorer ou de renforcer les plans d'urgence et la préparation aux urgences. L'évaluation d'un exercice peut aussi déboucher sur des recommandations concernant la façon de remédier aux insuffisances, problèmes ou faiblesses constatés. C'est cependant à chaque organisme qu'il incombera d'examiner le rapport d'évaluation et de déterminer les mesures correctives à prendre. Ces mesures pourraient être notamment les suivantes :

- changements dans les plans et les procédures, par exemple modification des tâches et des responsabilités, objectifs et procédures plus appropriés pour les interventions, plus ou moins de détails, etc. ;
- mise à niveau des équipements, des installations, des outils d'évaluation et de la documentation ; et
- renforcement des programmes de formation, d'entraînements et d'exercices dans les domaines où des faiblesses ont été observées en matière d'intervention.

Il faudrait ensuite établir un plan d'action. Ce plan définit :

- les tâches ;
- les personnes responsables ; et
- le calendrier d'application.

Le calendrier d'application dépendra du type de plan d'intervention et des opérations. On trouvera ci-après un exemple de calendrier des mesures de suivi qui se fonde sur le classement des déficiences et des faiblesses (tableau 1).

TABLEAU 1. EXEMPLE DE CALENDRIER FONDÉ SUR LE CLASSEMENT DES DÉFICIENCES ET DES FAIBLESSES POUR LES MESURES DE SUIVI

Déficiences ou faiblesse	Mesures correctives
Cruciale	Solution à déterminer dans un délai d'un mois. Mesures correctives à appliquer dans un délai de trois mois.
Majeure	Solutions à déterminer dans un délai d'un mois. Mesures correctives à appliquer dans un délai de six mois.
Mineure	Solution à déterminer dans un délai de trois mois. Mesures correctives à appliquer dans un délai d'un an ou lors de la révision suivante des plans.

L'avancement de la mise en œuvre du plan devrait faire l'objet d'un suivi et les éléments achevés devraient être enregistrés et notifiés.

2.7. PROGRAMME D'EXERCICES

Les exercices devraient être considérés comme faisant partie intégrante du processus – englobant également la planification et la formation – qui consiste à établir, maintenir et améliorer les plans d'intervention et la préparation aux urgences. Ce processus comprend donc la planification, la formation et les exercices.

Chaque organisme devrait établir un programme d'exercices en coordination avec les autres organismes. Le programme d'exercices et de formation devrait être coordonné et former un tout cohérent.

Un programme d'exercices comprend généralement un plan annuel détaillé et un plan plus général à long terme. Le plan annuel indique :

- son but et ses objectifs ;
- les types d'exercices à effectuer : entraînements, exercices sur table, exercices sur le terrain, exercices partiels et complets ;
- le calendrier provisoire des exercices ; et
- les organismes participants.

Le plan à long terme indique les exercices qui devront être effectués au cours des quelques années à venir. Il devrait porter sur plusieurs années (cinq par exemple), conformément à ce qui aura été fixé par l'autorité nationale compétente. Il devrait aussi traiter des exercices internationaux, qui sont généralement planifiés et mis en œuvre sur une période de plus d'un an. Ce plan devrait être assez détaillé dans le cas des grands exercices, qui demandent un gros travail de planification préalable. Le plan à long terme mentionnera aussi les exercices requis à une échelle plus restreinte, mais leur calendrier et leurs spécifications détaillés devraient figurer normalement dans le plan annuel.

Il conviendrait de prendre les facteurs suivants en considération lors de l'établissement du plan à long terme :

- tous les objectifs d'intervention assignés à chaque organisme dans le plan d'urgence devraient être couverts au cours de la période stipulée dans le plan à long terme ;
- il faudrait prévoir la possibilité d'ajuster le programme d'exercices en fonction du retour d'information fourni par les exercices précédents ;
- certains objectifs d'intervention, par exemple ceux qui ont trait aux procédures d'activation, de notification et de communications, à l'évaluation des dangers et à l'information du public, doivent faire l'objet d'exercices plus fréquents ;
- les scénarios et les types d'événements à prendre en considération devraient englober un large éventail d'événements postulés ;
- toutes les personnes désignées (y compris les doublures) devraient participer régulièrement aux exercices comme acteurs ;
- le programme d'exercices devrait tenir compte du calendrier de révision et d'amélioration des plans, des procédures, des outils d'évaluation, des équipements, etc.

Il faudrait tenir des dossiers sur les activités exécutées et les personnes qui ont participé aux exercices afin de suivre les résultats du programme d'exercices.

3. APERÇU ET GESTION DU PROCESSUS

3.1. APERÇU DU PROCESSUS

L'élaboration d'un exercice à grande échelle peut prendre de six à 12 mois. La durée du processus dépend de la complexité de l'exercice et du niveau de participation visé. Les étapes générales du processus sont indiquées ci-après et examinées plus en détail dans les sections qui suivent. Les délais mentionnés n'ont qu'un caractère indicatif et devront être ajustés pour tenir compte :

- de la portée de l'exercice ;
- de la diversité des organismes participants ;
- de la quantité de données à préparer pour l'exercice ;
- des disponibilités des personnes et des organismes ; et
- du degré de priorité de l'exercice par rapport aux autres activités prévues.

Étape 1 (*Plusieurs mois avant*)

- Nommer un comité de gestion de l'exercice au sein duquel le directeur assume également les fonctions de président. Un modèle pour la structure du comité et les rôles et responsabilités de ses membres est fourni dans la section 3.2.
- Établir les spécifications de l'exercice (voir la section 4), qui comprennent les prescriptions nationales et internationales.
- Obtenir l'approbation des spécifications de l'exercice par les principales parties prenantes.
- Distribuer les spécifications de l'exercice à tous les organismes participants.
- Définir la politique à suivre pour les relations avec les médias réels dans le contexte de l'exercice (voir la section 9).

Étape 2 (*6 mois avant*)

- Nommer une équipe de conception du scénario. Un modèle pour la structure de l'équipe de conception du scénario et les rôles et responsabilités de ses membres est fourni dans la section 3.2.
- Commencer à élaborer le scénario et les données de l'exercice (voir les sections 5 et 6). Le comité de gestion de l'exercice examinera périodiquement les données afin de veiller à ce qu'elles restent conformes aux spécifications de l'exercice.
- Entreprendre d'établir le guide destiné aux contrôleurs et aux évaluateurs (voir la section 7), en commençant par les critères d'évaluation.

Étape 3 (*5 mois avant*)

- Valider le concept du scénario de l'exercice avec des spécialistes des domaines pertinents. Ces spécialistes ne doivent pas être des acteurs de l'exercice.
- Organiser la formation, les entraînements et les exercices qui seront effectués jusqu'à la date de l'exercice principal, en recourant pleinement aux exercices sur table pour les responsables et les coordonnateurs. Si l'exercice est de faible ampleur ou s'il a pour objet de contrôler impartialement l'état actuel de préparation aux urgences, cette étape pourra être omise. Toutefois, comme les exercices à grande échelle font souvent intervenir des personnes dont la formation aux interventions en cas d'urgences nucléaires ou radiologiques est limitée, cette étape pourra s'inscrire utilement dans le cadre d'un programme global de préparation à ces urgences.

Étape 4 (2 à 3 mois avant)

- Effectuer des entraînements et des exercices sur table.
- Déterminer la logistique nécessaire et commencer à prendre les dispositions voulues.
- Effectuer les réservations d'hôtel et organiser les transports.
- Établir le dossier d'information destiné aux médias (voir la section 9).
- Désigner nommément tous les contrôleurs et évaluateurs.
- Prendre des dispositions pour les observateurs.
- Il convient de se souvenir que certains organismes participants peuvent avoir besoin d'établir, pour l'exercice, leur propre guide interne contenant les informations nécessaires pour que les membres de leur personnel y participent efficacement.
- Dans le cas des exercices auxquels participent un grand nombre d'organismes, comme les exercices internationaux, il devrait s'agir du délai à respecter pour l'établissement du scénario, du guide d'évaluation, des mécanismes de coordination et des protocoles de communication de l'exercice (c'est-à-dire pour la façon dont la partie internationale de l'exercice sera contrôlée).

Étape 5 (1 mois avant)

- Achever d'élaborer le scénario et les données de l'exercice.
- Achever le guide destiné aux contrôleurs et aux évaluateurs.
- Distribuer ce guide aux membres des équipes de contrôle et d'évaluation.
- Établir le guide destiné aux acteurs (voir la section 8).

Étape 6 (2 semaines avant)

- Distribuer le guide destiné aux acteurs à chaque organisme participant et à chaque observateur.

Étape 7 (1 semaine avant)

- Tenir une dernière réunion du comité de gestion de l'exercice pour passer en revue le scénario et les données de l'exercice, le guide destiné aux contrôleurs et aux évaluateurs ainsi que les préparatifs faits en vue de l'exercice.
- Approuver les communiqués destinés aux médias réels.
- Mettre la dernière main aux dispositions logistiques, y compris l'agencement des cellules de simulation et des salles pour les acteurs et les contrôleurs.
- Achever d'établir et publier une liste des numéros de téléphone, des numéros de télécopieur et des adresses électroniques pour l'exercice contenant les coordonnées des cellules de simulation (c'est-à-dire des organismes et des personnes simulés). Cette liste ou les coordonnées simulées devront être utilisées par les acteurs au cours de l'exercice à la place des coordonnées réelles. Tous les numéros de téléphone simulés devront être testés pendant cette semaine.

Étape 8 (au moins 2 jours avant)

- Former les contrôleurs et les évaluateurs de l'exercice.
- Dispenser la formation de qualification radiologique aux membres de l'équipe qui devront pénétrer dans les zones à accès réglementé de l'installation.
- Faire visiter la ou les zones où se déroulera l'exercice aux contrôleurs et aux évaluateurs afin qu'ils se familiarisent avec elles.
- Veiller à ce que les contrôleurs et les évaluateurs adaptent leur guide afin d'être en mesure d'obtenir aisément les informations dont ils ont besoin.
- Apporter, au besoin, les derniers amendements au scénario et aux listes d'éléments d'information et de données pour l'exercice. Il est préférable de ne pas apporter de

modifications importantes, car une seule, même minime, peut avoir de grandes répercussions sur l'ensemble du scénario. Avant d'apporter une modification, il faut examiner avec soin ses incidences sur tous les autres aspects du scénario.

On programme souvent une « répétition générale » environ un mois avant l'exercice. Cela n'est pas absolument indispensable, mais permet d'éliminer les bogues en ce qui concerne les acteurs et les organismes participant à l'exercice.

Le personnel et les acteurs devraient être prévenus qu'un exercice est imminent, mais n'ont pas besoin d'en connaître la date exacte ou de savoir à quelle heure il commencera. Vu le nombre élevé de personnes et d'organismes qui y participent, il peut se révéler très difficile de garder ces informations secrètes. Il est néanmoins important de veiller au moins à ce que l'heure à laquelle il débutera reste une surprise.

3.2. GESTION DU PROCESSUS

3.2.1. Dispositif d'élaboration d'un exercice

Un dispositif typique pour l'élaboration d'un exercice est présenté à la figure 1. Sa structure exacte et le nombre de personnes impliquées dépendront de la portée de l'exercice. Les fonctions et les rôles qui y sont associés sont communs à tout exercice. Le directeur de l'exercice doit veiller à ce que les responsabilités soient clairement assignées.

Les membres du dispositif d'élaboration de l'exercice ne devront pas se transformer en acteurs durant l'exercice. Certains d'entre eux, sinon tous, feront très probablement partie du groupe restreint chargé du contrôle et de l'évaluation de l'exercice (mais cela n'est pas indispensable).

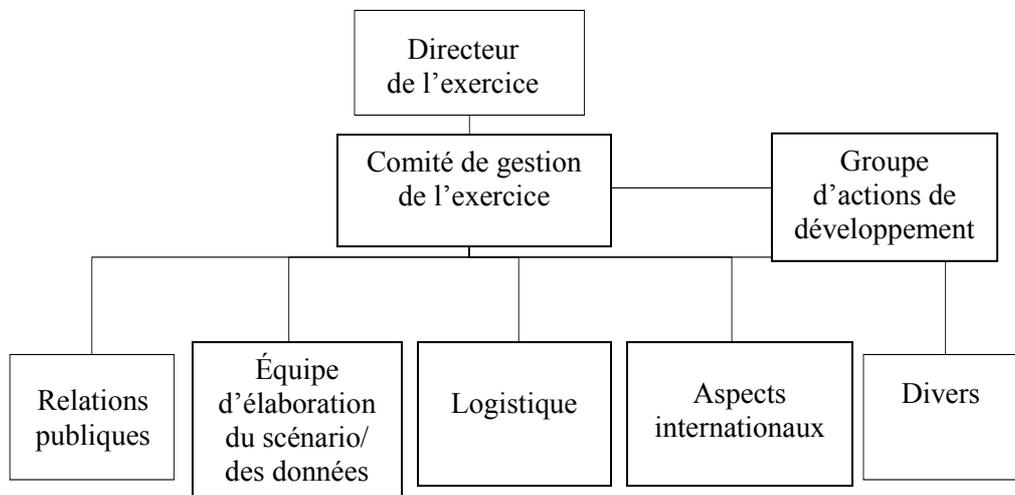


FIG. 1. Dispositif typique pour l'élaboration d'un exercice.

Comité de gestion de l'exercice

Le comité de gestion de l'exercice se compose :

- d'un directeur de l'exercice ;
- d'un contrôleur et d'un évaluateur principaux ;
- de représentant sur le site/hors du site ; et
- de représentants des principales parties prenantes.

Le comité de gestion de l'exercice devrait être formé de décideurs et de planificateurs de rang élevé venant des *principaux* organismes participants ainsi que de responsables de la réglementation. Il est normalement présidé par le directeur de l'exercice.

Ce comité de gestion de l'exercice est chargé :

- de définir les spécifications de l'exercice ;
- de définir les critères d'évaluation de l'exercice ;
- d'élaborer le guide destiné aux contrôleurs et aux évaluateurs ;
- d'élaborer le guide destiné aux acteurs ;
- de gérer le processus décrit à la section 3.1 ;
- de choisir l'équipe chargée d'élaborer le scénario et d'assigner toutes les principales responsabilités fonctionnelles au sein des organismes élaborant l'exercice ;
- d'examiner périodiquement le manuel sur le scénario de l'exercice pour veiller à ce qu'il reste conforme aux spécifications de l'exercice ;
- de déterminer l'étendue de la participation internationale ;
- d'approuver la stratégie vis-à-vis des médias ;
- de choisir les contrôleurs et les évaluateurs de l'exercice ; et
- d'approuver la présence d'observateurs.

Équipe d'élaboration du scénario/des données de l'exercice

L'équipe d'élaboration du scénario se compose :

- de planificateurs des mesures d'urgence de l'organisme dont relève la pratique nucléaire ou radiologique ;
- de spécialistes techniques ayant une connaissance approfondie de la pratique, de sa conception ainsi que des questions d'exploitation et de sûreté ;
- de radioprotectionnistes et de modélisateurs des situations d'urgence ; et
- de planificateurs des mesures d'urgence des autorités participantes, selon qu'il convient.

Cette équipe doit compter des personnes s'occupant de tous les domaines fonctionnels sur lesquels porte l'exercice. Une coordination appropriée des contributions et une bonne connaissance des plans et des procédures seront décisives pour que l'exercice reste réaliste.

Il est essentiel que la responsabilité générale de l'élaboration et de l'organisation du scénario de l'exercice incombe à une seule personne. Cette personne devra posséder une connaissance approfondie de la pratique nucléaire ou radiologique et bien connaître le site de l'exercice et ses environs. Les représentants d'autres groupes peuvent, et devraient, aider en apportant des contributions pour les parties du scénario qui les concernent, mais la personne responsable doit coordonner et regrouper toutes les contributions afin de veiller à ce qu'il n'y ait aucun conflit et à ce que les objectifs de l'exercice puissent être atteints.

L'équipe d'élaboration du scénario est chargée d'élaborer et de valider le scénario et les données de l'exercice conformément aux spécifications de ce dernier. Ces spécifications sont décrites en détail dans la section 4. L'élaboration du scénario et des données de l'exercice fait l'objet des sections 5 et 6.

Logistique

La fonction logistique peut être remplie par une équipe ou confiée à un membre un comité de gestion de l'exercice ou du personnel d'appui, suivant la portée de l'exercice. Les préparatifs logistiques consistent notamment à :

- effectuer les réservations de chambres d'hôtel ou d'autres logements ;

- réserver les salles de conférence qui seront nécessaires pour l'ensemble de l'équipe de contrôle et d'évaluation de l'exercice la veille de ce dernier et pour les évaluateurs après l'exercice ;
- obtenir des fournitures (ne pas compter que les contrôleurs et les évaluateurs apporteront leurs propres fournitures) ;
- organiser les transports de manière appropriée ;
- organiser les communications pour les contrôleurs et les évaluateurs ;
- obtenir des équipements de sûreté ;
- établir des badges; et
- établir et distribuer des copies du scénario, des guides pour les contrôleurs et les évaluateurs et des guides pour les acteurs.

Il faut se préoccuper des transports vers et depuis le site. Cela est particulièrement important pour les membres des équipes de l'exercice qui doivent se déplacer avec les acteurs. Il serait par exemple assez problématique que le contrôleur qui est censé fournir des éléments d'informations aux acteurs ne puisse pas les accompagner dans le véhicule de surveillance.

Il convient d'éviter les systèmes de communications qui présentent des défauts de couverture, ont une portée insuffisante ou font appel à des bandes de fréquence utilisées par les acteurs ou d'autres services d'urgence. La liste des numéros de téléphone et des fréquences radio devant être utilisés par les contrôleurs doit être disponible et distribuée à l'avance. Les numéros et les fréquences doivent tous être testés la veille de l'exercice.

Il faut déterminer à l'avance ceux qui auront besoin d'équipements de protection spéciaux pour pouvoir pénétrer dans des zones soumises à des prescriptions de sûreté. Les contrôleurs qui doivent suivre l'équipe d'intervention dans l'installation auront par exemple besoin de dosimètres.

Les contrôleurs et les évaluateurs doivent tous être munis d'un moyen d'identification quelconque. Il pourrait s'agir d'un bracelet, d'un badge ou d'une coiffure distinctive.

Il est important d'apporter des exemplaires supplémentaires des instructions pour l'exercice à la réunion d'information organisée la veille de celle-ci.

3.2.2. Relations publiques

L'équipe de relations publiques est chargée :

- de définir la stratégie pour les relations avec les médias réels jusqu'à l'exercice et pendant celui-ci ;
- d'aider le Directeur de l'exercice dans ses fonctions de porte-parole officiel ; et
- de diriger la préparation de la cellule de simulation des médias pour l'exercice, si les objectifs de l'exercice l'imposent.

3.2.3. Groupe d'actions de développement

Dans certains pays, d'importantes initiatives sont en cours en vue d'améliorer la préparation aux urgences nucléaires et classiques au niveau national. Ces programmes bénéficient souvent d'une assistance internationale. Ils sont assortis de calendriers et sujets à des contraintes qui concernent plusieurs organismes et services. Il est important d'assurer une bonne coordination des calendriers, des objectifs et des tâches prévus dans ces programmes avec tout grand exercice d'intervention en cas d'urgence nucléaire programmé le cas échéant. C'est au groupe d'actions de développement établi pour l'exercice qu'il incombe d'assurer une telle

coordination. Ce groupe est chargé de maintenir la liaison au niveau national avec les organismes et les personnes responsables des autres grands programmes.

3.2.4. Équipe de liaison internationale

L'équipe de liaison internationale est chargée :

- de maintenir la liaison avec les autres pays et les organismes internationaux participants ;
- d'élaborer des accords sur les objectifs internationaux et les spécifications de l'exercice avec les autres pays et les organismes internationaux participants ; et
- de veiller à la compatibilité du scénario national avec les objectifs et spécifications internationaux.

4. ÉLABORATION DES SPÉCIFICATIONS DE L'EXERCICE

La présente section décrit ce qui devrait figurer dans la partie « spécifications de l'exercice » du manuel de ce dernier.

Les spécifications de l'exercice comprennent ses objectifs, sa portée et ses contraintes. La détermination des spécifications de l'exercice constitue la première étape de son élaboration. Rien d'autre ne devrait être fait avant que le comité de gestion de l'exercice ait approuvé ces spécifications.

4.1. OBJECTIFS DE L'EXERCICE

Les objectifs de l'exercice sont fondés sur les objectifs d'intervention pertinents des plans faisant l'objet de l'exercice. Un objectif d'intervention se définit comme le résultat auquel doit aboutir l'exécution d'une action, c'est-à-dire *ce que l'action s'efforce d'accomplir* [4, 5].

Les orientations les plus récentes de l'AIEA concernant les objectifs d'intervention figurent dans le document EPR-Method [2]. Ce document fournit des listes de contrôle des éléments de la préparation aux urgences et des fonctions d'intervention d'urgence pour les urgences aussi bien nucléaires que radiologiques (catégories de menaces I à V). Chaque fonction d'intervention d'urgence est définie par un objectif principal d'intervention et, le cas échéant, par un objectif de performance. Les objectifs de performance suggérés ont un caractère indicatif et doivent être adaptés aux conditions locales.

Exemples tirés du document EPR-Method [2]

Sous l'élément fonctionnel « Identification, notification et activation » pour les installations de la catégorie de menaces I, un des objectifs d'intervention est de « veiller à ce que les exploitants déterminent rapidement le type d'urgence ou le niveau d'intervention requis, prennent des mesures sur le site et informent en temps voulu le centre de notification extérieur » et les objectifs chronologiques d'intervention suggérés au niveau de l'installation sont de classer la situation d'urgence en moins de 5 minutes, de prévenir les autorités locales (ZAP et ZPU) dans les 30 minutes qui suivent la classification et de lancer pleinement l'intervention dans un délai de 2 heures (appendice 10 [2]).

Les objectifs d'intervention doivent être clairement définis dans le cadre d'un programme adéquat de préparation aux urgences.

Les objectifs de l'exercice sont définis en tant que sous-ensemble des objectifs d'intervention qui seront testés durant l'exercice. Pour des raisons pratiques, un exercice ne teste pas à lui seul TOUS les objectifs d'intervention. Il est donc nécessaire de choisir les objectifs à tester.

Au cours d'un cycle d'exercices, il faudrait s'efforcer de tester tous les objectifs d'intervention.

En outre, pour des raisons pratiques, il n'est pas toujours possible de tester l'ensemble d'un objectif d'intervention durant un exercice. L'exemple le plus évident est celui de l'évacuation. Si l'objectif d'intervention pour l'évacuation concerne, disons, 10 000 personnes, il serait difficile dans la réalité d'effectuer un exercice complet d'évacuation de l'ensemble de ce groupe. Il peut être possible, en revanche, d'en évacuer un échantillon restreint en moins de temps afin de vérifier si les procédures utilisées à cette fin sont adéquates. Cela donnerait une indication, mais une indication seulement, quant à la possibilité d'atteindre l'objectif d'intervention réel grâce aux dispositions en place. En pareil cas, l'objectif de l'exercice serait une version modifiée ou à échelle réduite de l'objectif d'intervention. On trouvera des exemples d'objectifs d'exercices dans l'appendice II.

On a souvent tendance à aller trop loin au cours des exercices et à tester autant d'objectifs que possible. Ce n'est pas recommandé. Il est préférable de se concentrer sur quelques objectifs clés et sur ceux qui ont révélé des faiblesses dans le passé. On a ainsi la certitude que les enseignements tirés sont gérables et débouchent sur des modifications concrètes.

- Il convient de choisir des objectifs compatibles : ne pas tenter de conduire un exercice la nuit pour tester simultanément le rappel au travail et l'évacuation du personnel de jour.
- Il faut éviter d'être par trop ambitieux : choisir un ensemble raisonnable d'objectifs essentiels.
- Il ne faut pas tout faire à la fois : lorsque des organismes prennent du retard, ils s'efforcent de le rattraper en incluant autant d'objectifs que possible dans un seul exercice massif. Il convient de sélectionner quelques objectifs différents à chaque exercice annuel et de veiller à couvrir tous les objectifs au cours d'un cycle d'une durée raisonnable (5 ans par exemple).

4.2. PORTÉE DE L'EXERCICE

Il faudrait déterminer la portée de l'exercice avant d'entreprendre effectivement le moindre travail sur le scénario.

Cette tâche consiste notamment à :

- choisir les organismes qui participeront à l'exercice et l'étendue de leur participation ;
- décider du moment et de la durée de l'exercice ; et
- déterminer l'étendue des actions qui seront exécutées durant l'exercice.

L'étendue de la participation d'organismes, d'équipes ou de tel ou tel spécialiste dépend des objectifs de l'exercice. Dans le cas des exercices partiels, il peut ne pas être indispensable que certains organismes y participent et d'autres peuvent se contenter d'un rôle d'observateur. Il peut être demandé à un organisme déterminé qui ne joue pas un rôle actif d'évaluer les capacités d'un autre ou d'autres organismes. Cela présente l'avantage que les organismes non-participants peuvent acquérir une connaissance approfondie des tâches et des conditions de travail de l'organisme actif.

Lorsque des organismes publics comme des services ou des ministères nationaux sont impliqués, des délais de préparation considérables peuvent être nécessaires. Dans la pratique, cela peut limiter la participation.

Chaque organisme participant, en particulier s'il est de grande taille, doit indiquer clairement quels sont ses services, ses départements et les membres de son personnel qui participeront à

l'exercice et dans quelle mesure ou avec quelles restrictions ils le feront. Il faut que cela soit en conformité avec les objectifs de l'exercice.

Dans les décisions relatives au choix des acteurs, on peut faire entrer en ligne de compte les considérations suivantes :

- est-ce la première personne désignée ou son suppléant qui devrait participer ?
- avec le temps, chacun aura-t-il la possibilité de participer ?
- y aura-t-il assez de non-acteurs qualifiés pour contrôler et évaluer l'exercice ?

Dans le choix des organismes et des personnes, il faut tenir compte de leurs disponibilités, par exemple de la question de savoir si leurs tâches normales, des événements importants (arrêt de la centrale et grandes activités politiques, par exemple) ou d'autres exercices importants les empêchent de participer à l'exercice. Aussi important que puisse être un exercice particulier, les priorités des organismes participants peuvent ne pas concorder avec celles de l'organisme hôte.

Un autre aspect important à ne pas oublier réside dans la taille et l'emplacement des sites retenus pour l'exercice. Examiner si les sites sont disponibles et la possibilité pratique de les faire participer à un grand exercice.

4.3. CONTRAINTES DE L'EXERCICE

Les objectifs de l'exercice sont souvent soumis à des contraintes tenant à des considérations pratiques. Ainsi, il n'est peut-être pas toujours possible de commencer l'exercice au milieu de la nuit, même si cela permettrait de tester utilement les fonctions au moment où les gens sont le moins disponibles. Par ailleurs, les ressources financières peuvent être limitées et ne pas permettre de conduire un exercice d'une durée supérieure à une journée. Il peut aussi y avoir d'autres priorités, d'ordre politique ou autre, qui restreignent le temps disponible pour l'exercice ou la participation d'organismes importants. Il faut déterminer les contraintes à un stade précoce du processus afin d'éviter de consacrer des efforts inutiles à la conception d'un exercice qui ne pourra pas être effectué.

5. ÉLABORATION DU SCÉNARIO DE L'EXERCICE

La présente section décrit ce qui devrait figurer dans la partie « scénario » du manuel de l'exercice.

5.1. INTRODUCTION

5.1.1. Pour commencer

Il faut commencer par établir une ébauche de scénario prenant en compte et confortant les objectifs de l'exercice. On trouvera des exemples de scénarios généraux dans les appendices IV à IX (pour les catégories de menaces I à V).

Selon la portée de l'exercice, il pourra être nécessaire de diviser le scénario en plusieurs parties, dont chacune sera élaborée par une équipe ou une sous-équipe spéciale. Dans le cas d'une centrale nucléaire, par exemple, le scénario devrait comprendre au moins deux grandes parties :

- le scénario sur le site ; et
- le scénario hors du site.

Dans cet exemple, le scénario sur le site contiendrait toutes les informations dont a besoin l'équipe interne pour effectuer son intervention. Il serait conditionné par l'état de la centrale, les données radiologiques sur le site et tout autre élément d'information classique qui serait nécessaire pour enrichir le contenu de l'exercice et le rendre plus réaliste (participation de la direction de l'entreprise, blessures, etc., par exemple). Le scénario hors du site contiendrait des informations sur le contexte, la situation et l'intervention hors du site. Cette partie de l'exercice serait conditionnée par les données radiologiques hors du site, les données météorologiques et tout autre élément d'information sociétal et classique qui serait requis pour placer l'intervention dans un environnement réaliste (demandes de renseignements des médias, pressions politiques, réactions du public, par exemple).

Dans la mesure du possible, le scénario devrait exercer le jugement, les connaissances et la formation du personnel d'intervention dans des conditions d'urgence simulées. La meilleure façon d'atteindre leurs objectifs pour ceux qui sont chargés d'élaborer le scénario consiste à faire en sorte que l'urgence simulée fournisse le même type d'informations, sous la même forme et dans le même ordre que lors d'une urgence réelle.

Il convient de consulter les autres membres de l'équipe d'élaboration du scénario et de veiller à ce que l'ébauche du scénario soit raisonnable et réaliste et à ce qu'elle permette de tester tous les objectifs de l'exercice dans la limite des contraintes existantes. Une fois qu'une ébauche de scénario solide a été approuvée, on est prêt pour élaborer un scénario complet et le document le concernant.

5.1.2. Éléments d'un scénario d'exercice

L'ébauche du scénario devrait comprendre ce qui suit :

- état initial ;
- principaux événements et délais cruciaux ;
- scénario technique ;
- séquence d'événements détaillée ;
- descriptif ;
- liste principale des événements ; et
- éléments d'information et données pour l'exercice.

Ces points sont examinés plus en détail ci-après, à l'exception des éléments d'information et des données pour l'exercice, qui sont traités dans la section 6.

5.1.3. Mise à l'épreuve des acteurs

La description de l'urgence simulée devrait comprendre aussi des éléments non essentiels qui mettent les acteurs à l'épreuve. Elle pourrait comporter par exemple un ou plusieurs des éléments suivants :

- grandes quantités de données non essentielles qui obligeraient l'acteur à déterminer les paramètres les plus importants ;
- conditions de travail difficiles ;
- conditions météorologiques rigoureuses ;
- pressions politiques ;
- pression des médias ;
- etc.

5.2. ÉTAT INITIAL

L'état initial indique la situation de départ ainsi que le contexte de l'exercice et devrait correspondre à des conditions réalistes. Il ne faudrait fournir que les détails qui sont réellement nécessaires pour la conduite du reste du scénario.

Dans l'état initial devrait figurer ce qui suit (sans que cette énumération soit limitative) :

- état de l'installation (par exemple, pleine puissance, calendrier de maintenance, etc.) ;
- histoire de l'installation ;
- situation de l'installation ;
- arrangements relatifs au personnel ;
- état des équipements ;
- état des routes ;
- conditions météorologiques ;
- situation sociopolitique.

5.3. SCÉNARIO

5.3.1. Description générale

La description générale du scénario est un bref aperçu présenté souvent sous forme narrative qui décrit les événements en cause dans le scénario. C'est une « histoire » relatant tous les événements principaux qui feront avancer l'exercice. Cette description de l'exercice est fournie principalement au personnel participant à l'exercice et aux organisateurs qui n'ont pas besoin de comprendre le scénario technique ou ne possèdent pas la formation ou les connaissances techniques voulues (voir ci-après).

5.3.2. Description technique

C'est la description technique du scénario qui fournit des détails sur les défaillances, les accidents ou les événements à l'origine de l'urgence. Ceux-ci comprennent, par exemple :

- l'événement initiateur (par exemple, défaillance de la tuyauterie, accident de la route, incendie, etc.) ;
- conditions dans l'installation conduisant à l'accident ;
- défaillances successives des composants.

Le scénario technique décrit aussi le comportement de la centrale ou de l'installation pendant l'urgence. C'est la partie la plus difficile à rédiger, en particulier si les opérateurs de l'installation participent à l'exercice, car la façon dont ils interviendront exactement n'est pas prévisible. C'est la raison pour laquelle les événements clés et les moments critiques sont si importants.

Le scénario technique s'articule autour des événements critiques. Quelques approximations successives seront nécessaires avant que le scénario technique et les événements clés convergent. D'une manière générale, le scénario technique se fondera sur des événements très improbables, ce qui est acceptable dans la mesure où le plan d'urgence vise souvent à faire face à de tels événements. Il faudrait cependant prendre en considération les événements ayant une probabilité d'occurrence plus élevée dans le programme d'exercices.

La réf. [6] fournit des exemples de scénarios techniques qui peuvent être utilisés pour des exercices.

5.4. SÉQUENCE D'ÉVÉNEMENTS DE L'EXERCICE

5.4.1. Événements clés et moments critiques

Les événements clés sont ceux qui doivent se produire pour que tous les objectifs de l'exercice soient atteints. Les moments critiques sont ceux où les événements clés doivent se produire pour que les organismes participants puissent prendre les mesures appropriées.

Exemple 1

Si l'évacuation d'une fraction représentative de la population est prévue et que la durée de l'exercice est limitée à un jour, le rejet ou les autres conditions qui entraîneraient normalement l'évacuation doivent survenir suffisamment tôt dans la journée pour que le processus décisionnel normal, la préparation, la mobilisation des ressources et l'opération puissent avoir lieu. Dans cet exemple, un rejet se produisant à 16 heures ne ménagerait probablement pas assez de temps pour que l'évacuation puisse avoir lieu.

Exemple 2

Un exercice est prévu pour tester l'intervention des services d'ambulance avant les heures de travail normales. La victime simulée est due au fait qu'une tentative des opérateurs de l'installation pour remédier à la défaillance d'un composant a finalement entraîné un rejet. Dans ce cas, la défaillance du composant et l'action des opérateurs doivent survenir avant que la journée normale de travail commence.

Exemple 3

L'accident simulé doit donner lieu à une contamination, mais il peut se faire que les actions des opérateurs l'empêchent parce que ceux-ci se sont montrés clairvoyants ou ont eu la « main heureuse ». En pareil cas, les événements clés doivent comporter des dispositions prévoyant que les contrôleurs interviendront pour refuser l'action des opérateurs. Les contrôleurs de l'exercice doivent corriger tout écart par rapport aux moments critiques.

5.4.2. Liste principale des événements

La liste principale des événements (LPE) est une liste chronologique des principaux événements de l'exercice. C'est un outil destiné au contrôleur principal. La LPE détermine le rythme de l'exercice. On trouvera un exemple de LPE à l'appendice X. Une LPE se présente souvent sous forme de tableau et devrait contenir les informations suivantes :

- numéro séquentiel de l'élément d'information ;
- moment auquel l'élément d'information doit être fourni ;
- message, données ou action prévus ;
- observations, si nécessaire.

5.5. VALIDATION DU SCÉNARIO ET DES SÉQUENCES D'ÉVÉNEMENTS

Avant de finaliser le scénario, il faut le valider. À cette fin, il est nécessaire de faire appel à des spécialistes et à des experts pour vérifier et approuver le travail accompli. Le personnel chargé de la formation est également extrêmement précieux à cet égard. Les ingénieurs et les analystes de la sûreté peuvent être utiles pour autant qu'ils comprennent les exigences et la méthodologie d'un exercice d'intervention d'urgence et reconnaissent la nécessité d'en conduire un.

Lors de la présentation du scénario en vue de sa validation, il faut d'abord expliquer la méthodologie, en commençant par le type d'exercice et ses objectifs. Il conviendrait de faire participer des spécialistes aux discussions sur la sûreté du scénario. Il faudrait déterminer et

éliminer les éléments susceptibles de la compromettre. Autant que faire se peut, il faudrait procéder à une simulation du scénario (à l'aide, par exemple, d'un simulateur si on en a un).

Lors de la validation du scénario, il ne faudrait pas communiquer d'informations aux acteurs.

6. ÉLABORATION DES DONNÉES DE L'EXERCICE

La présente section décrit ce qui devrait figurer dans la partie « données de l'exercice » du manuel de ce dernier.

6.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

6.1.1. Qu'entend-on par « données de l'exercice » ?

Les données de l'exercice ne devraient pas différer des données réelles si ce n'est qu'elles sont simulées. Elles fournissent les informations utilisées pour évaluer la gravité ou l'impact d'une urgence et déterminer les mesures d'intervention à prendre ensuite pour en atténuer les conséquences. Il y a diverses façons de communiquer les données de l'exercice. Un principe simple consiste à adopter la méthode qui sera la plus proche de la réalité.

Les types de données nécessaires sont présentées dans :

- des messages ;
- des tableaux ;
- des graphiques ;
- des figures ou des illustrations ; et
- des cartes.

Plusieurs types de données sont habituellement utilisées au cours d'un exercice. On peut les répartir en trois catégories :

- données radiologiques ;
- données météorologiques ; et
- autres données.

Les données qui figureront dans le manuel de l'exercice comprennent toutes celles qui :

- seraient normalement à la disposition des acteurs de l'exercice lors d'une urgence réelle ;
- sont indispensables pour que les objectifs de l'exercice puissent être atteints ;
- sont importantes pour préserver le réalisme de l'exercice ; et
- ne seraient pas disponibles pendant l'exercice du fait que l'événement est simulé.

6.2. DONNÉES RADIOLOGIQUES

Suivant la portée de l'exercice, beaucoup de données radiologiques pourront être requises, mais pas nécessairement de tous les types. Il faudra prendre une décision sur le point de savoir quelles sont les données requises pour exercer toutes les fonctions associées aux objectifs de l'exercice.

Le type de données utilisées dépendra aussi de la catégorie de menaces (I à V) sur laquelle porte l'exercice. Le tableau 2 indique le type de données en jeu dans l'exercice pour chaque catégorie de menaces.

TABLEAU 2. TYPE DE DONNÉES EN JEU DANS L'EXERCICE POUR CHAQUE CATÉGORIE DE MENACES

Type de données	Catégories de menaces				
	I	II	III	IV	V
Données sur l'installation (paramètres du procédé et de sûreté)	✓	✓	✓		
Débits de dose dans l'installation	✓	✓	✓		
Contamination superficielle dans l'installation	✓	✓	✓		
Concentration dans l'air dans l'installation	✓	✓	✓		
Données sur le panache	✓	✓	✓	✓	✓
Contamination superficielle à grande échelle hors du site	✓	✓			✓
Contamination superficielle locale hors du site	✓	✓		✓	
Débit de dose externe dû à une source			✓	✓	
Contamination de personnes	✓	✓	✓	✓	
Doses au personnel des équipes de secours	✓	✓	✓	✓	

6.2.1. Données sur l'installation

Les données sur l'installation s'entendent des paramètres du procédé et des paramètres de sûreté simulés. Elles comprennent aussi celles fournies par tout moniteur de rayonnement et moniteur d'alarme fixe. Cela vaut principalement pour les centrales nucléaires et autres installations comportant un *procédé*, et non, habituellement, pour des installations comme les entrepôts, les laboratoires médicaux et les installations de gammagraphie industrielle.

Dans le cas d'un exercice combiné sur le site/hors du site, le scénario est dicté par les conditions dans la centrale. Pour que l'exercice soit réaliste, des données simulées sur la centrale doivent être disponibles pour tous les paramètres critiques du procédé et des systèmes de sûreté. C'est là une tâche difficile en raison du nombre et de la complexité des données.

Il y a deux façons de simuler les données sur la centrale :

- Utiliser des graphiques, des tableaux et des messages remplaçant les résultats réels de mesures fournis par les panneaux de la salle de commande ; et
- Utiliser un simulateur (voir la section 2.4.3).

Dans le premier cas, il est nécessaire d'utiliser des techniques fondamentales d'analyse de la sûreté pour reproduire les résultats de mesures dont disposeraient normalement les opérateurs de l'installation ou les intervenants lors d'une urgence. Cela exige beaucoup de travail et le concours de personnes expérimentées dans l'exploitation d'installations. Les données pertinentes sur l'installation doivent toutes être introduites à différents moments. Il faut

anticiper les actions des opérateurs et des intervenants. Dans certains cas, il pourra être nécessaire de disposer de plusieurs options en fonction des actions possibles des acteurs.

On trouvera à l'appendice XI des exemples de données simulées sur la centrale.

6.2.2. Débits de dose dans l'installation ou sur le site de l'accident

Les débits de dose dans l'installation ou sur le site de l'accident comprennent les débits de dose externe dus à la contamination aérienne et superficielle dans l'ensemble de l'installation ou de la zone touchée. Par exemple, à la suite d'un rejet de produits de fission dans l'enceinte de confinement d'un réacteur nucléaire, les champs de rayonnement seront élevés dans les salles adjacentes à cette enceinte. Les zones proches des composants du système de recirculation du caloporteur seront également touchées. Les salles où se trouvent les registres d'évacuation présenteront des champs de rayonnement élevés en cas de rejet par la cheminée. Les sas, etc., seront touchés.

Dans les urgences simulées concernant une installation de catégorie III, un déversement ou une source non blindée, etc., peuvent donner lieu à des débits de dose élevés.

Il est important de déterminer quels seraient les champs de rayonnement dans toutes les zones de l'installation en fonction du temps de façon que l'exercice comporte un certain degré de réalisme pour les équipes d'intervention qui doivent circuler dans l'ensemble de l'installation.

Les débits de dose peuvent être obtenus à l'aide d'un modèle simple de l'installation ou du site de l'accident. Ceux qui sont dus à la contamination superficielle peuvent être calculés au moyen de facteurs permettant de convertir l'activité superficielle en débit de dose ambiant. On peut estimer les débits de dose dus à la concentration dans l'air en se servant de facteurs de conversion de l'activité volumique en débit de dose externe ambiant. Il est possible de calculer les débits de dose imputables à des sources non blindées à l'aide de modèles simples pour les sources ponctuelles, en tenant compte de l'écran entre la source et le récepteur.

On trouvera dans l'appendice XII un exemple de la façon dont les données environnementales peuvent être présentées.

6.2.3. Contamination superficielle dans l'installation

Dans les cas comportant une propagation de la contamination dans l'installation, il est nécessaire de simuler les endroits qui peuvent être contaminés et les mesures qui peuvent être obtenues. Il faut simuler deux types de résultats de mesures : le débit de dose ambiant (à 1 m, 50 cm ou 2 cm, suivant les procédures de mesure de l'installation), et les indications des moniteurs de contamination.

On peut produire les données du premier type en suivant la même approche que celle dont il est question dans la section précédente. Les données du second type peuvent être estimées sur la base de la quantité censée être déversée et de la superficie contaminée. Il est en outre important de ne pas oublier de tenir compte de la sensibilité des instruments utilisés et de la géométrie de la procédure de mesure.

6.2.4. Concentration dans l'air dans l'installation

Dans le cas des exercices comportant une dispersion de matières radioactives dans l'air à l'intérieur de l'installation, par exemple à la suite d'un incendie dans une installation de catégorie III, il sera nécessaire de déterminer quelle serait la concentration de radio-isotopes en suspension dans l'air en fonction du temps. On peut l'estimer sur la base du volume de l'installation et de la fraction censée être rejetée par les sources dans un incendie.

Les concentrations dans l'air peuvent alors être utilisées pour produire des données concernant les débits de dose ambiants et les résultats d'échantillonnages de l'air. Les résultats de mesures simulés devront tenir compte du type d'instrument utilisé et de la procédure d'échantillonnage en vigueur (par exemple, taux et durée d'échantillonnage, mesure effectuée ou non dans une enceinte blindée, etc.).

6.2.5. Données sur le panache et le débit d'exposition

Ces données comprennent, selon les cas :

- Les débits de dose résultant d'une immersion dans un panache radioactif,
- Le débit de dose dû à une source (catégorie IV) ou à la criticité (catégorie II ou III), et
- Les concentrations – valeurs globales du rayonnement gamma ou bêta – dans l'air ou les données isotopiques suivant les procédures utilisés par l'équipe de surveillance.

Des données sont nécessaires pour toute urgence simulée entraînant un rejet dans l'environnement ou une exposition hors du site. Sont concernées notamment les installations des catégories I et II, ainsi que, dans certains cas, de la catégorie IV s'il y a dispersion des matières de la source (incendie ou action humaine, par exemple) ou perte du blindage. Dans le cas de la catégorie III, les données hors du site devraient confirmer qu'aucune action hors du site n'est nécessaire. Des données sont également nécessaires pour les urgences de catégorie V, bien qu'en pareil cas les niveaux seraient conformes à ceux que l'on observe à quelques centaines de kilomètres ou plus de la centrale nucléaire de Tchernobyl.

Pour le calcul des données relatives au panache, il faut faire des hypothèses concernant le terme-source, qui peut être estimé d'après des analyses de sûreté ou des données génériques sur la fraction libérée par des sources impliquées dans un incendie. Les doses dues à ce terme-source peuvent être calculées à l'aide de programmes informatiques de prévision de la dispersion et des doses comme InterRAS et COSYMA (ainsi que de nombreux autres). On peut estimer le débit de dose moyen sur la base de la dose totale estimée et de la durée supposée du rejet. Il est aussi possible d'utiliser un terme-source dépendant du temps pour faire varier les débits de dose en fonction du temps.

Si le logiciel utilisé peut produire des résultats fondés sur des termes sources dépendant du temps, tant mieux. Dans le cas contraire, on peut effectuer des calculs séparés pour chaque intervalle de temps et les intégrer. Le problème consiste à produire des résultats de mesures réalistes pour les différents éléments : rayonnement du panache, immersion et rayonnement du sol.

Pour ce qui est du rayonnement du panache, on peut supposer, dans la pratique, que le débit de dose est constant au cours de l'intervalle de temps considéré. La dose obtenue peut être divisée par la durée du rejet pendant cet intervalle de temps. Il est important de se souvenir de ce que l'instrument mesure ; s'il s'agit du débit de dose ambiant, la dose utilisée devrait être la dose externe et non la dose efficace. Il convient de ne pas oublier que le rayonnement du panache disparaît lorsque le panache est passé et que le rayonnement du sol décroît alors.

Les données d'échantillonnage de l'air peuvent être produites à l'aide du même logiciel de prévision des doses, qui fournit normalement les concentrations instantanées des isotopes intégrées sur le temps. Quand on dispose seulement de la concentration intégrée sur le temps, on peut obtenir la concentration instantanée en divisant cette valeur par l'intervalle de temps. Il faut alors ajuster les données pour tenir compte de la durée du prélèvement et de la configuration de détecteurs conformément aux procédures applicables.

Lorsqu'une équipe itinérante utilise le matériel d'échantillonnage, il faut calculer l'activité capturée sur les filtres pendant la durée du prélèvement. Quand le matériel de prélèvement est fixe et qu'il se trouve sur la trajectoire du panache, l'activité totale recueillie doit être calculée.

Afin que les données restent aussi réalistes que possible, il est important d'introduire une part de hasard correspondant aux incertitudes dans les résultats mesurés. Les données doivent aussi tenir compte du temps de passage du panache, calculé d'après la vitesse du vent simulée.

Les données de l'exercice, à savoir les débits de dose, les doses et les concentrations dans l'air simulés, peuvent être présentées sous forme de tableaux ou de graphiques. L'appendice XIII donne quelques exemples de présentations des données simulées pour le panache.

6.2.6. Contamination superficielle à grande échelle hors du site

Les données simulées relatives à une contamination superficielle à grande échelle correspondent à la contamination superficielle qui résulterait d'un rejet important de matières radioactives dans l'environnement. Elles sont normalement calculées à partir des données concernant le panache sur la base de la vitesse de dépôt des divers isotopes. Pour la plupart des exercices, seuls les débits bruts de dose gamma et bêta mesurés à proximité du sol seront nécessaires. En cas de dispersion d'un émetteur alpha comme le plutonium, des résultats de mesures de la contamination alpha seront requis.

Dans ce cas également, il est important de tenir compte du type d'instrument utilisé et de la géométrie de mesure telle qu'elle est décrite dans les procédures. Des données sur des nucléides déterminés pourront être nécessaires si les équipes de surveillance procèdent à ce genre de mesures.

Dans le cas des exercices d'assez longue durée, il pourra aussi être nécessaire d'élaborer des données concernant la contamination simulée d'échantillons. Ces données peuvent être calculées à l'aide de codes informatiques simulant la dispersion. Il est important qu'elles concordent avec les autres données radiologiques relatives au rejet.

Il y a deux méthodes fondamentales pour élaborer des données simulées concernant une contamination superficielle à grande échelle. La méthode la plus simple consiste à utiliser des valeurs précalculées de la densité de la contamination ou de l'activité des échantillons. La seconde méthode fait appel à des matières radioactives réelles (habituellement un produit d'activation à courte période) qui peuvent servir à 'doper' un milieu de l'environnement approprié à des niveaux appropriés. Suivant les objectifs de l'exercice, on pourra employer l'une ou l'autre méthode ou une combinaison des deux. Pour plus de détails sur ces deux méthodes, voir l'appendice XIV.

6.2.7. Données sur la contamination locale hors du site

Les données sur la contamination locale comprennent des résultats de mesures de la contamination superficielle et les débits de dose ambiants à 1 m et à proximité du sol. Elles sont nécessaires pour tous les exercices comportant une propagation de la contamination par des personnes et des véhicules. Elles englobent, par exemple, la contamination sur les lieux d'urgences en cours de transport et la contamination dans les centres de relogement/d'accueil pour les installations des catégories I et II.

L'emploi de poudre phosphorescente pour simuler la contamination pourrait permettre de surveiller la propagation de la contamination et l'efficacité des mesures prises par les participants à l'exercice.

Lorsque la contamination est due à une source, on peut simuler ses niveaux sur la base de l'activité de la source, de la fraction de rejet supposée et de la superficie contaminée. Le concepteur de l'exercice doit faire preuve de jugement pour simuler la superficie contaminée, qui variera avec le temps.

Lorsque la contamination résulte de la propagation de contaminants provenant d'une zone touchée dans une zone qui n'était pas contaminée jusque-là, les niveaux simulés de contamination se fonderont sur la quantité de contamination présente dans la zone touchée et sur l'intensité de la circulation à destination et en provenance de cette zone. Dans ce cas également, une part de jugement technique est nécessaire, encore que l'exactitude ne soit pas importante dans le cadre de l'exercice. Il suffit généralement de fournir des niveaux simulés représentatifs et cohérents pour tester l'aptitude des intervenants à faire face à la contamination.

6.2.8. Débit de dose externe dû à une source

Lorsque l'exercice fait intervenir une source non blindée, il faut fournir des données simulées sur les débits de dose. On peut les calculer en utilisant des modèles simples pour les sources ponctuelles et tenir compte de l'effet d'écran entre la source et la zone où le débit de dose devrait être mesuré.

Les débits de dose sont nécessaires pour toutes les zones dans lesquelles les intervenants pourront se rendre.

6.2.9. Données sur la contamination des personnes et des véhicules

Les données sur la contamination des personnes et des véhicules sont moins précises. Elles dépendent de l'endroit où se trouvent les véhicules et les personnes au moment de la dispersion initiale ainsi que de leur itinéraire de sortie. Les niveaux sont habituellement choisis de façon que les objectifs de l'exercice soient atteints. Ils sont donc essentiellement arbitraires, mais ils doivent être cohérents.

6.2.10. Doses au personnel d'intervention

Quand les procédures de contrôle des doses sont testées, le personnel d'intervention doit contrôler périodiquement la dose qu'il reçoit. Des données simulées sur la dose peuvent donc être nécessaires.

Les données sur les doses devraient cadrer avec les objectifs de l'exercice. Si l'on souhaite, par exemple, tester le remplacement d'une équipe à cause d'une dose élevée, il conviendrait d'introduire un événement clé pour signaler aux acteurs que la dose reçue par quelqu'un approche de la limite de retour.

Il est extrêmement difficile de simuler les données sur les débits de dose, car au moment de la conception de l'exercice, on ignore où les membres des équipes d'intervention choisiront de séjourner. Les déplacements du personnel influenceront beaucoup sur la dose qu'il est censé recevoir. Les contrôleurs doivent donc réfléchir et improviser rapidement au cours d'un exercice pour fournir les données sur les doses. L'exactitude ne revêt pas autant d'importance que la cohérence et le réalisme. Si, par exemple, un membre d'une équipe d'intervention vérifie sa dose plusieurs fois au cours de l'exercice, le résultat de mesure simulé fourni par le

contrôleur doit correspondre au débit de dose dans les zones où il s'est rendu et au temps qu'il a passé dans chacune d'elles. En outre, la dose augmente avec le temps. Les contrôleurs doivent donc conserver une trace des données sur les doses simulées qu'ils communiquent de temps à autre de façon que le résultat de mesure suivant soit réaliste.

6.2.11. Limitations

Les outils utilisés pour le calcul des données radiologiques présentent tous des limitations. Ils se fondent sur des modèles idéalisés et ne correspondent pas nécessairement à la réalité. C'est la raison pour laquelle on introduit souvent un élément de hasard. D'un autre côté, l'exactitude importe moins que la cohérence.

De la même manière, les outils utilisés pour afficher les données à l'intention des contrôleurs présentent aussi leurs limitations. C'est pour cette raison que la formation des contrôleurs des relevés sur le terrain est particulièrement importante. Ceux-ci doivent être en mesure de manipuler rapidement des quantités considérables de données complexes, de les interpoler et, au besoin, de les interpréter.

6.2.12. Outils de simulation avancés pour les données de terrain

Il existe plusieurs outils qui facilitent l'élaboration des données simulées pour les scénarios d'exercices d'urgence nucléaires/radiologiques et la conduite de ceux-ci. Ces outils sont disponibles dans le commerce et ont fait la preuve de leur fiabilité et de leur souplesse. Le tableau 3 fournit des exemples d'outils de ce type qui sont disponibles pour simuler les données de terrain lors d'un exercice.

TABLEAU 3. OUTILS DE SIMULATION AVANCÉS POUR LES MESURES SUR LE TERRAIN

Outil	Mode de fonctionnement	Applicabilité
Sondes munies de d'une télécommande radio	Le résultat varie en fonction du signal envoyé par un contrôleur à l'aide d'un émetteur radio.	Exercice de détection de sources ; simulation de résultats de mesures dans un environnement contaminé.
Sondes munies d'un détecteur à ultrasons	Le résultat varie suivant la proximité par rapport à une source simulée émettant un signal.	Exercices de détection de sources.
Ordinateur de poche avec GPS	Le résultat varie en fonction du moment et du lieu sur la base d'une horloge interne, de l'emplacement GPS et du scénario d'accident préprogrammé. La dose est intégrée sur le temps en fonction de la position de celui qui effectue le relevé.	Mesures sur le terrain à la suite d'un rejet atmosphérique et/ou d'une contamination du sol simulés ; mesure simulée des doses.
Ordinateurs portatifs avec cartes géoréférencées	Le résultat varie en fonction du moment et de l'emplacement du pointeur sur la base du scénario d'accident préprogrammé et du moment de ce scénario.	Exercices sur table concernant la prise des décisions et la coordination ; simulation en temps réel des stations de contrôle radiologique.

Ces outils ne sont pas indispensables, mais ils apportent beaucoup de réalisme à un exercice et réduisent le temps nécessaire pour le préparer et la charge de travail des contrôleurs pendant son déroulement.

6.3. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques peuvent poser un problème. Le plus souvent, la solution de facilité consiste à utiliser des conditions météorologiques simulées précalculées ou des données « en boîte ». Dans certains cas, cependant, l'emploi de données météorologiques en temps réel offre de réels avantages. Ainsi, dans la série d'exercices INEX-2 NPP [7], des données météorologiques réelles ont été utilisées pour tester la liaison en temps réel entre les pays et le rôle que jouent les centres météorologiques régionaux spécialisés dans l'échange d'informations et la prise des décisions. Toutefois, l'emploi de données météorologiques réelles suppose que les cartes de données simulées pour les relevés radiologiques soient créées elles aussi en temps réel.

Le scénario d'un exercice partiel ou intégré faisant intervenir des acteurs extérieurs au site spécifiera normalement les conditions météorologiques. Une méthode consiste à indiquer dans le scénario que les conditions météorologiques réelles qui prévaudront au moment de l'exercice seront utilisées pendant toute la durée de celui-ci. Cette approche permet au personnel chargé de l'analyse des données de consulter les services météorologiques et d'utiliser leurs prévisions en même temps que les données brutes ou analysées du scénario concernant le rejet de matières radioactives pour prévoir l'évolution probable des conditions radiologiques hors du site avec le temps.

Le recours aux conditions météorologiques réelles soulève toutefois deux difficultés majeures :

- An moment de l'exercice, les conditions météorologiques peuvent être telles que les acteurs extérieurs au site risquent de ne pas être entraînés convenablement et que les objectifs de l'exercice ne soient pas atteints. Dans la réalité, par exemple, le vent peut souffler en direction de la mer, de sorte qu'il ne sera peut-être pas nécessaire de prendre des mesures protectrices dans la zone d'actions protectrices urgentes.
- Les auteurs du scénario, ignorant quelles seront les conditions météorologiques au moment de l'exercice, ne sont pas en mesure d'établir à l'avance un ensemble cohérent de résultats d'indications radiologiques à communiquer par les contrôleurs. Une solution possible consiste à produire les résultats de mesures radiologiques au moment de l'exercice et à les ajuster si les conditions météorologiques changent. Dans la pratique, il est en fait très difficile de coordonner cette tâche avec l'exercice.

6.4. AUTRES DONNÉES

D'autres données peuvent être nécessaires, par exemple sur ce qui suit :

- état des routes ;
- gestion de la population ;
- démographie ;
- topographie ;
- situation médicale ;
- interactions des médias et d'autres organismes simulés ;
- intervention d'autres organismes ;
- réaction du public ;
- intervention d'organisations internationales ;
- etc.

Il faudra sans doute que ces données soient très souples pour tenir compte de l'intervention concrète durant l'exercice.

Il existe plusieurs types de méthodes de communication de ces données, l'une d'entre elles consistant à les faire figurer dans un message prérédigé qui est diffusé par téléphone, par télécopieur, dans des communiqués ou par un autre mode de communications. Ce message devrait indiquer :

- son auteur ;
- son destinataire ;
- la méthode de diffusion ;
- l'heure de diffusion ; et
- son contenu.

7. ÉLABORATION DU GUIDE DESTINÉ AUX CONTRÔLEURS ET AUX ÉVALUATEURS

La présente section décrit ce qui devrait figurer dans la partie « guide destiné aux contrôleurs et aux évaluateurs » du manuel de l'exercice. Les références [8, 9, 10, 11] contiennent des exemples de guides d'exercice destinés aux contrôleurs et aux évaluateurs. Certaines des informations données dans la présente section se fondent sur ces références.

7.1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

7.1.1. Organisation du contrôle et de l'évaluation de l'exercice

L'équipe de contrôle et d'évaluation de l'exercice est chargée de la conduite et de l'évaluation de ce dernier. Il est important que les contrôleurs et les évaluateurs soient choisis avec soin et qu'ils connaissent bien leur rôle et les étapes de la conduite d'un exercice.

Il faudrait de préférence que les contrôleurs et les évaluateurs ne soient pas les mêmes personnes. Le contrôle d'un exercice est un travail à plein temps, tout comme son évaluation. Dans certains cas, cependant, en raison de restrictions de personnel ou de contraintes matérielles (véhicule de surveillance ne pouvant emporter qu'un seul passager supplémentaire, par exemple), un contrôleur pourra aussi jouer le rôle d'évaluateur.

La figure 2 indique la structure typique d'une équipe de contrôle et d'évaluation pour un exercice.

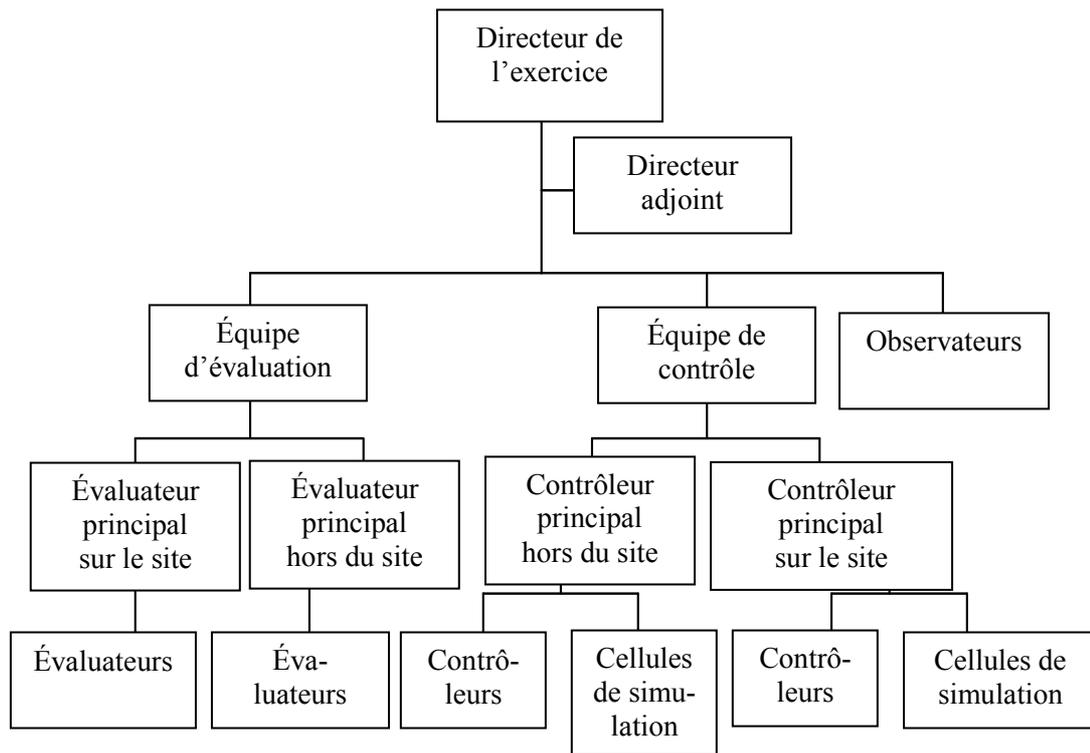


FIG. 2. Équipe typique de contrôle et d'évaluation pour un exercice

Directeur de l'exercice

Le Directeur de l'exercice est responsable de l'ensemble de l'exercice, de son élaboration, de sa conduite et de son évaluation.

Directeur adjoint

Le directeur adjoint seconde le Directeur de l'exercice et assume le rôle de directeur en l'absence de celui-ci.

Contrôleurs principaux

Les contrôleurs principaux sur le site et hors du site sont chargés de la conduite des parties de l'exercice qui se déroulent sur le site et hors du site, respectivement.

Évaluateurs principaux

Les évaluateurs principaux sur le site et hors du site sont chargés de coordonner l'évaluation de leur partie respective de l'exercice.

Observateurs

La plupart des exercices attirent des observateurs, des personnalités de marque et d'autres personnes. Il ne faudrait pas laisser les observateurs perturber l'exercice ou interagir avec les acteurs. Il convient de prendre des dispositions sans tarder pour régler la question des observateurs de façon contrôlée. Les groupes doivent être scindés en groupes maniables plus petits. Il faut prendre des dispositions pour leur transport et les visites des sites des urgences. D'une manière générale, les observateurs ne doivent pas être autorisés à circuler librement. Les acteurs peuvent demander aux observateurs de partir si ceux-ci gênent leur équipe. Les représentants de groupes d'intérêts peuvent constituer de bons observateurs. Les observateurs devraient être informés de la façon dont ils sont censés se comporter avant les visites sur le lieu de l'exercice.

7.1.2. Horaires

Les instructions pour l'exercice devraient indiquer la date et l'heure exactes :

- du début de l'exercice ;
- de la fin de l'exercice ;
- des séances d'information avant l'exercice ;
- des séances de compte rendu après l'exercice ; et
- tous les autres horaires essentiels.

7.1.3. Lieux

Le guide doit indiquer les lieux particuliers où doivent se dérouler les activités de l'exercice. Ces informations peuvent être fournies sur des cartes ou sous forme textuelle.

7.1.4. Logistique

Les dispositions logistiques qui doivent être décrites dans le manuel de l'exercice sont notamment les suivantes :

- réservations de chambres d'hôtel et autres logements ;
- lieux, dates et heures des réunions ;
- fournitures de bureau ;
- transports avant et pendant l'exercice ;
- communications pour les contrôleurs et les évaluateurs ;
- équipements de sûreté ;
- badges d'identification ; et
- exemplaires du scénario, des guides destinés aux contrôleurs et aux évaluateurs et des guides destinés aux acteurs.

Les fournitures spéciales qui pourraient être nécessaires seront indiquées dans le manuel.

7.1.5. Communications

Les méthodes et le protocole de communications qui seront appliqués durant l'exercice doivent être indiqués dans le manuel. Ces informations comprennent une liste de contacts pour le personnel de l'exercice et une liste des numéros de téléphones des contacts dans les organismes simulés. Cette section indiquerait aussi les règles applicables en matière de communications, et notamment qu'il est nécessaire de faire précéder tout échange par les réseaux de communications de la mention « POUR L'EXERCICE » ou d'une mention équivalente.

7.1.6. Sûreté

La législation et les procédures de sûreté restent entièrement en vigueur durant les exercices d'urgence. En raison du stress engendré par les exercices d'urgence, les gens ont tendance à se concentrer sur leurs tâches d'intervention au point qu'ils risquent de négliger de se conformer à toutes les précautions de sûreté standard. Le manuel de l'exercice doit insister sur le fait qu'il incombe aux évaluateurs et aux contrôleurs de superviser le déroulement de l'exercice de manière à garantir un environnement sûr. Il faudrait donc instituer des dispositions claires indiquant comment arrêter l'exercice pour des raisons de sûreté et les mentionner dans le manuel de l'exercice.

7.2. GUIDE DESTINÉ AUX CONTRÔLEURS

7.2.1. Rôles et responsabilités

Un contrôleur a pour rôle :

- de diriger l'exercice en fournissant aux acteurs les éléments d'information nécessaires pour ce dernier ; et
- de maintenir le scénario sur les rails en veillant à ce que les actions des acteurs ne compromettent pas le reste du scénario.

Les contrôleurs doivent s'assurer qu'ils connaissent parfaitement le scénario de l'exercice et les objectifs de l'évaluation ainsi que leurs responsabilités et rôles particuliers. Avant ou pendant l'exercice, les contrôleurs ne devraient pas hésiter à s'entretenir avec le contrôleur principal des questions qui les préoccupent afin d'obtenir des conseils ou des éclaircissements.

7.2.2. Cellules de simulation

Généralités

Il se peut que certains organismes ne participent pas à l'exercice alors que les acteurs ont besoin de les contacter pour obtenir des informations. Il faut donc simuler ces organismes. Le moyen le plus efficace de le faire consiste à prévoir une ou plusieurs cellules de simulation (par exemple pour les médias, le gouvernement et le public), dotées de téléphones, de télécopieurs et d'une adresse électronique selon les besoins. Plusieurs cellules de simulation pourront être nécessaires si l'exercice couvre plusieurs zones géographiques. Le personnel des cellules de simulation devra connaître parfaitement les organismes qu'il simule.

Il sera nécessaire de fournir aux acteurs les numéros de téléphone spéciaux ou les coordonnées des contacts de tous les organismes simulés. Ces renseignements différeront très probablement de ceux qui figurent dans les procédures normales. À l'évidence, moins il y aura d'organismes simulés et plus l'exercice sera réaliste.

Lors de la mise en place des cellules de simulation, il faut établir une liste de leurs numéros de téléphone et des coordonnées des contacts et la communiquer aux acteurs avant le début de l'exercice.

Médias simulés

Les éléments d'information fournis par des médias simulés peuvent donner plus de réalisme à un exercice. De fait, un problème majeur qui se pose dans la plupart des situations d'urgence est d'interagir efficacement avec les médias. La coordination des informations fournies aux médias par les divers organismes d'intervention et la nécessité de surveiller les médias afin de déceler les informations erronées ou les rumeurs et de les rectifier constituent des éléments clés du système d'intervention auxquels il faudrait s'exercer souvent.

Simuler les médias de manière réaliste n'est pas simple. Cela pose des problèmes touchant la logistique, la sélection du personnel et la diffusion des informations médiatiques simulées en temps réel. Les mesures ci-après peuvent aider à assurer une simulation réaliste des médias :

- Le personnel simulant les médias peut être constitué par de véritables membres des médias qui acceptent de coopérer avec l'organisateur de l'exercice. Il pourrait aussi s'agir d'étudiants en journalisme ayant une certaine expérience des médias réels.

- Il faudrait de préférence que les personnes simulant les médias ne soient pas des membres du personnel technique ou d'exploitation, qui connaissent parfaitement les plans d'urgence mais n'ont aucune expérience des médias.
- Il faudrait créer une cellule de simulation distincte pour le personnel simulant les médias. Dans certains cas, il pourra être nécessaire de créer plusieurs cellules en différents endroits. Ces cellules devraient être reliées entre elles par des systèmes de communications appropriés.
- Il faudrait laisser aux médias simulés autant de latitude que possible dans l'exercice de leurs fonctions. Leur script ne devrait comprendre que les événements et les éléments d'information essentiels.
- Les médias simulés ne devraient pas connaître le scénario en détail.
- Les informations, par exemple les reportages simulés des médias, peuvent être diffusés par télévision ou par radio en circuit fermé.
- Les produits médiatiques écrits peuvent être diffusés par télécopieur.
- Il faudrait donner pour instruction aux médias simulés de « ne pas en faire trop ». Il en est ainsi lorsque les contrôleurs exercent une pression indue et irréaliste sur les acteurs parce que « c'est seulement un exercice ».

7.2.3. Instructions à l'intention des contrôleurs

Ces instructions donnent des orientations aux contrôleurs avant, pendant et après l'exercice et devraient figurer dans les instructions pour l'exercice destinées aux contrôleurs. Il incombe aux contrôleurs de veiller à ce que les lieux de travail soient maintenus, et laissés, dans un état sûr. On trouvera à l'appendice I un modèle de guide pour les contrôleurs.

7.2.4. Comment commencer l'exercice ?

Il y a plusieurs façons de commencer un exercice. La plus simple consiste à se présenter sur les lieux et à téléphoner ou envoyer le message initial qui déclenchera le début de l'exercice. Point n'est besoin d'une cérémonie élaborée. Si l'on emploie un simulateur, son programmeur lancera l'exercice en déclenchant l'événement approprié. Le mieux est de laisser les acteurs faire leur travail normal pendant un certain temps avant de commencer. Il est préférable de ne pas commencer dès que les acteurs sont en place, mais plutôt de leur laisser un certain temps pour s'adapter à leur environnement.

La clé du succès d'un exercice réside dans une coordination judicieuse entre les contrôleurs. C'est au contrôleur principal qu'il incombe de l'assurer.

7.2.5. Comment diffuser les éléments d'information de l'exercice ?

La communication des données au cours d'un exercice est un art. Il est bon de réduire au minimum l'interaction entre les contrôleurs et les acteurs. Les données devraient être diffusées aussi subtilement que possible. Si un message serait normalement transmis par téléphone, il faudra essayer d'utiliser effectivement un téléphone durant l'exercice. Si les données seraient affichées sur un panneau, il faudra essayer de faire apparaître la valeur appropriée sur le cadran. Il convient de ne pas engager de longues discussions avec l'acteur pour expliquer les données et de ne fournir des éclaircissements que lorsqu'ils sont nécessaires. Il ne faut pas communiquer de données pour les instruments ou les appareils de mesure qui sont éteints.

7.2.6. Que faire lorsque l'exercice dérape ?

Occasionnellement, les exercices déraperont. On peut imaginer par exemple que les acteurs se montrent plus astucieux que les contrôleurs et l'équipe d'élaboration du scénario et trouvent une solution inattendue à un problème. Cela risquera de perturber tous les événements en aval et pourra exiger une intervention des contrôleurs. Au cas où cela se produirait, les contrôleurs devront rendre hommage au travail accompli par les acteurs et leur expliquer pourquoi, aux fins de l'exercice, ils seront censés avoir échoué. Une autre façon de remédier à cela consiste à faire introduire un événement supplémentaire par le contrôleur pour remettre le scénario sur les rails (bien que cela ne soit pas la solution la plus souhaitable). En tout état de cause, le contrôleur principal est le seul qui soit habilité à autoriser des écarts par rapport au script.

Si l'exercice semble avoir dérapé, un contrôleur devrait immédiatement en informer le contrôleur principal. Ce dernier ajustera alors la chronologie ou l'événement selon les besoins et en informera tous les contrôleurs concernés, tout en gardant les objectifs de l'exercice présents à l'esprit.

7.2.7. Comment terminer l'exercice ?

L'exercice prend fin sur instruction de son directeur. Cela se produit normalement à la fin du scénario ou lorsque tous les objectifs de l'exercice ont été atteints. Les groupes ne termineront pas nécessairement leur partie de l'exercice tous en même temps. Il est possible, par exemple, de mettre fin à la composante sur le site de l'exercice et de laisser les autorités extérieures au site continuer à s'occuper des questions hors site.

Il faut prévenir clairement les acteurs et les organismes éloignés de la fin de l'exercice. Il y a eu dans le passé des exercices dans le cadre desquels des organismes n'ont pas été avisés comme il convient et ont continué à jouer leur rôle pendant plusieurs heures après que tous les autres se soient arrêtés.

Les contrôleurs ne font pas officiellement partie de l'équipe d'évaluation, mais ils peuvent avoir d'importantes contributions à apporter au processus d'évaluation.

7.3. GUIDE DESTINÉ AUX ÉVALUATEURS

La plupart des organismes ont conscience que les évaluations tiennent une place essentielle dans la préparation aux situations d'urgence, mais les évaluations ne sont pas toujours bien comprises ou effectuées. Si les évaluations ne sont pas bien comprises, il est impossible de déterminer les lacunes ou les points faibles dans les capacités d'intervention. Une évaluation mal effectuée pourrait conduire à inspirer un sentiment de sécurité trompeur quant à l'état de préparation de l'organisme.

Le principe primordial pour l'évaluation de l'exercice est que la performance de l'ensemble du dispositif et du plan doit être mesurée par opposition à celle des individus. Il est important de déterminer si le dispositif est en mesure ou non d'atteindre les objectifs de l'intervention.

Si les faiblesses ne sont pas décelées grâce aux exercices, les problèmes risquent de se manifester lors d'une urgence réelle. On gaspillera un temps et des moyens précieux pour tenter de résoudre ces problèmes dans les pires conditions.

7.3.1. Rôles et responsabilités

Les évaluateurs sont chargés de prendre des notes pendant l'exercice et de participer à l'établissement des rapports finals d'évaluation, conformément aux instructions de leurs évaluateurs principaux respectifs.

L'équipe d'évaluation se compose d'un échantillon représentatif de membres du personnel possédant les connaissances et les compétences voulues dans le(s) domaine(s) à évaluer. Il est essentiel que l'équipe connaisse au moins très bien le plan, les procédures et la répartition des responsabilités dans le dispositif d'urgence. D'autres évaluateurs que l'évaluateur principal peuvent diriger une petite équipe. L'évaluateur principal peut, par exemple, charger un évaluateur d'évaluer la réaction du centre d'accueil. Cet évaluateur pourra alors diriger une petite équipe qui évalue les fonctions du centre d'accueil en matière de logistique, de relations publiques, de services sociaux et dans d'autres domaines.

Il est important de choisir les évaluateurs adéquats pour chaque fonction. Une équipe d'opérateurs devrait être évaluée par quelqu'un qui a l'expérience de l'exploitation. Les équipes de police devraient aussi être évaluées par des gens possédant l'expérience voulue. Cela est parfois difficile faute de ressources. Il faudrait néanmoins s'efforcer à un stade précoce du processus de planification de l'exercice de trouver des évaluateurs appropriés et crédibles.

Pendant l'exercice, le rôle des évaluateurs consiste à observer et à noter des faits concernant les actions du dispositif d'intervention d'urgence. L'enregistrement des actions est la clé d'une bonne évaluation. Il faut prendre de bonnes notes chronologiques, en se concentrant sur les aspects cruciaux de l'intervention.

Ce n'est qu'une fois l'exercice achevé que les évaluateurs commencent réellement à *évaluer*. L'évaluation se fonde sur les notes récapitulatives des évaluateurs. Il ne faudrait pas évaluer la performance avant que toutes les pièces du puzzle aient été rassemblées. L'exemple ci-après illustre pourquoi.

Exemple

Au cours d'un exercice dans une centrale nucléaire, le groupe d'évaluation technique calcule une dose prévue sur la base d'un faible débit de dose, alors que l'évaluateur sait que le taux de rejet est élevé et que les données de terrain devraient le confirmer. Sur le moment, cela apparaît comme une déficience du groupe d'évaluation technique. Or, en comparant les notes des évaluateurs de l'équipe de contrôle radiologique sur le terrain et de la salle de commande, l'équipe d'évaluation se rend compte que la salle de commande s'était aperçue de l'augmentation du taux de rejet mais avait oublié d'avertir le groupe d'évaluation technique et qu'une interruption des communications au sein de l'équipe de contrôle radiologique sur le terrain avait entraîné un retard de 30 minutes dans la transmission des données de terrain au groupe d'évaluation technique. La déficience relevée n'était donc peut-être pas imputable au groupe d'évaluation technique comme on l'avait pensé à l'origine.

7.3.2. Instructions à l'intention des évaluateurs

Ces instructions donnent des orientations aux contrôleurs avant, pendant et après l'exercice et devraient figurer dans les instructions pour l'exercice destinées aux évaluateurs. On trouvera à l'appendice XIX un exemple de guide pour les évaluateurs.

7.3.3. Techniques d'évaluation

Une bonne évaluation est normalement effectuée après l'exercice, lorsque toutes les

observations des évaluateurs sont rassemblées pour fournir un tableau complet. Il est donc important, durant l'exercice, d'observer objectivement les interventions et de prendre, au sujet de la séquence d'événements, des notes détaillées qui pourront être analysées ultérieurement pour déterminer les problèmes posés par les interventions et leur cause.

Le manuel de l'exercice devrait indiquer les techniques d'évaluation à employer, ce qui pourra obliger à dispenser une formation complémentaire aux évaluateurs. Ces techniques devraient préciser notamment qu'il convient :

- d'enregistrer l'heure d'arrivée des acteurs et d'observer leurs actions ;
- de désigner nommément les acteurs et d'indiquer leur fonction ;
- d'enregistrer l'heure réelle des principaux événements prévus dans le scénario ;
- d'observer combien de fois et avec quelle fréquence les acteurs effectuent des interventions répétitives (telles que des relevés sur le site ou la communication d'informations) ;
- d'écouter et d'enregistrer les ordres, les instructions, les informations et les annonces donnés par un acteur à un autre et d'observer les actions qui s'ensuivent ;
- d'écouter les informations communiquées par les contrôleurs ; et
- d'évaluer les doses individuelles reçues par les membres des équipes d'intervention.

La façon dont les contrôleurs conduisent un exercice peut influencer sur la réaction des acteurs, et ce de manière positive ou négative. Les évaluateurs devraient consigner leurs observations concernant l'efficacité du déroulement de l'exercice en :

- observant la façon dont les données sont communiquées aux acteurs : elles devraient l'être lorsque l'acteur démontre ou simule la méthode suivie en temps normal pour obtenir les données et sous la forme et dans les unités auxquelles l'acteur s'attendrait normalement (c'est-à-dire que l'acteur doit mériter les informations et que les unités devraient être compatibles avec les équipements utilisés).
- notant si les acteurs simulent leurs actions, même lorsque les équipements et les installations leur permettent de les accomplir. Il convient alors de demander aux contrôleurs si un problème de sûreté justifie la simulation des actions.
- notant comment les contrôleurs interviennent lorsque les acteurs s'écartent sensiblement du scénario.
- regardant s'il y a des problèmes de réalisme de l'exercice. A-t-on l'impression que le scénario a été compromis ou exécuté lors d'un entraînement précédent ? Les rapports sont-ils convenablement rédigés bien qu'ils soient censés avoir été établis à la hâte ? Y a-t-il quelqu'un qui anticipe les événements ? Des équipements inhabituels sont-ils en place, allumés et prêts à être utilisés ? Y-a-t-il quelqu'un qui lit un script ?

Des listes de contrôle, telles que des formulaires comportant des cases à cocher, peuvent faciliter grandement la vie de l'évaluateur. Toutefois, on n'encourage pas à les utiliser isolément, et ce pour les raisons suivantes :

- elles peuvent biaiser l'évaluation en détournant l'attention de la performance vers les procédures ;
- elles ne conviennent pas pour évaluer la prise de décisions, le jugement et le bon sens dans un environnement complexe avec de multiples emplacements ; et
- le plus souvent, elles sont très longues et obligent l'évaluateur à fouiller dans des papiers pendant l'exercice, ce qui peut détourner son attention de ce qui se passe.

Il peut cependant être utile pour l'évaluateur de disposer d'une liste des délais critiques et des exigences fonctionnelles que l'équipe évaluée doit respecter.

Les évaluateurs doivent savoir ce qu'il est important de noter durant l'exercice. Ils doivent posséder une expérience, des compétences et une formation suffisantes à cette fin.

L'appendice XIX montre un exemple de notes prises par un évaluateur lors d'un exercice ainsi qu'une feuille de travail.

Après l'exercice, les évaluateurs doivent rassembler et examiner toute la documentation produite par les acteurs durant l'exercice, notamment les fichiers journal, les télécopies, les tableaux de situation, les cartes, etc.

Il existe d'autres techniques d'évaluation, comme celles qui font appel à l'enregistrement vidéo ou vocal des équipes d'intervention. Le Directeur de l'exercice devrait choisir la méthode qui convient le mieux pour le groupe évalué. Dans certains cas, par exemple, un enregistrement vidéo pourra ne pas être autorisé par un organisme ou pourra être trop difficile à réaliser parce que l'espace disponible au lieu de la situation d'urgence est restreint ou il pourra ne pas y avoir suffisamment de personnel pour faire fonctionner les équipements nécessaires dans tous les emplacements.

7.3.4. Retour d'information des acteurs et séances de compte rendu avec eux

Les responsables des groupes participants tiennent généralement une séance de compte rendu avec les acteurs. Les séances de ce genre ont pour but de recueillir les impressions des acteurs sur ce qui a bien fonctionné ou non. Elles servent aussi à soulager le stress. Le manuel de l'exercice devrait contenir des instructions à l'intention des évaluateurs au sujet de l'organisation et de la conduite de ces séances.

Les évaluateurs devraient encourager les acteurs à tenir une séance de compte rendu. Ils devraient assister à ces séances mais à titre d'observateurs seulement ; ils pourront voir ainsi dans quelle mesure leur évaluation concorde avec celle des acteurs. Ils ne doivent pas discuter de l'évaluation. Si on les interroge, les évaluateurs peuvent dire ceci : « l'exercice a été très utile et les évaluateurs se réuniront sous peu pour discuter de l'évaluation ».

Un autre moyen d'obtenir un retour d'information des acteurs consiste à établir des questionnaires articulés sur la liste des objectifs de l'exercice. Dans certains cas, il pourra être opportun de s'entretenir avec les acteurs clés après l'exercice. Pour certains types d'exercices, un tel retour d'information pourra être utile aux fins de l'évaluation. Dans d'autres cas, par exemple si l'exercice est effectué pour satisfaire à une prescription réglementaire en vue de la délivrance d'une licence, cela ne s'imposera peut-être pas.

7.3.5. Comment évaluer la performance ?

Une évaluation axée sur la performance met l'accent sur les résultats et non sur le processus. Elle est basée sur les objectifs d'intervention et sur les objectifs de délais d'intervention (voir l'appendice 10 de la réf. [2] pour plus de détails). Elle répond à la question : l'objectif de l'intervention a-t-il été atteint et dans quel délai l'a-t-il été ?

Dans ce type d'évaluation, la performance est mesurée par rapport aux objectifs de l'exercice. La réponse à la question de savoir si un objectif est atteint ou non dépend de critères tels que les suivants :

- principales actions qui devraient être accomplies ;
- délai dans lequel une action devrait être accomplie ;
- nombre de personnes qui devraient être traitées ;
- résultats qui doivent être calculés ;

- sources qui doivent être trouvées ;
- etc.

Les exigences de performance concernent l'aptitude des personnes et des équipements à accomplir des actions. Il y est généralement satisfait lorsque celles-ci sont les bonnes, sont accomplies dans le délai voulu et aboutissent aux résultats souhaités. En théorie, il est donc indifférent que les procédures aient été suivies ou non pourvu que les résultats souhaités soient obtenus. Dans la pratique, cependant, une évaluation appropriée doit tenir compte à la fois du processus et des résultats obtenus, car ceux-ci ne sont pas toujours aisés à mesurer.

Exemple

Dans un exercice comportant l'administration des premiers soins à une personne contaminée, l'objectif est de sauver la victime tout en réduisant au minimum les conséquences radiologiques pour le personnel médical qui administre les soins. Les résultats sont cependant difficiles à atteindre dans la mesure où, généralement, la personne simulant la victime n'est pas réellement en danger et où la contamination n'est pas réelle. Dans ce cas, l'évaluation devra donc être axée sur le processus.

Le fait de mettre l'accent sur la performance déroge aux autres approches traditionnelles, qui se concentrent souvent sur l'aptitude à appliquer convenablement les procédures. Cela risque d'induire en erreur, car les procédures ne peuvent pas tenir compte de toutes les situations, et peut se révéler inopportun lors d'un exercice ou d'un événement réel. Même si les évaluateurs expérimentés sont habituellement capables de faire la distinction entre l'aptitude des acteurs d'un exercice à appliquer les procédures et leur capacité de s'acquitter convenablement de la fonction requise, observer que les procédures sont appliquées peut ne pas constituer un moyen suffisant ni cohérent de mesurer la performance.

Le principal avantage d'une évaluation axée sur la performance est qu'elle se concentre sur les priorités : l'importance des observations est déterminée par leurs incidences sur les objectifs particuliers à atteindre. En conséquence, l'évaluation est plus crédible, plus poussée, plus défendable et plus utile. Toutefois, il n'est pas toujours possible, lors d'un exercice, de mesurer le véritable résultat des interventions, car nombre des conditions dangereuses sont en fait simulées. Il faut donc : 1) former un jugement quant à la probabilité que la mesure prise permette d'atteindre le but souhaité ; et/ou 2) veiller à ce que le processus suivi soit approprié. Dans la pratique, les évaluations devraient donc être axées sur :

- les résultats, quand ils sont mesurables ; et
- le processus, c'est-à-dire les mesures prises qui aboutissent au résultat.

Il est important, par conséquent, d'enregistrer autant d'observations et de faits pertinents que possible au cours de l'exercice.

Le problème posé par l'évaluation de la performance devient donc un problème de détermination des critères d'après lesquels la performance pourra être jugée. Les critères d'évaluation sont des indicateurs – mais seulement des indicateurs – donnant à penser que les mesures voulues sont prises et que l'intervention permet d'atteindre l'objectif approprié de l'exercice. D'une manière générale, pour accomplir une action avec succès, il faut :

- pouvoir rassembler les informations pertinentes susceptibles d'influer sur les mesures à prendre et sur la façon dont elles doivent être appliquées. Il pourrait s'agir, par exemple, de connaissances sur le lieu d'un incendie.
- être en mesure d'analyser les informations disponibles. Cette analyse pourra être simple ou complexe. Ainsi, dans le domaine de la lutte contre les incendies, il est nécessaire de

connaître la nature du feu (bois, produits chimiques ou électrique) avant d'adopter une méthode de lutte.

- être capable de prendre rapidement une décision sur la base des informations disponibles.
- être capable de prendre une décision aboutissant à l'action souhaitée. En d'autres termes, l'objectif ne sera probablement pas atteint si la mesure prise n'est pas conforme à l'analyse effectuée. Cela pourrait se produire de multiples manières. Ainsi, on pourra déclarer une urgence sur le site au lieu d'une urgence générale à cause d'une mauvaise interprétation des données disponibles ou d'une erreur de communications entre les décideurs et la personne déclarant l'urgence. Dans les deux cas, une urgence serait déclarée, mais l'objectif ne serait atteint que si l'urgence déclarée est générale.
- posséder l'aptitude implicite dans chacun des éléments qui précèdent à *communiquer* efficacement.

Dans une évaluation axée sur la performance, il n'est pas nécessaire de satisfaire à tous les critères pour atteindre l'objectif d'un exercice. Le succès réel de l'intervention dépend des conditions du moment et peut exiger des solutions créatives de la part des acteurs, notamment de faire passer certaines actions avant d'autres. Il n'est pas possible de deviner toujours les actions, et donc les critères, qui seront les plus importants. L'évaluation doit donc tenir compte de l'importance relative de chaque critère d'évaluation en fonction de la situation.

Que les objectifs soient atteints ou non, il est possible de tirer des enseignements de l'exercice. Par exemple, si un objectif a été atteint mais que les procédures n'ont pas été utilisées, cela pourra donner à penser que les procédures sont inadéquates. Si l'objectif n'a pas été atteint, c'est peut-être à cause du scénario et cela ne met pas le plan ou l'aptitude des acteurs en question.

Si l'objectif de performance a été atteint, poser les questions suivantes : la procédure a-t-elle été suivie ? Le résultat a-t-il été obtenu de bonne foi ou par accident ? Si l'objectif de performance n'a pas été atteint, poser les questions suivantes : pourquoi ne l'a-t-il pas été ? La procédure a-t-elle été suivie ? La formation était-elle insuffisante ?

Des exemples d'objectifs d'exercices et de critères d'évaluation sont donnés dans les appendices II et III, respectivement.

7.3.6. Rapport sur l'exercice

Un rapport d'évaluation devrait être établi et soumis aux organismes participants en temps voulu.

Il est crucial de soumettre le rapport d'évaluation, au moins sous forme de projet, dans un délai raisonnable. Ce qu'il faut entendre par 'délai raisonnable' dépend de l'ampleur de l'exercice et du nombre d'organismes concernés. Plus le délai est long, moins le rapport influera sur l'amélioration générale de l'intervention d'urgence. Dans le cas des exercices à petite échelle, ce délai ne devrait pas dépasser quelques jours. Dans celui des grands exercices, il ne devrait pas excéder quelques semaines.

Le rapport est un recueil des observations évaluées des évaluateurs. Il devrait comporter des observations, des notes, des classements des déficiences et, si cela est opportun, des recommandations. Le rapport devrait contenir suffisamment de détails pour que l'organisme évalué puisse s'en servir pour commencer à remédier aux problèmes.

Une fois qu'ils ont reçu le rapport d'évaluation, les organismes participants peuvent demander des éclaircissements. Bien que l'approche décrite ci-dessus ait intégralement pour but d'assurer une évaluation impartiale, défendable et fondée sur des faits, il arrive que certains aspects de l'évaluation puissent être inexacts ou sujets à une interprétation différente.

L'évaluateur principal doit s'efforcer d'éviter une telle situation mais s'il y est confronté il doit être ouvert à la critique des acteurs. Toutefois, il ne faudrait pas nécessairement modifier l'évaluation en fonction du retour d'information et des observations des acteurs sur le rapport d'évaluation. Il faudrait rappeler aux acteurs que l'évaluation a pour but d'améliorer la préparation et l'intervention en déterminant les faiblesses potentielles et non de blâmer des personnes ou des organismes. Ce sont normalement les organismes d'intervention eux-mêmes qui déterminent les mesures à prendre pour donner suite au rapport d'évaluation.

Un examen interne du dispositif, des plans et des procédures d'urgence utilisés durant l'exercice ainsi que des niveaux de formation du personnel devrait commencer dès que possible après l'acceptation du rapport. Il faudrait amender les plans, les procédures, les listes de contrôle, etc., le plus rapidement possible après avoir déterminé les déficiences et y avoir remédié. Il faudrait aviser par écrit les parties intéressées de ces changements et, au besoin, leur fournir des exemplaires amendés des plans et des procédures.

Normalement, le Directeur de l'exercice assume la responsabilité du rapport et doit en rendre compte. Dans certains cas, toutefois, cette charge peut être déléguée à l'évaluateur principal.

7.3.7. Évaluation des déficiences

Les déficiences ou les faiblesses recensées dans l'évaluation devraient être classées en fonction de leurs incidences sur la performance d'intervention. Voici un exemple de classement des déficiences :

Critique. La déficience ou la faiblesse réduit sensiblement l'aptitude du dispositif à s'acquitter de son rôle et de ses responsabilités ou compromet la sûreté du personnel.

Majeure. La déficience réduit sensiblement l'efficacité du dispositif d'intervention mais ne l'empêche pas de s'acquitter de son rôle et ne compromet pas la sûreté du personnel.

Mineure. La déficience réduit l'efficacité du dispositif d'intervention mais ne l'empêche pas de s'acquitter de son rôle et ne compromet pas la sûreté du personnel.

Ce système de classement vise à aider à hiérarchiser les mesures de suivi et à établir le calendrier souhaité pour les améliorations.

L'évaluation des résultats de l'exercice permettra de déterminer les enseignements à en tirer afin de renforcer l'efficacité des moyens d'intervention d'urgence.

8. ÉTABLISSEMENT DU GUIDE DESTINÉ AUX ACTEURS

La présente section décrit ce qui devrait figurer dans la partie « guide destiné aux acteurs » du manuel de l'exercice.

Ce guide a pour objet de préparer les acteurs à l'exercice. Son but N'EST PAS de favoriser une performance excellente, mais d'assurer le bon déroulement de l'exercice de façon à en tirer le maximum de profit.

Le guide destiné aux acteurs devrait comporter ce qui suit :

Déclaration générale d'intention

Il s'agit généralement d'une déclaration sur le but des exercices concordant avec ce dont il est question à la section 2 du présent document.

Lois et textes statutaires et réglementaires applicables

Cette section expose brièvement les prescriptions réglementaires et juridiques applicables pour l'exercice, ce qui peut aider à démontrer le sérieux et l'importance de ce dernier.

Portée et objectifs de l'exercice

Cette section résume les spécifications de l'exercice établies au premier stade du processus d'élaboration de l'exercice.

Organismes participants

Cette section donne la liste des organismes participants, avec indication de l'étendue de leur participation. Les acteurs doivent savoir cela afin d'avoir une idée des organismes sur lesquels ils pourront compter ou qu'ils pourront contacter (réellement) durant l'urgence. L'omission de ces informations peut donner lieu à des situations embarrassantes.

Exemple

Dans un exercice comportant une intervention au niveau national, un organisme n'a pas été convenablement informé que le ministre et son cabinet ne participaient pas à l'exercice. Il a donc adressé régulièrement des bulletins actualisés sur la situation au cabinet du ministre en omettant initialement d'y apposer la mention « EXERCICE ». Cela a amené le cabinet du ministre, qui n'avait pas reçu toutes les informations voulues sur l'exercice, à déclencher une alerte réelle.

Règles applicables pour l'exercice

Cette section décrit brièvement comment l'exercice sera conduit, comment les éléments d'information seront fournis, quand ils le seront et ce que les acteurs devront faire pour les mériter. Elle indique également les règles à suivre par les acteurs dans leurs interactions avec le personnel chargé de l'exercice ainsi que la conduite qu'ils doivent tenir dans l'application de leurs procédures.

Communications dans le cadre de l'exercice

Cette section donne la liste des numéros de téléphone et des coordonnées de contact à utiliser pendant l'exercice. Cette liste contiendra par exemple les numéros des cellules de simulation pour les organismes simulés.

Cellules de simulation

Cette section donne la liste des organismes qui seront simulés par la cellule de simulation.

Sûreté

Cette section déclarera fermement qu'il est nécessaire de préserver la sûreté pendant l'exercice, qu'il incombe aux acteurs de se conformer aux procédures de sûreté standard et que le personnel chargé de l'exercice doit arrêter ce dernier si la sûreté de l'installation ou du personnel est compromise.

Dispositions et directives concernant les médias

Cette section contient des instructions concernant l'interaction des acteurs avec les médias.

Retour d'information demandé aux acteurs

Cette section expliquera qu'il est important d'obtenir un retour d'information des acteurs à la fin de l'exercice et donnera des instructions pour la conduite de la séance de compte rendu pour les acteurs après l'exercice.

L'appendice XXI contient un exemple de guide destiné aux acteurs, qui couvre la plupart des points susmentionnés.

9. MANIEMENT DES MÉDIAS DANS LE CONTEXTE D'UN EXERCICE

La présente section décrit ce qui devrait figurer dans la partie « dispositions concernant les médias » du manuel de l'exercice.

9.1. LIAISON AVEC LE PUBLIC ET LES MÉDIAS

Tout exercice, en particulier s'il est à grande échelle, peut susciter l'intérêt des médias. Cela peut soulever plusieurs problèmes, dont les suivants :

- les médias réels peuvent perturber la conduite de l'exercice ;
- les médias réels peuvent perturber les médias simulés ;
- la présence de médias simulés et de médias réels risque de déconcerter les acteurs ;
- les médias peuvent confondre l'exercice avec une urgence réelle ;
- les résultats de l'exercice peuvent être mal interprétés par les médias réels et provoquer une crise superflue après l'exercice, en particulier si celui-ci a mis en évidence des domaines dans lesquels les plans et les procédures demandent à être améliorés.

Il est donc important de mettre au point un dispositif et une stratégie efficaces pour les interactions avec les médias réels. La stratégie devrait être mise en œuvre plusieurs semaines ou plusieurs mois avant l'exercice.

9.2. DISPOSITIONS ET DIRECTIVES CONCERNANT LES MÉDIAS

9.2.1. Stratégie

Il doit exister une stratégie claire pour le traitement des demandes de renseignements des médias et du public concernant un exercice. Il est préférable d'appliquer une stratégie uniforme pour tous les exercices plutôt qu'une stratégie particulière pour chacun d'eux. La stratégie devrait être aussi ouverte et proactive que possible compte tenu du but et des objectifs de l'exercice. Si des organismes extérieurs (administrations fédérales, provinciales et/ou municipales, par exemple) participent à l'exercice, il faudrait adopter une stratégie d'information commune ou, à tout le moins, coordonnée. Une stratégie tenant compte des points qui précèdent réduira les risques de diffusion d'informations erronées et de confusion et, partant, de perte de crédibilité pour tous les intéressés.

D'une manière générale, il est recommandé de prévoir dans la stratégie relative aux médias réels les principaux éléments suivants :

- il faudrait informer les médias réels de l'exercice avant l'exécution de ce dernier ;
- il faudrait informer les médias de l'objet de l'exercice en insistant sur le fait qu'il est normal, voire souhaitable, de constater des déficiences, des faiblesses et des améliorations à apporter à la suite des exercices ;
- une section/un service distinct du dispositif pour l'exercice devrait s'occuper des médias durant l'exercice ; son personnel ne devrait pas être constitué d'acteurs de l'exercice.

À tout moment, les médias peuvent être considérés, tour à tour ou simultanément, comme un atout possible ; une ressource potentielle ; et/ou un handicap qui fait perdre du temps. Il est préférable que la stratégie favorise des relations positives avec les médias afin qu'ils constituent un atout et une ressource. D'une manière générale, l'exercice devrait être

considéré comme une occasion de familiariser les médias réels avec les plans et les procédures en place.

9.2.2. Dispositions concernant les médias

Ces dispositions devraient comporter ce qui suit :

- *Annonce à l'intention des médias.* Cette annonce a un double objet : fournir en temps voulu des informations exactes au public ; et tenir les médias informés. Elle devrait comprendre une brève description de l'exercice avec indication de sa date et de son heure approximatives ainsi que de son but. Elle devrait aussi fournir un numéro de téléphone pour les demandes de renseignements du public. La ou les personnes chargées de répondre au téléphone devront recevoir des instructions appropriées.
- *Point de presse.* Dans le cas des exercices sur table et des exercices sur le terrain, un point de presse pourrait être organisé avant l'exercice. Il viendrait compléter l'annonce éventuelle à l'intention des médias. Il a pour objet d'informer les médias et de les intégrer au processus général de l'exercice.
- *Séance de photo pour les médias.* Un exercice particulier, tel qu'un exercice sur le terrain, peut donner matière à une couverture médiatique, par exemple à une séance de photo. Cela ne dispense pas de la nécessité d'effectuer une annonce à l'intention des médias et, éventuellement, un point de presse.
- *Participation des médias.* Les exercices sur table et sur le terrain peuvent se prêter à une participation effective des médias à l'exercice. Cela ne dispense pas de la nécessité d'effectuer une annonce à l'intention des médias et un point de presse. Les médias pourront participer notamment de toutes les façons suivantes ou de l'un quelconque d'entre elles : points de presse, séances de photo, entretiens, mêlées de presse et apport de contributions spontanées et/ou préparées par des journalistes.

Il faut nommer un porte-parole pour tout ce qui précède. Il devra s'agir d'un représentant s'exprimant avec aisance, qui connaît très bien l'installation et l'exercice considéré. Cette personne devra en outre posséder une formation médiatique récente.

9.2.3. Notification publique

Les personnes qui peuvent être touchées ou concernées par le déroulement de l'exercice devraient être avisées de l'exercice avant qu'il ne commence ou dès que possible après son commencement, compte tenu du but et des objectifs de l'exercice. Ainsi, les personnes résidant au voisinage immédiat du lieu d'un exercice sur le terrain devraient être informées du moment, de la nature et de la portée de l'exercice. On réduit ou évite ainsi le risque de conjecture, de rumeur sans fondement ou de panique éventuelle. La stratégie d'information du public devrait donc être une stratégie de dialogue ouvert visant à promouvoir l'intérêt général, la sensibilisation et aussi la bonne volonté. On informe normalement le public par le biais de l'annonce à l'intention des médias. Il faudrait envisager de distribuer cette annonce porte-à-porte dans la zone immédiate de l'exercice. L'annonce distribuée devrait fournir les coordonnées d'autorités locales comme la police, les pompiers et/ou d'autres services d'urgence, car il se pourra que le public les appelle pour poser des questions.

S'il est probable que l'exercice :

- comporte des opérations à proximité d'un pays voisin,
- suscite beaucoup d'intérêt dans un autre pays, ou
- engendre des rumeurs dans un autre pays,

il faudrait alors aviser à l'avance les pays susceptibles d'être intéressés par l'intermédiaire de l'organisme ou du correspondant national approprié.

10. CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES AUX EXERCICES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCES DUES À DES ACTES MALVEILLANTS

10.1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES URGENCES DUES À DES ACTES MALVEILLANTS

Ces dernières années, une attention accrue a été accordée aux actes malveillants dans la préparation et la conduite des interventions en cas d'urgences nucléaires ou radiologiques. Techniquement, ces actes n'obéissent pas aux lois des probabilités. La probabilité de tels actes n'est limitée que par l'imagination de leurs auteurs potentiels et les ressources dont ils disposent. L'éventail des conséquences possibles et, partant, des interventions possibles est donc très large. Dans certains cas, l'intervention s'effectuera de manière presque identique lors des urgences impliquant des actes malveillants et des autres urgences nucléaires ou radiologiques. Dans d'autres, elle pourrait être très différente.

Les principales différences sont généralement les suivantes :

- a) Des considérations accrues de sécurité s'appliquent aux installations, aux personnes et aux intérêts stratégiques ;
- b) L'impact médiatique est renforcé par le facteur peur qu'engendre un acte malveillant ;
- c) Les conséquences médicales potentielles peuvent être de grande ampleur eu égard au but visé par l'acte ;
- d) L'impact pourrait être 'dirigé' de manière à avoir le maximum de conséquences pour la santé ou l'économie ;
- e) Il pourra exister des menaces secondaires (pièges, par exemple) destinées à entraver les opérations de retour à la normale, nuire aux intervenants et embarrasser les autorités ;
- f) Le lieu possible n'est pas connu, a priori ; et
- g) De nombreuses juridictions peuvent être concernées.

Il y a aussi des différences sensibles dans l'intervention en cas d'actes malveillants. Ces différences peuvent se résumer comme suit :

- a) Le renseignement, la force d'intervention tactique et les procédures d'enquête sur les lieux tiennent une place cruciale dans l'intervention immédiate ;
- b) La réaction des médias prend immédiatement une dimension nationale ;
- c) Une coordination des capacités médicales nationales est encore plus impérative ;
- d) Les services d'intervention spécialisés doivent être prêts à agir en n'importe quel point du pays ;
- e) Une coordination à tous les niveaux (national, régional, local et de l'installation) entre un grand nombre d'organismes est encore plus impérative ; et
- f) L'organisme chef de file peut être un service de sécurité ou de répression.

Eu égard à ces différences, les exercices d'intervention en cas d'urgences nucléaires ou radiologiques impliquant des actes malveillants doivent insister sur le caractère distinctif de ces actes. Ils ne doivent pas faire double emploi avec d'autres types d'exercices, mais plutôt compléter, au niveau national, le programme d'exercices pour tous les types d'urgences nucléaires ou radiologiques potentielles, d'une part, et tous les types d'urgences impliquant des actes malveillants, d'autre part.

Voici des exemples d'actes malveillants impliquant l'utilisation de matières radioactives :

- a) Menace de commettre un acte malveillant impliquant l'utilisation de matières radioactives ;

- b) Acte d'irradiation délibérée de personnes ;
- c) Acte de contamination délibérée des approvisionnements en aliments ou en eau par des matières radioactives ;
- d) Emploi d'un dispositif explosif de dispersion radiologique ;
- e) Acte de contamination délibérée d'un site ou de l'environnement par des matières radioactives ;
- f) Sabotage ou attaque contre une installation nucléaire en vue de causer un rejet incontrôlé de matières radioactives.

La plupart de ces types d'événements peuvent être classés dans la catégorie de menaces IV du document GS-R-2 [1]. Certains, comme ceux qui comportent des attaques contre des installations fixes, entrent dans les catégories de menaces I, II ou III. Les informations fournies jusqu'ici dans le présent document s'appliquent donc aussi à ces types d'événements. Il faut cependant faire intervenir en outre des considérations particulières pour tenir compte du caractère distinctif des actes malveillants. La présente section traite de ces considérations particulières.

10.2. OBJET DES EXERCICES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCES DUES À DES ACTES MALVEILLANTS

Les actes malveillants ayant à de nombreux égards les mêmes conséquences que les urgences, avec quelques différences importantes ainsi qu'il a été noté plus haut, ces exercices devraient avoir pour objet d'évaluer les aspects de l'intervention qui ne sont pas normalement évalués lors d'autres types d'exercices. Il est donc suggéré d'assigner les buts suivants à ces exercices :

- a) Tester la coordination entre les services de renseignement, les forces d'intervention et les services de répression avec les premiers intervenants, les unités spécialisées d'intervention en cas d'urgences radiologiques et la direction de l'installation ;
- b) Tester la coordination des communications avec les médias au niveau national dans une situation où la crainte du public et l'intérêt des médias sont accrus ;
- c) Tester la coordination des dispositions médicales prises au niveau national pour faire face à un événement faisant de très nombreuses victimes, éventuellement contaminées, et à tout l'éventail de conséquences médicales dans le contexte de préoccupations sécuritaires accrues ;
- d) Tester l'aptitude des services spécialisés à intervenir n'importe où dans le pays ;
- e) Tester la coordination avec des organismes qui ne participent pas normalement aux interventions en cas d'urgences nucléaires ou radiologiques ; et
- f) Tester l'aptitude de tous les organismes d'intervention à opérer au sein d'un dispositif d'intervention où l'organisme chef de file peut être un service de sécurité ou de répression et où il peut exister des menaces secondaires pour le personnel d'intervention.

10.3. TYPES D'EXERCICES

Les types d'exercices d'intervention en cas d'urgences résultant d'actes malveillants sont les mêmes que dans le cas des urgences nucléaires ou radiologiques classiques, à savoir :

- a) Entraînements (voir les exemples donnés dans l'appendice I) ;
- b) Exercices sur table ;
- c) Exercices partiels ou complets (voir les exemples donnés dans l'appendice VIII) ; et
- d) Exercices sur le terrain.

Dans tous les cas, la principale différence résidera dans le nombre et la nature des organismes

participants. Certains organismes, comme les unités d'enquête criminelle, qui ne participeraient pas normalement aux exercices d'intervention en cas d'urgences nucléaires ou radiologiques, **doivent** prendre part à ces exercices. Il s'ensuit que l'élaboration, la coordination et l'évaluation seront plus complexes et demanderont plus de temps.

10.4. PROCESSUS D'ORGANISATION DES EXERCICES DE CE TYPE

Le processus décrit à la section 3 est le même pour ces exercices, moyennant deux grandes différences touchant à la coordination et à la confidentialité.

10.4.1. Coordination

La coordination de ces exercices est, de par la nature de ceux-ci, plus complexe que pour les exercices d'intervention en cas d'urgences nucléaires ou radiologiques à cause du nombre plus élevé d'organismes qui doivent être impliqués dans le processus. De ce fait, il pourra être nécessaire de commencer à les préparer plus tôt. Suivant l'ampleur de l'exercice, un délai de 12 mois est souhaitable. Dans le cas des exercices sur table, la durée du processus pourra être ramenée à environ 2 mois au minimum. Les entraînements peuvent, suivant leur degré de complexité, être organisés dans un délai d'un mois environ.

10.4.2. Confidentialité

Normalement, seuls les contrôleurs et les évaluateurs connaissent les scénarios d'exercices à l'avance. Dans le cas des exercices destinés à tester l'intervention dans des situations résultant d'actes malveillants, il faut cependant respecter des exigences particulières de confidentialité afin de protéger des informations sensibles sur les scénarios et les vulnérabilités possibles qui pourraient autrement être exploitées par les auteurs potentiels de tels actes.

La confidentialité requise soulève une nouvelle difficulté durant la conduite de l'exercice et son évaluation, ainsi que pendant son élaboration, qui doit être convenablement gérée. Il faut certes protéger les détails du scénario et de l'évaluation pour les raisons exposées ci-dessus, mais il reste cependant nécessaire de veiller à ce que les membres du public et du personnel qui n'y participent pas sachent qu'un exercice va avoir lieu afin d'éviter toute confusion et la crainte qu'il s'agisse d'une urgence réelle.

10.5. SÛRETÉ

Comme pour tout exercice, la sûreté est primordiale. Elle revêt même encore plus d'importance dans le cas des exercices testant l'intervention dans des situations résultant d'actes malveillants, car l'intervention comportera normalement un combat et/ou l'utilisation d'armes à feu ou d'autres armements. Il peut arriver que les agents de sécurité et de maintien de l'ordre réagissent aux événements de l'exercice comme s'ils étaient réels, ce qui pourrait entraîner des dommages corporels. En outre, à moins que tous les acteurs de l'exercice ne soient convenablement mis au courant et clairement identifiables, le personnel de sécurité pourra faire usage d'armes à feu face à des acteurs. Dans le cas de certains exercices, il peut être souhaitable d'utiliser des explosifs réels et des cartouches à blanc afin de les rendre plus réalistes. Pour éviter les dommages corporels, il faut mettre en place des procédures de sûreté rigoureuses et désigner une personne ou une équipe responsable de la sûreté, qui sera chargée de concevoir des protocoles de sûreté et de veiller à leur respect.

10.6. SPÉCIFICATIONS DES EXERCICES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCES RÉSULTANT D'ACTES MALVEILLANTS

10.6.1. Portée

La portée de l'exercice dépendra du type d'exercice effectué. Le plus souvent, cependant, de multiples organismes y participeront. Il faudrait en particulier impliquer dans l'exercice des services et des organismes qui ne participent pas normalement aux exercices d'intervention en cas d'urgences nucléaires ou radiologiques classiques. C'est là une caractéristique fondamentale des exercices de ce type.

10.6.2. Objectifs

Outre ceux qui s'appliquent aux exercices portant sur des urgences nucléaires ou radiologiques classiques, il faudrait envisager d'inclure les objectifs de performance ci-après parmi les objectifs d'intervention possibles à évaluer :

Objectifs de performance liés à la menace d'acte malveillant

- a) Évaluer la menace du point de vue de sa crédibilité et des impacts potentiels.
- b) Communiquer efficacement le niveau de la menace aux organismes d'intervention d'urgence et, s'il y a lieu, au public. Cela consiste notamment à informer les secteurs de la population qui pourraient y être exposés, en période de menace accrue, sur la nature et la probabilité de la menace, la façon de la reconnaître, les actions protectrices fondamentales requises au cas où la menace se matérialiserait et les méthodes par lesquelles les autorités leur indiqueront ce qu'ils doivent faire en cas d'urgence réelle.
- c) Élaborer un plan approprié pour les actions protectrices à mettre en œuvre par précaution en cas de menace crédible.
- d) Mettre en œuvre des actions protectrices appropriées à titre de précaution afin de protéger les personnes du public et les travailleurs contre les impacts potentiels d'un acte malveillant dans une situation de menace.
- e) En période de menace accrue, activer un réseau de services et d'établissements médicaux en mesure de faire face à une urgence impliquant un acte malveillant et tenir ce réseau informé de la situation pendant la durée de la menace.

Objectifs de performance liés à l'intervention en cas d'actes malveillants

- a) Établir un système efficace de commandement et de contrôle à tous les niveaux dans un environnement d'intervention impliquant de multiples services et autorités.
- b) Mener des actions appropriées de défense/précaution pour protéger les personnes contre les impacts potentiels d'actes malveillants dans une situation d'intervention.
- c) Dépêcher rapidement des équipes médicales sur le lieu d'un acte malveillant pour trier et prendre en charge un grand nombre de victimes.
- d) Prendre des dispositions pour que les zones de triage soient dotées du personnel médical, radiologique, de consultation et de sécurité nécessaire.
- e) Prendre des dispositions pour assurer la sécurité du personnel médical sur les lieux, pendant le transport des victimes et à l'hôpital.
- f) Diriger les victimes vers les établissements médicaux appropriés.
- g) Envisager la possibilité d'attaques/de pièges secondaires.
- h) Prendre des dispositions en vue de la protection du personnel d'intervention.
- i) Prendre des dispositions en vue d'une gestion appropriée des éléments de preuve possibles.

10.6.3. Contraintes

Comme dans le cas des exercices concernant les urgences nucléaires ou radiologiques classiques, les exercices d'intervention en cas d'urgences résultant d'actes malveillants sont soumis aux mêmes contraintes de temps, de lieu et de durée. Dans la pratique, toutefois, des considérations supplémentaires applicables à ces exercices peuvent influencer sur leur moment, leur lieu et la manière dont ils devraient être conduits :

- a) Si l'exercice est conduit dans un lieu public, il faudrait perturber le moins possible les activités normales. Il faudrait donc choisir le jour et l'heure de l'exercice de manière à réduire au minimum la perturbation des activités normales.
- b) Les exercices effectués pendant le week-end attirent généralement moins l'attention du public que durant la semaine.
- c) Dans les installations, les exercices effectués en dehors des heures de travail normales risquent moins de gêner le personnel ne participant pas à l'intervention.
- d) Il convient de choisir des moments et des lieux où la sûreté, la sécurité ou la confidentialité ne sont pas compromises.

Alors que la plupart des exercices d'intervention en cas d'urgences résultant d'actes malveillants peuvent être assez courts, certaines fonctions d'intervention ne peuvent être testées que si l'exercice dure plusieurs jours. Voici des exemples de tels exercices :

- a) Exercices axés sur le traitement médical d'effets aigus sur la santé, qui peuvent ne pas se manifester avant plusieurs jours ;
- b) Exercices comportant une exposition occulte d'un grand nombre de personnes, qu'il faut identifier, trier et traiter ;
- c) Exercices comportant une menace mal définie mais néanmoins réaliste ;
- d) Exercices basés sur le vol d'une ou de plusieurs sources qui se trouvent en des lieux inconnus.

En pareils cas, la durée de l'exercice devient en soi un problème pour ce qui est aussi bien de son élaboration et de sa conduite que de l'intervention. Il est possible d'effectuer un exercice en plusieurs phases distinctes grâce à des injections d'événements et à des états de départ faisant la soudure. L'exercice peut ainsi couvrir une période de temps étendue. Il est fréquent par exemple que la première journée de l'exercice couvre la phase aiguë, alors que la deuxième porte sur la situation plusieurs jours ou semaines plus tard.

10.7. SCÉNARIOS

Il existe plusieurs scénarios possibles pour chaque type d'acte malveillant. À la différence des urgences résultant de catastrophes, les scénarios possibles ne sont pas limités par des considérations de probabilité. Ils le sont essentiellement par l'aptitude des concepteurs des scénarios à penser de manière malveillante.

L'appendice IX donne des exemples de scénarios d'exercices possibles.

10.8. DONNÉES ET INJECTIONS POUR LES EXERCICES

Pour ces exercices, les données et les injections sont analogues à celles utilisées pour les urgences nucléaires ou radiologiques classiques. Toutefois, suivant le type d'exercice et le scénario, la gestion des données et des injections peut constituer une tâche très exigeante. Les problèmes qui peuvent se poser sont notamment les suivants :

Lors de l'intervention initiale sur le lieu d'un acte malveillant, plusieurs organismes et de nombreux intervenants peuvent être présents. Les données radiologiques et les injections

simulées doivent être fournies à plusieurs personnes en même temps et par plusieurs contrôleurs, de manière coordonnée. Un manque de coordination de la part des contrôleurs pourrait semer une confusion imputable à l'exercice pour les acteurs. Un des moyens de réduire ce risque consiste à limiter au maximum le nombre des injections en recourant autant que possible à un montage scénique pour représenter les lieux de façon réaliste et en se servant d'instruments commandés par GPS pour simuler les résultats de mesures sur le terrain.

Dans les exercices comportant un grand nombre de victimes réelles et potentielles, avec un mélange de traumatismes classiques, de contamination radioactive et de surexposition potentielle, des données médicales doivent être fournies pour chaque victime. On aura donc besoin d'un grand nombre de contrôleurs qui devront être capables de fournir des informations sur les patients aux équipes d'intervention médicale de la manière la plus réaliste et non intrusive que possible, ce qui n'est pas aisé. Pour faciliter ce type de simulation, il faudrait utiliser un maquillage réaliste pour simuler les blessures, les patients simulés doivent être pleinement informés de leurs symptômes et des fiches aide-mémoire peuvent être fournies à différents moments, lors de l'examen du patient, pour communiquer ses paramètres vitaux avec un minimum d'intervention des contrôleurs.

Un élément important de ces exercices est constitué par les « renseignements ». Ceux-ci sont très difficiles à préparer et à rédiger. En cas de menace, de prise d'otages, d'acte de piraterie, etc., des moyens de renseignement considérables seraient engagés pour appuyer l'intervention de première ligne, l'objectif étant de déterminer les auteurs, leur organisation et leurs buts. En outre, des mesures comme le profilage psychologique, l'analyse de la voix et toute une série d'autres fonctions seraient mises en œuvre pour aider à gérer l'urgence. Des connaissances et des compétences particulières sont nécessaires pour les simuler. S'il y a lieu, il faudra donc inclure des membres de services de renseignement dans l'équipe d'élaboration du scénario.

Les exercices les plus réussis sont ceux où la nécessité d'une intervention des contrôleurs, pour la communication de données et d'injections, est réduite au minimum. À cette fin, un bon montage scénique et de bons outils de simulation des mesures de terrain, comme les détecteurs de rayonnement gamma ou de contamination commandés par GPS, sont précieux. En fin de compte, néanmoins, les contrôleurs doivent toujours garder le contrôle de l'exercice et peuvent avoir besoin d'intervenir. Pour les exercices d'intervention en cas d'urgences impliquant des actes malveillants, il peut y avoir beaucoup plus de contrôleurs que pour ceux qui portent sur d'autres urgences radiologiques. Il est donc indispensable que les contrôleurs soient formés de manière approfondie et ensemble.

10.9. SIMULATION

Les meilleurs exercices sont ceux où le degré de réalisme est le plus élevé et la quantité de simulation (on prétend accomplir certaines actions ou recevoir certaines informations) réduite au minimum.

Dans la pratique, cependant, il est difficile d'introduire beaucoup de réalisme dans ces exercices. La raison en est simple : les actes malveillants, en particulier terroristes, visent souvent à provoquer le maximum de dégâts, de dommages corporels et de perturbations, ce qui est difficile à reproduire avec réalisme de façon sûre ou lors d'un exercice. En outre, l'exécution d'un exercice très réaliste impliquant un acte malveillant risque d'alarmer indûment ceux qui n'y participent pas, en particulier si l'exercice n'est pas annoncé. Les concepteurs de l'exercice doivent donc trouver un compromis entre la nécessité de le rendre réaliste et celle de préserver la sûreté.

10.10. ASPECTS TOUCHANT À LA COMMUNICATION AVEC LE PUBLIC

La gestion des médias réels lors des exercices d'intervention en cas d'urgences résultant d'actes malveillants doit répondre à des nécessités contradictoires :

- a) Nécessité d'assurer la confidentialité avant l'exercice ;
- b) Nécessité de veiller à ce que l'exercice lui-même ne déclenche pas une réaction négative dans le public ;
- c) Nécessité de veiller à ce que la perturbation provoquée éventuellement par l'exercice reste gérable ;
- d) Nécessité d'atteindre les objectifs de l'exercice sans ingérence induite de médias réels ;
et
- e) Nécessité d'éviter d'appeler l'attention sur des vulnérabilités et des faiblesses du système qui pourraient être exploitées par des adversaires potentiels.

La stratégie médiatique pour un exercice d'intervention en cas d'urgences résultant d'un acte malveillant constituera également un compromis. Chaque exercice doit être considéré séparément. On pourra s'inspirer de ce qui suit pour la conception de la stratégie médiatique dans le cas des exercices de ce type.

- a) Il convient d'envisager la conséquence qu'aurait le fait de ne pas être proactif avec les médias avant l'exercice. Qu'advierait-il si les médias découvrent qu'un tel exercice est prévu ? Qu'advient-il si les médias sont brusquement confrontés à l'exercice effectif ?
- b) Si les conséquences ne sont pas acceptables, il faut envisager d'adopter une stratégie médiatique proactive avant l'exercice.
- c) Il faut préserver la confidentialité de certains aspects de l'exercice. Il faudrait l'expliquer aux médias si l'on adopte une stratégie proactive.
- d) Quelle que soit l'approche adoptée avant l'exercice, il convient de constituer une solide équipe de gestion médiatique pour traiter avec les médias réels durant l'exercice. Cette équipe doit être entièrement distincte des acteurs. On peut inviter les médias à observer. On devra garder cependant à l'esprit le fait que certains aspects de l'intervention, des équipements et des installations peuvent être confidentiels.
- e) Une coordination entre tous les organismes participant à l'exercice doit être assurée à propos de la stratégie médiatique. Il faudrait cependant désigner un porte-parole unique pour assurer la liaison avec les médias durant l'exercice.
- f) Il convient de veiller à ce que l'ensemble des acteurs, des contrôleurs et des évaluateurs soient au courant de la politique suivie en ce qui concerne la nécessité de protéger les résultats de l'évaluation.

D'une manière générale, le mieux est d'adopter une stratégie médiatique proactive. En fournissant les informations nécessaires aux médias avant l'exercice, on réduit au minimum les éventuelles incidences psychologiques néfastes de l'exercice sur le public.

11. CONCLUSION

Les exercices d'intervention en cas d'urgences nucléaires et radiologiques s'inscrivent dans le cadre d'un vaste programme de gestion des risques. De portée et d'ampleur variables, ils vont des petits exercices, axés sur la formation, aux exercices à grande échelle destinés à tester les dispositions générales prises en matière de commandement, de contrôle, de coordination et de communications. Ils n'ont pas pour but de « démontrer » la qualité de ces dispositions, mais plutôt de déterminer les faiblesses et les domaines dans lesquels des améliorations pourront être apportées. Les exercices font donc partie intégrante d'un programme d'amélioration durable et continu de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence.

Les informations fournies dans le présent document visent à offrir, pour l'élaboration, la conduite et l'évaluation des exercices, un exemple de processus logique qui devra être adapté aux systèmes nationaux, aux circonstances locales et au but particulier de chaque exercice. Elles constituent un point de départ pour les organismes qui n'ont pas encore organisé des exercices ou géré des programmes d'exercices et une référence pour ceux qui souhaitent valider ou améliorer les programmes d'exercices dont ils disposent.

APPENDICE I : EXEMPLES D'ENTRAÎNEMENTS

On peut effectuer des entraînements pour tester :

- Les communications [1, 2]
 - Activation ;
 - Notification (hors du site) ;
 - Notification (au niveau national) ;
 - Notification (autorités internationales, en cas d'urgence transnationale) ;
 - Procédures de communications.
- L'intervention initiale [12, 13]
 - Évacuation et rassemblement du personnel de l'installation en toute sécurité ;
 - Pointage du personnel de l'installation ;
 - Établissement d'un périmètre de sûreté et de sécurité ;
 - Travail dans le cadre du système de commandement des opérations ;
 - Travail conformément aux directives de protection individuelle.
- Le contrôle radiologique [14]
 - Disponibilité et bon fonctionnement des équipements ;
 - Relevés à l'intérieur de la centrale ;
 - Contrôle radiologique initial rapide de l'environnement ;
 - Contrôle des voies d'exposition par ingestion ;
 - Prélèvement et analyse d'échantillons ;
 - Évaluation des données ;
 - Surveillance de l'évolution.
- L'évaluation de l'exposition hors du site [12, 13 14]
 - Évaluation du terme-source ;
 - Évaluation des données météorologiques ;
 - Évaluation des données de surveillance ;
 - Estimation de la dose probable ;
 - Mise en corrélation des données concernant l'installation et des données concernant l'environnement.
- L'évaluation et le contrôle des doses au personnel [12, 13 14]
 - Traitement des dosimètres ;
 - Évaluation des doses ;
 - Autorisation et contrôle des expositions ;
 - Délivrance des autorisations de travail ;
 - Mesures de radioprotection particulières ;
 - Contrôle de la contamination.
- Les mesures protectrices hors du site [12, 13, 14]
 - Fourniture de conseils pour la prise des décisions ;
 - Commandement et contrôle dans le secteur public ;
 - Distribution d'iode stable ;
 - Procédures de mise à l'abri ;
 - Procédures d'évacuation ;
 - Contrôle de la circulation ;
 - Contrôle des entrées et des sorties ;
 - Mise en place de centres d'accueil des personnes évacuées ;
 - Contrôles agricoles.

- Le service médical [15, 16]
 - Premiers soins ;
 - Triage sur le terrain des personnes potentiellement exposées et/ou contaminées ;
 - Prise en charge médicale des personnes contaminées et/ou exposées ;
 - Gestion des problèmes de santé publique.
- L'analyse de l'accident [12, 13]
 - Détermination de l'état des principaux systèmes de sûreté et des barrières contre les produits de fission ;
 - Classement de l'urgence ;
 - Actions correctives possibles ;
 - Actions possibles pour atténuer le rejet de matières radioactives.
- L'information du public [12, 13]
 - Alerte rapide du public ;
 - Activation d'un centre d'information du public (CIP) ;
 - Communications avec le public et les médias ;
 - Prévention de l'inquiétude et du désarroi du public.
- L'administration [1, 2]
 - Activation des centres de contrôle et de coordination de l'intervention ;
 - Tenue de dossiers ;
 - Mise en œuvre de dispositions spéciales de sécurité ;
 - Relève des équipes ;
 - Soutien logistique.
- Les mesures de retour à la normale sur le site [12, 13]
 - Sauvetage ;
 - Lutte contre l'incendie ;
 - Utilisation d'appareils respiratoires ;
 - Contrôle de l'accès aux zones touchées ; évaluation et réparation des dommages.

Exemples d'entraînements axés spécialement sur les urgences résultant d'actes malveillants

On peut organiser les entraînements ci-après pour pratiquer les procédures d'intervention en cas d'urgences résultant d'actes malveillants :

- Entraînements portant sur les intrusions.

Ce type d'entraînement s'effectue dans les installations fixes. Il porte sur l'intervention du service de sécurité de l'installation, aidé le cas échéant par des forces de l'ordre extérieures, en vue d'intercepter et de neutraliser des intrus animés d'une intention malveillante.
- Procédures d'investigation sur les lieux dans un environnement contaminé.

Ce type d'entraînement présente des analogies avec l'entraînement des premiers intervenants traditionnels en cas d'urgences comportant une contamination (par exemple à la suite d'un accident de la circulation), si ce n'est que les lieux doivent être traités comme un site d'investigations criminelles.
- Triage de très nombreuses victimes qui comprennent à la fois des personnes présentant des blessures classiques, des personnes contaminées et des personnes surexposées.

Ce type d'entraînement est axé sur la gestion médicale sur les lieux. Divers organismes doivent coopérer avec l'équipe médicale, appuyée par des spécialistes des rayonnements.

- Entraînements à la gestion des médias avec de multiples services.

Ce type d'entraînement se fonde sur un scénario d'attaque hypothétique. Il a pour but de pratiquer la coopération entre les équipes médiatiques des services de maintien de l'ordre et celles des organismes qui participent traditionnellement à la gestion d'autres types d'urgences nucléaires et radiologiques.

- Envoi rapide de ressources spécialisées

Dans ce type d'entraînement, des équipes spécialisées (radiologiques et médicales, par exemple) pratiquent leur mobilisation et leur transport sur le lieu d'un acte malveillant avec leurs équipements spécialisés.

- Recherche de sources en milieu urbain

Ce type d'entraînement consiste à localiser une ou plusieurs sources dans des zones publiques. Pour que l'entraînement soit utile, il faut que la zone soit étendue et qu'il exige la coopération de spécialistes du maintien de l'ordre et des rayonnements. Initialement, les entraînements pourront être conduits dans une zone restreinte. Progressivement, ils pourront être étendus à une vaste zone urbaine et même à l'ensemble d'une ville. Certains entraînements peuvent comporter des relevés aériens.

- Récupération de sources

Ce type d'entraînement présente des analogies avec les entraînements à la récupération de sources lors d'urgences radiologiques classiques. Dans ce cas, cependant, il faut traiter les lieux comme un site d'investigations criminelles et pratiquer les procédures appropriées relatives à la chaîne de garde.

APPENDICE II : EXEMPLES D'OBJECTIFS D'EXERCICES

Les divers objectifs possibles des exercices sont exposés ci-après.

1. Objectifs d'exercices d'intervention sur le site pour des installations des catégories I, II ou III

Un exercice d'intervention d'urgence d'un organisme exploitant sur le site (catégorie I ou II) pourrait avoir pour objectifs :

- a) de démontrer l'aptitude à classer l'urgence ;
- b) de démontrer l'efficacité et l'efficacité des procédures et des méthodes de notification et d'alerte ;
- c) de démontrer que les responsabilités du dispositif d'intervention d'urgence sur le site sont transférées de manière précise et claire pour l'intervention hors du site ;
- d) de démontrer la capacité du personnel du dispositif d'intervention d'urgence de préserver la continuité du commandement et du contrôle pendant tout l'exercice ;
- e) de démontrer les mesures protectrices envisagées, arrêtées et appliquées pour protéger le personnel du site et le public ;
- f) de démontrer la fiabilité et l'efficacité d'utilisation des équipements, des procédures et des méthodes de communications en cas d'urgence ;
- g) de démontrer que l'on est capable de produire des communiqués d'information dans l'intérêt de toutes les parties concernées ;
- h) de démontrer l'aptitude à dispenser des soins médicaux adéquats au personnel touché par l'urgence ;
- i) de démontrer l'aptitude à procéder à un contrôle radiologique et à établir les évaluations voulues des doses prévues hors du site afin de donner un préavis d'alerte aux services gouvernementaux et au public en général ;
- j) de démontrer l'aptitude à procéder à un examen critique après l'exercice en vue de déterminer les domaines dans lesquels les moyens doivent encore être améliorés ;
- k) de démontrer l'adéquation matérielle des divers moyens d'intervention d'urgence pour ce qui est de l'espace de travail et de l'utilisation des communications par les différents intéressés ;
- l) de démontrer les principales responsabilités fonctionnelles du dispositif d'intervention d'urgence et/ou sa capacité de résoudre les problèmes ;
- m) de démontrer les techniques de retour à la normale et l'aptitude du dispositif d'intervention d'urgence à réduire progressivement les activités d'intervention d'urgence dans l'entreprise et sur le site et celles concernant le public ; et
- n) de démontrer l'aptitude du dispositif d'intervention d'urgence à intégrer ses activités à celles des autres organismes d'intervention d'urgence participants.

Les exercices d'intervention d'urgence sur le site (catégorie III) pourraient avoir pour objectifs de tester l'aptitude des participants :

- a) à travailler dans le cadre du système de commandement des opérations en se conformant aux directives de protection individuelle ;
- b) à établir un périmètre de sûreté et de sécurité ;
- c) à évaluer les conséquences de l'exposition aux rayonnements ;
- d) à contrôler la contamination des personnes exposées, le cas échéant ;
- e) à contrôler la ou les salles contaminées afin de déterminer les conditions radiologiques qui y règnent (débits de dose, contamination superficielle, contamination de l'air) ;

- f) à mettre sur pied et à appliquer des procédures de décontamination (y compris la décontamination sur le terrain) ;
- g) à établir des rapports après l'urgence.

2. Objectifs d'exercices d'intervention hors du site pour des installations des catégories I ou II

Un exercice d'intervention hors du site pourrait avoir pour objectifs :

- a) de tester les liens de communications entre l'installation et les divers organismes d'intervention hors du site ;
- b) de tester les réactions des organismes d'intervention hors du site ;
- c) de faire appel à des équipes de contrôle radiologique d'urgence et de vérifier que ces équipes connaissent bien les procédures de mesure et l'instrumentation appropriée ;
- d) de vérifier les dispositions prises par la police et les pompiers pour détourner et contrôler la circulation ;
- e) de tester le réseau de sirènes ; et
- f) de familiariser le public avec les signaux de sirène et leur signification.

3. Objectifs d'exercices d'intervention pour une pratique de catégorie IV

Ce type d'exercice d'urgence pourrait avoir pour objectifs :

- a) de démontrer l'aptitude à classer l'urgence, compte tenu de tous les risques possibles ;
- b) de démontrer l'aptitude à procéder à l'intervention initiale en cas d'urgence, à effectuer les calculs des doses et à prendre des décisions ;
- c) de démontrer la capacité des autorités locales de contrôler l'accès aux zones réglementées ;
- d) de démontrer l'aptitude des autorités compétentes à appliquer des mesures protectrices coordonnées ;
- e) de démontrer la capacité de procéder à une intervention d'urgence adéquate en utilisant les instruments et les équipements appropriés ;
- f) de démontrer l'aptitude à dispenser des soins médicaux adéquats aux blessés ;
- g) de démontrer l'aptitude à produire et à présenter des informations destinées aux médias et au public ; et
- h) de démontrer l'aptitude à procéder à un examen critique après l'exercice en vue de déterminer les éléments de l'intervention qui appellent des améliorations.

4. Objectifs d'exercices d'intervention d'urgence pour une pratique de catégorie V

Ce type d'exercice d'urgence pourrait avoir pour objectifs :

- a) d'examiner le processus suivi pour alerter les pays voisins et la communauté internationale et pour communiquer avec eux en cas d'urgence nucléaire, compte tenu des accords bilatéraux/multilatéraux et des obligations internationales ;
- b) d'examiner l'échange d'informations en temps réel ;
- c) d'examiner le processus suivi pour décider si des interventions nationales ou des mesures protectrices sont nécessaires ;
- d) d'examiner les actions proposées en ce qui concerne l'exportation et l'importation de produits destinés à l'alimentation humaine et animale qui sont contaminés ;

- e) d'examiner le processus suivi pour déterminer si une assistance est nécessaire et pour la demander en vue de faire face à une urgence radiologique ;
- f) d'examiner les nombreux aspects de l'information du public ; et
- g) d'examiner la prise des décisions sur la base de données réalistes et de conditions météorologiques réelles.

5. Objectifs d'exercices d'intervention en cas d'urgences impliquant des actes malveillants

Ce type d'exercice d'urgence lié à des menaces d'actes malveillants pourrait avoir pour objectifs :

- a) d'évaluer la menace du point de vue de sa crédibilité et des impacts potentiels.
- b) de communiquer efficacement le niveau de la menace aux organismes d'intervention d'urgence et, s'il y a lieu, au public. Cela consiste notamment à informer les secteurs de la population qui pourraient y être exposés, en période de menace accrue, sur la nature et la probabilité de la menace, la façon de la reconnaître, les actions protectrices fondamentales requises au cas où la menace se matérialiserait, et les méthodes par lesquelles les autorités leur indiqueront ce qu'ils doivent faire en cas d'urgence réelle.
- c) de mettre en œuvre des actions protectrices appropriées à titre de précaution afin de protéger les personnes du public et les travailleurs contre les impacts potentiels d'un acte malveillant dans une situation de menace.
- d) en période de menace accrue, d'activer un réseau de services et d'établissements médicaux en mesure de faire face à une urgence impliquant un acte malveillant et tenir ce réseau informé de la situation pendant la durée de la menace.
- e) d'établir un système efficace de commandement et de contrôle à tous les niveaux dans un environnement d'intervention impliquant de multiples services et autorités.
- f) d'élaborer un plan approprié pour les actions protectrices à mettre en œuvre par précaution en cas de menace crédible.
- g) de mettre en œuvre des actions protectrices appropriées à titre de précaution afin de protéger les personnes du public et les travailleurs contre les impacts potentiels d'un acte malveillant lors d'une intervention (par exemple, évacuation dans un rayon approprié lorsqu'une « bombe sale » est découverte).

Ce type d'exercice d'intervention en cas d'urgence impliquant des actes malveillants pourrait avoir pour objectifs :

- a) de dépêcher rapidement des équipes médicales sur le lieu d'un acte malveillant pour trier et prendre en charge un grand nombre de victimes.
- b) de prendre des dispositions pour que les zones/installations de triage soient dotées du personnel médical, radiologique, de consultation et de sécurité nécessaire.
- c) de prendre des dispositions pour assurer la sécurité du personnel médical sur les lieux, pendant le transport des victimes et à l'hôpital.
- d) d'assurer la coordination avec les équipes médiatiques afin de faire savoir aux membres du public où ils doivent s'adresser s'ils suspectent une contamination ou une exposition.
- e) de diriger les victimes vers les établissements médicaux appropriés.
- f) de créer, à proximité de chaque lieu d'un acte malveillant, un centre médiatique commun disposant d'un attaché de liaison désigné.
- g) d'assurer la sécurité de chaque centre médiatique.
- h) de mettre rapidement tous les intervenants au courant du protocole à suivre pour les relations avec les médias au cas où ils seraient contactés par des journalistes.

APPENDICE III : EXEMPLES DE CRITÈRES D'ÉVALUATION

Les exercices sont généralement évalués sur la base d'une liste choisie d'objectifs d'intervention, auxquels il devrait être satisfait dans un délai déterminé. Ces objectifs d'intervention sont étayés par des critères d'évaluation, qui sont constitués par des actions mesurables ou observables ou par des résultats indiquant que les objectifs d'intervention sont atteints.

L'exemple ci-après est tiré d'un exercice d'urgence de catégorie I. Pour les autres catégories, on pourra en utiliser des sous-ensembles moyennant de légères variantes (voir l'appendice 10 de [2]) en ce qui concerne les objectifs chronologiques d'intervention.

1. CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'INTERVENTION D'URGENCE SUR LE SITE

1.1. DÉCLENCHEMENT, CLASSEMENT ET NOTIFICATION DE L'URGENCE

1.1.1. Détection

Objectif d'intervention

Les événements initiateurs ou les situations qui ont conduit ou pourraient conduire à une urgence sont détectés rapidement.

Critères d'évaluation

- a) L'urgence est rapidement détectée ou reconnue.
- b) Celui qui la découvre la signale rapidement au chef de quart.

1.1.2. Classement

Objectif d'intervention

L'urgence est classée correctement afin que les mesures d'intervention immédiates appropriées soient déclenchées.

Critères d'évaluation

- a) Un classement initial de l'urgence fondé sur l'état de la centrale est effectué dans les 15 minutes qui suivent sa détection.
- b) L'urgence est classée convenablement.
- c) Le classement de l'urgence est examiné et, au besoin, révisé chaque fois que de nouvelles informations importantes deviennent disponibles.
- d) Les modifications apportées au classement de l'urgence sont communiquées promptement au personnel de la centrale, au centre d'intervention hors du site (lorsqu'il est activé) et au dispositif d'intervention extérieur.
- e) Le classement de l'urgence tient compte de la projection du risque pour la population sur la base de l'état de la centrale.

1.1.3. Notification

Objectif d'intervention

Les autorités extérieures sont avisées en temps utile afin de permettre une intervention efficace hors du site, conformément aux plans d'urgence locaux.

Critères d'évaluation

- a) Les autorités locales (ZEP et ZUP) sont avisées dans les 30 minutes qui suivent le classement d'une urgence.
- b) Le message de notification indique à tout le moins ce qui suit : classement de l'urgence, nature du danger, rejet effectif ou potentiel, actions immédiates requises et heure du prochain appel.
- c) Les autorités locales (ZEP et ZUP) sont avisées dans les (délai escompté) minutes qui suivent toute modification du classement de l'urgence.
- d) La centrale tiendra les autorités locales (ZEP et ZUP) au courant de l'évolution de la situation.

1.1.4. Activation

Objectif d'intervention

Le dispositif d'intervention de la centrale devient apte à s'acquitter de ses fonctions dans les délais prescrits.

Critères d'évaluation

- a) Rappel du personnel essentiel de la centrale dans les (délai escompté) minutes qui suivent le classement d'une urgence.
- b) Les membres du personnel d'intervention se rendent à leurs points de rassemblement dans les délais suivants fixés en fonction de la classe de l'urgence :
 - Groupes sur le site :
 - durant les heures de travail normales : (délai escompté) minutes
 - en dehors des heures de travail normales : (délai escompté) minutes
 - Poste des opérations d'urgence (POU) / poste de commandement en cas d'incident (PCI) de la centrale : (délai escompté) minutes
 - Secours incendie extérieurs : (délai escompté) minutes

1.2. MISE EN PLACE DES OPÉRATIONS DE GESTION DE L'URGENCE

Objectif d'intervention

Les opérations de gestion de l'urgence sont mises en place rapidement.

Critères d'évaluation

- a) Le centre d'appui opérationnel (CAO) est en mesure de fonctionner dans les 30 minutes qui suivent le classement d'une urgence ;
- b) Le POU/PCI est activé dans un délai d'une heure après le classement d'une urgence ;
- c) Le POU/PCI est pleinement opérationnel dans un délai de 2 heures après le classement d'une urgence.

1.3. ATTÉNUATION

1.3.1. Atténuation sur le lieu de l'urgence

Objectif d'intervention

Des mesures efficaces sont prises promptement pour circonscrire ou éliminer le danger.

Critères d'évaluation

- a) Des actions immédiates sont mises en œuvre sur le site pour circonscrire le danger et protéger les équipements essentiels.
- b) S'il y a lieu, l'équipe d'intervention d'urgence (EU) est dépêchée sur le site dans les (*délai escompté*) minutes qui suivent la détection.
- c) En cas d'alerte de sécurité, une stratégie d'examen et de protection des équipements essentiels est mise en application dans les (*délai escompté*) minutes qui suivent la notification/détection de la menace.
- d) Un soutien des services d'urgence extérieurs est obtenu dans les 30 minutes qui suivent le classement de l'urgence.
- e) Le centre d'appui technique (CAT) est activé et une assistance technique est fournie aux intervenants sur le site dans un délai d'une heure après le classement d'une urgence.

1.3.2. Atténuation dans la salle de commande

Objectif d'intervention

Des actions efficaces sont mises en œuvre promptement pour réduire les conséquences d'une urgence à l'intérieur de la centrale et dans l'environnement.

Critères d'évaluation

- a) Des actions d'atténuation sont engagées dans les 15 minutes qui suivent le classement d'une urgence.
- b) Les procédures d'exploitation en cas d'urgence destinées à limiter les conséquences de l'urgence sont appliquées.
- c) Des mesures sont prises pour réduire le rejet dans l'environnement.
- d) Des mesures sont prises pour protéger les équipements essentiels.
- e) Un effectif minimum est maintenu en permanence dans la salle de commande.

1.4. PROTECTION DU PERSONNEL DE LA CENTRALE

1.4.1. Notification sur le site

Objectif d'intervention

Tout le personnel sur le site est alerté rapidement afin que les actions protectrices immédiates soient déclenchées et que le dispositif d'urgence soit activé.

Critères d'évaluation

- a) Un message est diffusé immédiatement par haut-parleurs une fois l'urgence classée.
- b) Des mesures sont prises pour alerter les personnes qui sont hors de la portée efficace du système de haut-parleurs.

1.4.2. Évaluation du danger – Sur le site

Objectif d'intervention

Les conséquences pour le personnel sur le site sont convenablement évaluées et des décisions appropriées sont prises en ce qui concerne les actions protectrices sur le site.

Critères d'évaluation

- a) La source de danger pour le personnel est identifiée rapidement.
- b) Les zones dangereuses sont rapidement identifiées et isolées.
- c) Les intensités de rayonnement et les dangers classiques aux points de rassemblement du personnel non essentiel sont contrôlés pendant l'urgence et comparés aux niveaux opérationnels d'intervention pour l'évacuation.
- d) Les intensités de rayonnement et les dangers classiques aux points de rassemblement du personnel d'urgence (y compris la salle de commande) sont contrôlés et comparés aux niveaux opérationnels d'intervention pour l'évacuation.
- e) Le danger encouru par le personnel d'intervention qui pénétrerait dans des zones contaminées ou à champs de rayonnement élevés est évalué. Il comprend, sans s'y limiter, les champs de rayonnement gamma ambiant et les concentrations dans l'air.

1.4.3. Protection du personnel d'intervention sur le site

Objectif d'intervention

La dose aux membres des équipes d'intervention sur le site est maintenue en dessous des critères de dose fixés.

Critères d'évaluation

- a) Le personnel d'intervention se conforme aux bonnes pratiques de radioprotection quand il pénètre dans des zones potentiellement contaminées ou à forte intensité de rayonnement et quand il en sort.
- b) Une dose indicative de retour est fixée pour les dosimètres avant les opérations d'intervention dans des zones qui peuvent être contaminées ou à forte intensité de rayonnement. Cette dose tient compte des dangers tant internes qu'externes.
- c) Des procédures de contrôle des doses sont établies pour l'équipe d'intervention d'urgence (EU) de la centrale, le personnel d'intervention sur le site et les équipes de surveillance hors du site. En vertu de ces procédures, il faut notamment :
 - contrôler et enregistrer les doses mesurées par les dosimètres électroniques ;
 - veiller à ce que les membres du personnel d'intervention ne dépassent pas leur dose indicative de retour ;
 - remplacer rapidement les membres du personnel avant qu'ils aient reçu ou lorsqu'ils ont reçu la dose correspondant au niveau indicatif de retour ; et
 - informer le chef d'équipe lorsqu'un membre du personnel dépasse la dose indicative de retour.
- d) Le personnel d'intervention se conforme aux bonnes pratiques de protection classiques quand il pénètre dans des zones dangereuses et quand il en sort. Ces pratiques comprennent l'utilisation de vêtements et d'équipements de protection, par exemple de casques et de protège-oreilles pour se prémunir contre les dangers classiques.
- e) Des radioprotectionnistes qualifiés supervisent le retour dans les zones contaminées ou à forte intensité de rayonnement.
- f) Des comprimés d'iode stable sont administrés si besoin est.
- g) Dans le cas d'une alerte de sécurité, des mesures appropriées sont prises pour assurer la sûreté des équipes de recherche.
- h) Le personnel est contrôlé et, au besoin, décontaminé lorsqu'il sort d'une zone contaminée.
- i) La protection du personnel d'intervention est réévaluée continuellement en fonction de l'état de la centrale et des résultats des mesures sur le terrain et actualisée selon les besoins.

1.4.4. Protection du personnel non essentiel

Objectif d'intervention

Le personnel est évacué des zones dangereuses et ses doses sont maintenues en dessous des critères de dose établis.

Critères d'évaluation

- a) Un pointage de l'ensemble du personnel du site est effectué dans les (*délai escompté*) minutes qui suivent la déclaration d'une urgence.
- b) Le personnel non essentiel est regroupé dans des zones sûres.
- c) Des actions appropriées sont engagées en fonction de l'état de la centrale et des résultats des mesures sur le terrain pour transférer le personnel non essentiel avant que les niveaux opérationnels d'intervention ne soient dépassés.
- d) Des opérations de recherche et de sauvetage sont entreprises dans les (*délai escompté*) minutes qui suivent l'achèvement des procédures de pointage lorsqu'il a été déterminé qu'une personne pourrait être manquante.
- e) En cas de contamination suspectée dans la centrale ou dans l'environnement, les itinéraires d'évacuation dans la centrale, y compris le parc de stationnement, sont évalués avant l'évacuation du personnel non essentiel.
- f) En cas de contamination suspectée dans la centrale ou dans l'environnement, le personnel évacué et ses véhicules sont contrôlés dans un endroit approprié hors du site.
- g) Lorsque les niveaux de contamination de l'itinéraire d'évacuation sur le site ou sur le parc de stationnement ne permettent pas une évacuation en toute sécurité, un transport approprié est organisé pour évacuer le personnel non essentiel.

1.4.5. Soins médicaux

Objectif d'intervention

Des actions médicales appropriées sont engagées pour traiter les victimes tout en réduisant le plus possible la propagation de la contamination.

Critères d'évaluation

- a) Les premiers soins et les traitements médicaux sont administrés en temps voulu et ne sont pas retardés par des considérations radiologiques qui ne mettent pas la vie en danger.
- b) En matière de premiers soins, les priorités consistent :
 - à soigner les blessures mettant la vie en danger ;
 - à réduire le plus possible la dose à la victime ;
 - à réduire le plus possible la dose à l'équipe de sauvetage ; et
 - à réduire le plus possible la propagation de la contamination.
- c) Au besoin, les victimes sont évacuées rapidement de la centrale.
- d) L'hôpital désigné dispose du matériel et des compétences voulus pour traiter les victimes contaminées selon les besoins.
- e) Des dispositions sont prises pour assurer un suivi médical du personnel d'intervention et des victimes qui ont pu être surexposées (anthroporadiométrie, biodosage et comptage des aberrations chromosomiques, par exemple).

1.5. PROTECTION DU PUBLIC

1.5.1. Évaluation du danger – Hors du site

Objectif d'intervention

Les impacts et les actions protectrices nécessaires hors du site sont évalués convenablement et rapidement.

Critères d'évaluation

- a) Les évaluations du danger hors du site comprennent au moins :
 - des évaluations fondées sur l'état de la centrale ;
 - des évaluations détaillées fondées sur les données fournies par les mesures sur le terrain ; et
 - une évaluation complémentaire fondée sur de nouvelles données fournies par les mesures et les analyses sur le terrain.
- b) Il est procédé à un contrôle de l'environnement à proximité de l'installation dans l'heure qui suit le classement d'une urgence.
- c) Des recommandations concernant les actions protectrices urgentes pour le public sont formulées sur la base du classement de l'urgence dans les 30 minutes qui suivent son classement.
- d) L'ampleur du risque hors du site est évaluée convenablement sur la base des informations disponibles.
- e) L'évaluation du danger tient compte :
 - de l'état de la centrale et de la probabilité d'une rupture de gaine ;
 - des rejets surveillés ;
 - des rejets non surveillés ;
 - des données fournies par les mesures sur le terrain.
- f) Les zones touchées ou susceptibles de l'être sont déterminées rapidement.
- g) Les autorités locales (ZAP et ZPU) sont tenues informées de la situation et reçoivent notamment des mises à jour périodiques concernant :
 - les recommandations relatives aux actions protectrices ;
 - la trajectoire prévue du panache ;
 - les données fournies par les mesures sur le terrain.
- h) Des conseils techniques et des avis sont fournis aux autorités locales à leur demande.

1.5.2. Liaison

Objectif d'intervention

Les informations, les compétences et les ressources nécessaires pour appuyer les autorités hors du site sont fournies conformément aux plans d'urgence.

Critères d'évaluation

- a) Un système efficace de liaison site/hors site est en place dans les (*délai escompté*) heures qui suivent le classement d'une urgence.
- b) Une bonne communication (compréhension commune et échange en temps voulu d'informations sur les priorités, les problèmes et les actions) est maintenue entre les groupes suivants :
 - salle de commande, CAT et CAO ;
 - salle de commande et POU/PCI ;

- POU/PCI et centres des opérations d'urgence des organismes d'intervention d'urgence extérieurs ;
- responsable ou groupe des opérations et équipe d'intervention d'urgence ;
- salle de commande et points de rassemblement du personnel ;
- centrale et CIP ; et
- centrale, Centre de suivi et d'évaluation radiologiques (CSER) et COU.

1.5.3. Information

Objectif d'intervention

Des informations cohérentes sont fournies au public en temps voulu au sujet des événements qui se produisent sur le site et des actions du dispositif d'intervention sur le site.

Critères d'évaluation

- a) Le dispositif d'intervention sur le site informe le public des événements qui se produisent sur le site et de ses interventions.
- b) Des informations exactes sont communiquées rapidement aux autorités locales (ZAP et ZPU).
- c) L'information du public est coordonnée avec les autorités locales (ZAP et ZPU).
- d) Les rumeurs sont contrôlées.
- e) Des mesures efficaces sont adoptées pour démentir ou confirmer les rumeurs.

1.6. RETOUR À LA NORMALE

1.6.1. Évaluation

Objectif d'intervention

Les conditions qui mettent fin à l'urgence sont reconnues et convenablement évaluées.

Critères d'évaluation

- a) Lorsqu'il établit qu'une urgence a pris fin à la centrale, le chef de quart détermine correctement que ce qui suit est stable et sous contrôle :
 - conditions dans la centrale ;
 - rejet dans l'environnement, y compris le risque de rejet secondaire ; et
 - menace résiduelle pour les équipements et le personnel.
- b) Le danger encouru par le personnel essentiel qui revient pour assurer la poursuite des opérations est évalué.

1.6.2. Planification du retour à la normale

Objectif d'intervention

Les modifications organisationnelles et opérationnelles qui devront être apportées durant la période de retour à la normale sont déterminées, compte dûment tenu de la sûreté des travailleurs.

Critères d'évaluation

- a) Un plan d'action pour le retour à la normale est établi en coordination avec le CAT de la centrale.
- b) Ce plan tient compte de la nécessité de mener une opération de retour à la normale, de rester en relations avec les médias, de protéger le personnel essentiel et d'établir des priorités dans les actions de retour à la normale.

1.6.3. Notification

Objectif d'intervention

Les dispositifs sur le site et hors du site sont avisés de la fin de l'urgence à la centrale afin que tous les organismes d'intervention puissent prendre des mesures appropriées.

Critères d'évaluation

- a) Le personnel de la centrale, le POU/PCI et les COU des autres organismes d'intervention sont avisés rapidement de la fin de l'urgence à la centrale.

2. CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'INTERVENTION HORS DU SITE

2.1. ACTIVATION

2.1.1. Notification

Objectif d'intervention

Les autorités locales (ZAP et ZPU) sont avisées afin qu'elles puissent intervenir efficacement et en temps utile.

Critères d'évaluation

- a) Le POU/PCI est activé avec la participation des autorités locales dans l'heure qui suit la déclaration de l'urgence.
- b) Le dispositif d'urgence au niveau local est pleinement activé après la notification initiale émanant de l'installation.
- c) Un avis d'alerte initial est diffusé à l'intention de la population de la ZAP et de la ZPU et des informations sont fournies sur les actions protectrices requises dans l'heure qui suit la notification initiale émanant de l'installation.

2.1.2. Communication

Objectif d'intervention

Toutes les informations et données nécessaires pour prendre des décisions efficaces et mettre en œuvre les actions protectrices sont échangées entre les organismes d'intervention compétents.

Critères d'évaluation

- a) Une bonne communication (compréhension commune et échange en temps voulu d'informations sur les priorités, les problèmes et les actions) est maintenue entre l'ensemble des organismes d'intervention et des parties prenantes.

2.2. ACTIONS PROTECTRICES URGENTES

2.2.1. Évaluation et décisions

Objectif d'intervention

L'évaluation et les décisions concernant les actions protectrices urgentes du CAT du dispositif d'urgence extérieur sont correctes, fondées sur les informations disponibles à ce moment-là et conduisent à une réduction de la dose et du danger pour la population exposée.

Critères d'évaluation

- a) Le dispositif d'urgence extérieur prend des décisions concernant les actions protectrices urgentes dans les 30 minutes qui suivent la réception de la notification initiale de l'installation.
- b) *Le dispositif d'urgence extérieur ajuste les mesures protectrices urgentes au fur et à mesure que de nouvelles informations deviennent disponibles.*
- c) L'ampleur du risque hors du site est évaluée correctement sur la base des informations disponibles.
- d) Le CSER est pleinement opérationnel dans les 24 heures.
- e) Un contrôle radiologique de l'environnement dans la ZAP est effectué à proximité de l'installation dans un délai de 4 heures.
- f) Un contrôle radiologique de l'environnement dans la ZUP est effectué dans un délai de 12 heures.
- g) Les mesures des débits de dose ambiants dans la ou les zones touchées sont actualisées régulièrement.

2.2.2. Alerte du public

Objectif d'intervention

Le public est alerté rapidement d'une urgence de façon que les actions protectrices urgentes puissent être mises en œuvre sans retard.

Critères d'évaluation

Lorsque des actions protectrices urgentes sont nécessaires, la population de la ZAP et de la ZPU est informée dans l'heure qui suit la notification initiale émanant de l'installation.

2.2.3. Évacuation

Objectif d'intervention

Si une évacuation de la population est nécessaire, elle est effectuée avec l'efficacité et la rapidité qui conviennent compte tenu du degré de risque.

Critères d'évaluation

- a) La population de la ZAP (dans toutes les directions) est évacuée promptement dans un délai de (*délai escompté*) heures.
- b) Des mesures sont instituées pour contrôler les évacuations spontanées des zones situées en dehors de la zone d'application des actions protectrices.
- c) Il est procédé sans retard à une vérification de l'évacuation.
- d) Lorsqu'une évacuation est nécessaire, les services ci-après pour les personnes évacuées sont opérationnels dans l'heure qui suit l'ordre d'évacuation :
 - contrôle à l'entrée et à la sortie des zones d'application des actions protectrices ;
 - contrôle de la circulation ; et
 - centre(s) d'accueil et d'hébergement des personnes évacuées doté(s) d'une capacité suffisante et de services essentiels (y compris de contrôle radiologique).

2.2.4. Mise à l'abri

Objectif d'intervention

Si une mise à l'abri de la population touchée est nécessaire, elle est assurée rapidement.

Critères d'évaluation

- a) Si une évacuation n'est pas possible, des abris spacieux sont mis à la disposition de la population de la ZAP (dans toutes les directions) dans un délai de (*délai escompté*) heures.
- b) Il est procédé à une vérification de la mise à l'abri pendant toute sa durée.
- c) La population mise à l'abri est informée de la durée escomptée de celle-ci.

2.2.5. Iode stable

Objectif d'intervention

Lorsque cela est nécessaire, de l'iode stable est mis rapidement à la disposition de la population exposée.

Critères d'évaluation

Une prophylaxie par l'iode stable est mise en œuvre pour la population à l'intérieur de la ZAP et de la ZPU dans un délai de (*délai escompté*) heures.

2.2.6. Contrôle de la contamination de la population

Objectif d'intervention

Les personnes évacuées sont soumises rapidement à un contrôle de contamination radioactive et, au besoin, décontaminées. Lorsqu'elle a été touchée par le rejet, la population mise à l'abri applique les techniques élémentaires de décontamination individuelle.

Critères d'évaluation

- a) Des instructions sont données aux personnes évacuées et mises à l'abri qui ont été touchées par un rejet sur la façon de se décontaminer elles-mêmes dans un délai de (*délai escompté*) heures.
- b) Lorsqu'une évacuation a lieu pendant ou après un rejet dans l'atmosphère, la contamination radioactive de toutes les personnes évacuées est contrôlée.
- c) Les personnes contaminées sont rapidement dirigées vers une installation appropriée de décontamination.
- d) Les personnes contaminées sont décontaminées.

2.3. PROTECTION DES MEMBRES DES ÉQUIPES D'INTERVENTION

2.3.1. Contrôle des doses pendant l'intervention

Objectif d'intervention

La dose aux membres des équipes d'intervention est maintenue en dessous des critères de dose établis.

Critères d'évaluation

- a) Le dispositif d'urgence extérieur établit et révise périodiquement les doses indicatives de retour (valeurs maximales indiquées par les dosimètres) pour les membres des équipes d'intervention.
- b) Un membre désigné du personnel de l'installation contrôle les doses des membres des équipes d'intervention hors du site.
- c) Un système de pointage des membres des équipes d'intervention est opérationnel dès que les organismes d'intervention sont activés.
- d) Les membres des équipes d'intervention sont pointés en permanence pendant l'urgence.
- e) Les valeurs indiquées par les dosimètres sont enregistrées pour tous les membres des équipes d'intervention qui sortent de la zone d'application des actions protectrices.
- f) Les valeurs élevées indiquées par des dosimètres à lecture directe et à alarme sont signalées au POU/PCI dans les (*délai escompté*) minutes qui suivent leur détection.

2.3.2. Contrôle général de la contamination

Objectif d'intervention

La propagation de la contamination hors de la zone d'intervention est réduite au minimum. Les effets de la contamination sur la santé des membres des équipes d'intervention sont réduits au minimum.

Critères d'évaluation

- a) Les équipements, les véhicules et les installations utilisées pour l'intervention sont contrôlés et, s'il y a lieu, décontaminés avant qu'ils ne sortent de la zone d'intervention.
- b) Les membres des équipes d'intervention sont contrôlés et, au besoin, décontaminés avant qu'ils ne sortent de la zone d'intervention.

2.4. SERVICES MÉDICAUX ET D'URGENCE

2.4.1. Soins médicaux

Objectif d'intervention

Le tri médical et l'administration des premiers soins aux blessés sont assurés rapidement.

Critères d'évaluation

- a) Les blessés des équipes d'intervention et du public reçoivent un traitement initial et sont transportés vers un établissement de santé dès que possible. Le traitement médical des blessés graves n'est pas retardé à cause d'une contamination effective ou potentielle. Les critères de triage sont appliqués.
- b) Les personnes surexposées sont identifiées dans les (*délai escompté*) heures qui suivent l'événement initiateur et dirigées vers un établissement médical approprié pour y être traitées. Les autorités médicales prennent des dispositions en vue de leur traitement selon les besoins et les possibilités.
- c) Les autorités de santé publique localisent les personnes du public qui ont reçu des doses supérieures aux critères prédéterminés et prennent des dispositions en vue d'assurer leur suivi médical à long terme.
- d) Les autorités de santé publique localisent les membres des équipes d'intervention qui ont reçu des doses supérieures aux critères prédéterminés et prennent des dispositions en vue d'assurer leur suivi médical à long terme.

2.4.2. Services d'urgence

Objectif d'intervention

Des services d'urgence sont fournis pendant toute la durée d'application des actions protectrices urgentes.

Critères d'évaluation

- a) Les services d'urgence interviennent conformément à leurs directives respectives concernant les délais d'intervention.
- b) Les structures d'urgence (c'est-à-dire les centres d'accueil) disposent de services médicaux et de sécurité.
- c) Des services d'urgence (d'incendie, médicaux et de sécurité) sont maintenus dans la zone d'intervention.
- d) Des mesures sont en place pour permettre aux services d'urgence de pénétrer dans la zone d'intervention sans entraver les évacuations en cours.

2.5. INFORMATION DU PUBLIC

2.5.1. Information du public

Objectif d'intervention

Le public est tenu constamment informé du danger et des mesures en place pour le protéger.

Critères d'évaluation

- a) Des informations exactes sont fournies rapidement au public pendant toute la durée de l'urgence.
- b) Le CIP est activé et des points de presse coordonnés (responsables de l'installation et hors site) sont tenus dans un délai de 4 heures.
- c) Les organismes d'intervention communiquent des informations au CIP.
- d) Toutes les informations relatives à l'urgence qui sont destinées au public sont diffusées par l'intermédiaire du CIP.
- e) Chaque organisme d'intervention est représenté par un porte-parole unique.
- f) Les activités des porte-parole des organismes d'intervention sont coordonnées par le CIP.
- g) Les points et conférences de presse sont programmés, organisés et tenus par le CIP.

2.5.2. Contrôle des rumeurs

Objectif d'intervention

Les fausses rumeurs sont corrigées rapidement afin d'éviter des crises d'information du public.

Critères d'évaluation

- a) Le CIP surveille ce qui est diffusé et publié afin de déceler les rumeurs, les informations erronées et les préoccupations du public.
- b) Le dispositif d'urgence extérieur est informé rapidement des rumeurs.
- c) Des informations sont fournies au CIP pour corriger les rumeurs.
- d) Le CIP diffuse des informations pour corriger les rumeurs.

2.6. ACTIONS PROTECTRICES À PLUS LONG TERME

2.6.1. Évaluation

Objectif d'intervention

La zone touchée dans laquelle des actions protectrices à plus long terme peuvent être nécessaires est déterminée.

Critères d'évaluation

- a) Des critères sont établis et stipulés clairement pour ce qui suit :
 - niveaux de débit de dose auxquels des actions protectrices sont nécessaires ;
 - niveaux de débit de dose auxquels un échantillonnage est nécessaire ;
 - densité de contamination à laquelle des actions protectrices sont nécessaires ;
 - niveaux d'action génériques pour la contamination des aliments, du lait et de l'eau ;
 - niveau d'action générique pour les aliments du bétail.
- b) Il est procédé à des relevés de la contamination superficielle du sol dans un rayon de (*distance définie*) km autour de la centrale.
- c) Une analyse isotopique d'échantillons de sol est effectuée dans un délai de (*délai escompté*) heures.
- d) Il est procédé à des relevés et à un échantillonnage en dehors de la zone de (*distance définie*) km si les résultats de mesures donnent à penser qu'une contamination supérieure aux niveaux de triage peut être présente.
- e) La zone touchée dans laquelle des actions protectrices à plus long terme pourront être nécessaires est définie, cartographiée et portée à la connaissance de tous les organismes d'intervention concernés.

2.6.2. Contrôle des aliments

Objectif d'intervention

La dose à la population par ingestion est maintenue en dessous des critères établis grâce à des mesures de contrôle des aliments.

Critères d'évaluation

- a) Des contre-mesures agricoles sont appliquées conformément aux niveaux de référence établis.
- b) Des mesures sont mises en place pour éviter que des denrées alimentaires contaminées sortent de la zone touchée.
- c) Les contre-mesures agricoles sont vérifiées pendant toute la période d'application.

2.6.3. Relogement temporaire et définitif

Objectif d'intervention

La population est relogée temporairement ou définitivement sur la base des critères établis.

Critères d'évaluation

La population de la zone d'urgence est relogée temporairement si besoin est.

- a) Le dispositif d'urgence extérieur définit les principes directeurs applicables au relogement définitif, de concert avec le gouvernement.

- b) Des consultations appropriées ont lieu avec la population qui pourrait être concernée avant le lancement de programmes de relogement définitif.
- c) Des emplacements et des logements temporaires ou définitifs appropriés sont fournis.

2.6.4. Impact psychologique

Objectif d'intervention

L'impact psychologique sur la population et les membres des équipes d'intervention est réduit au minimum.

Critères d'évaluation

- a) Les personnes évacuées sont tenues informées de la date à laquelle elles pourront probablement retourner dans leur foyer et/ou à leur lieu de travail, ainsi que des mesures prises pour protéger leurs biens.
- b) Les personnes évacuées et la population des zones touchées sont tenues informées des effets potentiels à court et à long terme sur la santé.
- c) Les membres des équipes d'intervention et leur famille sont tenues informés des effets potentiels à court et à long terme sur la santé.
- d) Les organismes d'intervention répondent rapidement aux questions posées à ce sujet. Ces informations doivent être fournies par l'intermédiaire du CIP.

2.7. RETOUR À LA NORMALE

2.7.1. Évaluation

Objectif d'intervention

Les conditions qui réduisent la gravité d'une urgence ou y mettent fin sont évaluées convenablement.

Critères d'évaluation

- a) Les niveaux d'intervention opérationnels en dessous desquels les instructions concernant les actions protectrices peuvent être rapportées sont stipulés clairement.
- b) Lorsqu'il détermine qu'une urgence est terminée, le dispositif d'urgence extérieur établit convenablement :
 - que la situation est sous contrôle et stable
 - que les valeurs mesurées sont inférieures aux niveaux d'intervention opérationnels auxquels les instructions concernant les actions protectrices peuvent être rapportées
 - que les préoccupations du public sont convenablement gérées
 - que l'abaissement du classement de l'urgence ne nuira pas à la gestion des conséquences
- d) L'action ou les actions protectrices sont rapportées aux moments voulus.

2.7.2. Transition

Objectif d'intervention

Des plans sont établis en vue d'assurer une transition sans heurt de la phase d'urgence au retour à la normale.

Critères d'évaluation

- a) Le dispositif d'urgence extérieur établit un plan de retour à la normale.
- b) Le plan de retour à la normale tient compte de la nécessité de poursuivre l'opération dans la zone touchée, de continuer à assurer la sûreté des membres des équipes d'intervention et de rester en relations avec les médias.
- c) Le dispositif d'urgence extérieur informe rapidement les organismes d'intervention de la fin de l'urgence et des mesures à prendre pour le retour à la normale.
- d) Tous les documents et autres éléments de preuve sont conservés en lieu sûr aux fins des investigations post-urgence.

3. GESTION DE L'INTERVENTION EN CAS D'URGENCE IMPLIQUANT DES ACTES MALVEILLANTS

L'exemple ci-après contient des objectifs d'intervention et des critères d'évaluation qui complètent mais ne remplacent pas ceux qui précèdent.

3.1. ÉVALUATION DE LA MENACE ET INTERVENTION

3.1.1. Classement de la menace

Objectif d'intervention

Le niveau de la menace est évalué et communiqué convenablement.

Critères d'évaluation

- a) La menace est évaluée sur la base des informations disponibles.
- b) La menace est classée conformément à la méthodologie en vigueur.
- c) Le classement de la menace est communiqué aux services d'intervention d'urgence.
- d) S'il y a lieu, le classement de la menace est communiqué au public.
- e) Le classement de la menace entraîne la mise en œuvre d'actions automatiques prédéterminées.

3.1.2. Intervention face à la menace

Objectif d'intervention

Des mesures appropriées sont prises pour réduire le niveau de la menace et atténuer les risques.

Critères d'évaluation

- a) Des actions protectrices appropriées sont définies à titre de précaution en vue de protéger la population et les membres des équipes d'intervention contre les impacts potentiels d'un acte malveillant dans une situation de menace.
- b) Des mesures de réduction de la menace sont appliquées.
- c) Au besoin, un réseau de services et d'établissements médicaux en mesure de faire face à un événement malveillant est mobilisé.
- d) Les services d'urgence participant à l'atténuation de la menace sont tenus informés de la situation pendant la durée de la menace.

3.1.3. Commandement et contrôle

Objectif d'intervention

Le système de commandement et de contrôle est efficace.

Critères d'évaluation

- a) Un système efficace de commandement et de contrôle est mis en place à tous les niveaux dans un contexte d'intervention multiorganisations et multijuridictions.
- b) Des équipes spécialisées, des spécialistes des rayonnements et des experts médicaux sont dépêchés rapidement sur le lieu de l'urgence.

3.1.4. Sécurité

Objectif d'intervention

La sécurité de tous les membres des équipes d'intervention est assurée et les procédures de sécurité sont appliquées.

Critères d'évaluation

- a) La sécurité des lieux est assurée.
- b) Les procédures de sécurité sont appliquées.
- c) Les procédures relatives à la chaîne de garde sont appliquées.
- d) Les premiers intervenants, les spécialistes des rayonnements et les experts médicaux collaborent efficacement avec les agents des forces de l'ordre.
- e) La sécurité du personnel médical et des patients est assurée pendant leur transit et à l'hôpital.

3.1.5. Protection du public

Objectif d'intervention

Le public est protégé contre l'impact potentiel d'un acte malveillant.

Critères d'évaluation

- a) Des actions protectrices appropriées sont mises en œuvre par précaution en vue de protéger la population et les membres des équipes d'intervention contre les impacts potentiels d'un acte malveillant lors d'une intervention (par exemple, évacuation dans un rayon approprié lorsqu'une « bombe sale » est découverte).
- b) Au besoin, un centre de triage médical est établi sur place.
- c) Les personnes susceptibles d'être touchées sont localisées et triées en fonction de leur contamination et de leur surexposition potentielle.
- d) Un triage des personnes impliquées dans l'urgence est effectué sur le terrain.

3.1.6. Communications avec les médias

Objectif d'intervention

Les communications avec les médias sont coordonnées efficacement dans un contexte multiorganisations.

Critères d'évaluation

- a) Un centre médiatique est établi à proximité du lieu de l'urgence.
- b) Un porte-parole unique est désigné sur place.
- c) Tous les organismes coordonnent la liaison avec les médias.
- d) Les premiers intervenants sont mis au courant du protocole relatif aux communications avec les médias.

APPENDICE IV : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE I

SCÉNARIOS DÉTAILLÉS

Les exemples qui suivent sont des extraits de scénarios d'urgence qui ont été utilisés dans divers États Membres. Ils concernent des interventions d'urgence tant sur le site qu'en dehors. Ils sont destinés à offrir des suggestions à ceux qui sont chargés d'élaborer et de conduire des entraînements et des exercices d'urgence pour évaluer l'efficacité de leurs propres dispositions en matière de planification d'urgence, mais il convient de souligner que les scénarios de ces entraînements et exercices doivent être établis spécialement pour l'installation/la pratique considérée et les objectifs d'intervention évalués, et non pas simplement calqués avec des modifications sur ceux qui ont été établis pour d'autres installations/pratiques. L'élaboration d'un exercice d'urgence tient en soi une place importante dans le programme général de formation concernant la préparation aux urgences.

Le document EPR-Method [2] recense les tâches essentielles à accomplir ainsi que l'infrastructure et les éléments fonctionnels nécessaires pour conduire avec succès des exercices concernant des installations/pratiques des catégories I à V.

Scénario 1 : Incident grave dans une centrale nucléaire

Les tableaux IV-1 et IV-2 présentent un exemple de la séquence d'événements et des mesures d'intervention attendues pour le scénario 1.

TABLEAU IV-1. EXEMPLE D'URGENCE DANS UNE CENTRALE : ÉTAT INITIAL

Temps, T	Situation dans la centrale	Mesures d'intervention sur le site	Mesures d'intervention hors du site
10 heures	<p>Arrêt d'urgence des réacteurs.</p> <p>Baisse rapide de la pression dans le circuit primaire et augmentation de la pression de l'enceinte de confinement.</p>		
10 h 05	<p>Le système de refroidissement de secours du cœur (SRSC) commence à injecter de l'eau dans le cœur et la pression dans le circuit primaire repasse à 10 MPa, mais une seule des trois voies de refroidissement de secours du cœur est opérationnelle (pour une raison inconnue).</p> <p>Les thermocouples en sortie de cœur montent jusqu'à environ 330°C mais reviennent à 300°C et le pressuriseur indique que le circuit primaire est plein d'eau.</p> <p>La pression et la température de l'enceinte de confinement augmentent et le moniteur de l'enceinte indique 3 mGy/h et cette valeur augmente lentement.</p> <p>Il ressort de l'évaluation initiale qu'il y a une rupture dans le circuit primaire à l'intérieur de l'enceinte de confinement.</p> <p>Il ne pleut pas et le vent souffle d'environ 120-130° à 8 m/s.</p>	<p>Le chef de quart a déclaré une alerte et prévenu le responsable extérieur.</p> <p>Le chef de quart active le dispositif d'intervention.</p> <p>Le personnel du site tente de déterminer la cause de la perte partielle des voies de refroidissement de secours du cœur et de la perte de caloporteur.</p>	<p>Une équipe extérieure de contrôle radiologique est déployée et reçoit pour instruction d'effectuer un relevé autour de la centrale.</p>
10 h 38	<p>Un incendie est détecté dans la partie du bâtiment des auxiliaires où se trouvent certaines des commandes des moteurs du SRSC.</p> <p>Tous les systèmes d'injection d'eau de secours sont perdus ; seule une pompe d'une capacité de 10 m³ /h injecte de l'eau dans la cuve.</p> <p>La pression dans le circuit primaire est tombée à 2 MPa et les thermocouples en sortie de cœur indiquent plus de 300°C et cette température augmente.</p>	<p>Une assistance incendie extérieure est demandée.</p> <p>Une équipe interne de pompiers aidée par une équipe extérieure lutte contre l'incendie.</p> <p>Les autres membres du dispositif d'intervention interne arrivent.</p>	
11 heures	Le responsable de l'évaluation de l'accident [12] arrive sur les lieux et est mis au courant par le chef de quart.		

TABLEAU IV-2. EXEMPLE D'URGENCE DANS UNE CENTRALE : SÉQUENCE D'ÉVÉNEMENTS ET MESURES D'INTERVENTION ATTENDUES

Heure	Situation dans la centrale et informations disponibles	Intervention attendue
11 h 15	<p>Le moniteur de l'enceinte est monté à plus de 100 Gy/h au cours des 15 dernières minutes.</p> <p>Le vent souffle maintenant de 170-210° à 8-10 m/s.</p> <p>Les résultats du contrôle du débit de dose ambiant sont disponibles.</p> <p>Les résultats de l'échantillonnage de l'air sont disponibles.</p> <p>Toutes les équipes d'intervention sont arrivées et attendent les instructions du responsable de l'évaluation de l'accident.</p>	<p>Assignment des tâches.</p> <p>Déclaration d'une urgence générale sur la base :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la température anormale du cœur avec une marge de refroidissement et un débit d'injection négatifs ; <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une intensité de rayonnement > 5 Gy/h dans l'enceinte de confinement ; <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - des intensités de rayonnement hors du site. <p>Des actions protectrices sont recommandées aux responsables extérieurs sur la base de la déclaration d'une urgence générale ; des informations sur les résultats du contrôle radiologique leur sont communiquées ; et l'assurance est donnée qu'ils utilisent les directives destinées aux membres des équipes d'intervention en cas d'urgence comportant un endommagement du cœur.</p> <p>Les membres des équipes d'intervention (y compris les pompiers extérieurs) contrôlent leur dose, des équipements de protection individuels et de l'iode leur sont fournis et ils connaissent leurs limites de retour.</p> <p>Le personnel non essentiel est évacué du site.</p> <p>Les résultats des analyses d'échantillons qui sont disponibles sont évalués et des décisions et mesures appropriées sont prises (comparaison des résultats avec les NOI prédéterminés).</p> <p>Des informations sont communiquées aux responsables extérieurs au sujet de l'extension éventuelle du territoire à évacuer sur la base du contrôle radiologique de l'environnement à proximité du site et de l'évolution de la situation de la centrale.</p>

12 h 00	Le vent souffle maintenant de 100-140° à 8-10 m/s et il commence à pleuvoir. On signale que l'incendie est éteint.	Il est recommandé d'évacuer les zones situées au nord et à l'ouest, où les débits de doses sont égaux ou supérieurs au NOI prédéterminé pour le débit de dose ambiant.
13 h 35	Les dommages au système électrique du SRSC sont réparés et on signale que le débit d'injection d'eau dans le circuit primaire est > 100 m ³ /h. Certains thermocouples en sortie de cœur reviennent dans leur plage de mesure mais d'autres sont au-dessus. L'aspersion de l'enceinte est déclenchée et le moniteur de celle-ci descend à 200 Gy/h dans les 10 minutes qui suivent.	Il est procédé à un contrôle radiologique supplémentaire en vue de déterminer les zones situées en dehors de la ZPU dans lesquelles une évacuation s'impose. Il est recommandé que les aliments et le lait produits à l'intérieur de la zone d'application prévue pour les restrictions alimentaires ne soient pas consommés avant qu'un nouveau contrôle radiologique ait été effectué. Il est recommandé aux responsables extérieurs de ne pas assouplir les actions protectrices à proximité du site, car la situation est encore trop incertaine (par exemple, une traversée du radier entraînant une défaillance de l'enceinte de confinement est encore possible). Les résultats des analyses d'échantillons qui sont disponibles sont évalués et des décisions et des mesures appropriées sont prises (comparaison des résultats avec les NOI prédéterminés).
14 heures	La situation dans la centrale est stable – le contrôle radiologique à l'extérieur confirme que seuls des rejets mineurs dans l'atmosphère se poursuivent.	Les actions protectrices recommandées sont mises en œuvre.
15 h 35	Les résultats du contrôle du débit de dose ambiant (en champ proche et en champ lointain) sont disponibles. Les résultats concernant le mélange déposé sont disponibles. Des thermocouples en sortie de cœur ne sont pas revenus dans leur plage de mesure parce qu'ils ont fondu lors de l'accident.	
2 ^e jour 12 h 00	Le moniteur de l'enceinte de confinement indique 30 Gy/h et les autres conditions sur le site sont stables. Les résultats des mesures du débit de dose ambiant sont disponibles. Les résultats concernant la concentration du dépôt de ¹³¹ I sont disponibles.	Des ajustements sont apportés aux NOI prédéterminés sur la base des résultats des analyses d'échantillons qui sont disponibles. Les résultats des analyses d'échantillons qui sont disponibles sont évalués et des décisions et des mesures appropriées sont prises (comparaison des résultats avec les NOI prédéterminés). Il est recommandé aux responsables extérieurs que l'on ne consomme pas de lait dans les régions où les concentrations de ¹³¹ I dépassent les NOI prédéterminés.

	<p>Les résultats des analyses d'échantillons d'aliments sont disponibles.</p>	<p>Il est recommandé aux responsables extérieurs que les restrictions concernant le lait et les aliments locaux soient maintenues jusqu'à ce qu'un contrôle radiologique plus étendu ait été effectué.</p> <p>Il est recommandé aux responsables extérieurs de procéder à un relogement dans les zones où le NOI prédéterminé est dépassé. Il ne faudrait pas y procéder avant que l'évacuation soit terminée, et l'on pourrait attendre qu'un nouveau contrôle et une nouvelle évaluation aient été effectués.</p> <p>Les actions protectrices recommandées sont mises en œuvre.</p>
--	---	---

Scénario 2

Contexte

Ce scénario se déroule à la centrale nucléaire d'Allswell. Celle-ci est dotée d'un REP de 3 000 MW th qui fonctionne bien depuis dix ans et qui vient de bénéficier d'une nouvelle licence. Allswell a récemment été classée troisième meilleure centrale du monde sur la base de sa disponibilité et de son bilan de sûreté. Une récente restructuration s'est traduite par une forte réduction des effectifs, que la direction n'a pas considérée comme problématique eu égard à l'excellent bilan de sûreté de la centrale. Il y a 600 agents employés à plein temps à la centrale, dont 12 de quart. Une personne au moins est de service en permanence dans le laboratoire de radiochimie de la centrale.

Allswell est située dans le Nearland, à environ 5 km de la frontière avec le Farland.

Chronologie détaillée du scénario

Ce scénario couvre une période de 25 heures à compter du début de l'exercice.

Le tableau IV-3 résume les événements du scénario.

TABLEAU IV-3. CHRONOLOGIE DÉTAILLÉE DU SCÉNARIO

Temps T+ΔT	Résumé des événements
T-0 h 15	Fonctionnement normal.
T=0	Pression élevée dans l'enceinte de confinement. Alarmes de l'enceinte de confinement et de l'injection d'urgence dans le cœur. Arrêt du réacteur, mais défaillance de l'injection d'urgence et de l'aspersion de l'enceinte de confinement, à cause probablement des travaux de maintenance récents sur le système logique.
T+0 h 16	La température augmente à l'intérieur du cœur. Quelques rejets de gaz rares et d'iode et fuite dans l'atmosphère par les registres d'alimentation et d'évacuation.
T+0 h 30	Rétablissement du confinement. Le taux de fuite nominal est d'environ 0,1% par jour à la pression nominale.
T+1 heure	Fusion étendue du cœur. Les intensités de rayonnement dans l'enceinte de confinement ont augmenté régulièrement. L'usine d'eau de Fortthree signale des intensités de rayonnement élevées (6 mSv/h) et souhaite savoir si sa mise à l'arrêt est nécessaire.
T+2 heures	On commence à injecter de l'eau à basse pression dans le système d'injection d'urgence mais le débit est limité. Le combustible est partiellement refroidi. Les conducteurs d'autobus scolaires des villes locales commencent leurs tournées.
T+2 h 30	Les moniteurs de rayonnements indiquent des valeurs incohérentes comprises entre 10^5 et 10^7 mGy/h à l'intérieur de l'enceinte de confinement. CNN appelle les maires des villes et les autorités nationales et veut un reportage exclusif sur l'événement à temps pour son journal de 8 heures.
T+2 h 40	L'injection d'eau à basse pression dans le système d'injection d'urgence est rendue pleinement opérationnelle. Un débit suffisant pour refroidir le cœur est assuré, mais un certain réarrangement du combustible s'est produit et le refroidissement n'est pas efficace. Le rejet de quelques produits de fission se poursuit.
T+3 heures	Dans l'enceinte de confinement, la pression atteint environ 150 kPa. Les résultats de mesures dans l'environnement sont élevés alors que les valeurs indiquées par le moniteur de la cheminée sont proches du fond de rayonnement, ce qui donne à penser qu'il y a une fuite. Il est suggéré d'évacuer l'air par la cheminée qui est dotée de filtres afin de diminuer la pression dans l'enceinte de confinement et de réduire les rejets non filtrés. Lorsqu'il ouvre les registres d'évacuation, l'opérateur ouvre aussi partiellement les registres d'alimentation par mégarde. CNN donne des informations sur l'événement.

Temps T+ Δ T	Résumé des événements
T+3 h 20	<p>Dans un rayon de 10 km autour de la centrale, les travailleurs des usines d'eau refusent de se rendre à leur travail, qui commence normalement à 9 heures. Les usines continueront à prélever de l'eau et à l'envoyer dans les canalisations locales à moins que les travailleurs ne descendent les fermer.</p> <p>Le Ministre de l'éducation souhaite savoir s'il faudrait fermer les écoles.</p>
T+4 h 15	<p>Les registres d'évacuation sont fermés. Dans l'enceinte de confinement, la pression est faible. Les registres d'alimentation restent bloqués en position partiellement ouverte. Les opérateurs croient que le rejet a cessé.</p> <p>Le Premier Ministre de Farland appelle celui de Nearland et souhaite être pleinement informé de la situation. Il voudrait savoir pourquoi le Premier Ministre de Farland n'en est pas informé et quel est le risque pour Farland.</p>
T+4 h 30	<p>L'intensité du rayonnement à l'intérieur de la salle de commande atteint 900 μGy/h. La prise de ventilation pour la salle de commande est située à côté des registres de la ventilation de l'enceinte de confinement. La ventilation de la salle de commande n'a pas été isolée. Il est envisagé d'installer ailleurs le personnel de la salle de commande et d'évacuer tout le monde sauf le personnel minimum nécessaire.</p> <p>La Nearland Power Corporation, qui est le propriétaire de la centrale d'Allswell, indique que la centrale va peut-être devoir être abandonnée.</p> <p>Des villes aussi éloignées que Vilfor signalent des intensités de rayonnement élevées.</p>
	FIN DE LA PHASE 1
T+5 heures	<p>Quelqu'un laisse entendre que les registres d'alimentation sont peut-être bloqués en position ouverte. Les opérateurs essaient de les fermer mais n'y parviennent pas. Il est envisagé d'envoyer une équipe d'urgence pour les fermer manuellement.</p> <p>Une importante cargaison de morue arrive à Townthree en provenance du Canada. Les autorités portuaires de Townthree souhaitent obtenir l'autorisation d'expédier la cargaison vers l'intérieur du pays par le train.</p>
T+6 heures	<p>Un grave accident de la circulation sur l'autoroute 101 à proximité de l'intersection avec la route 21 provoque un embouteillage de 3 km pour le trafic sortant. L'autoroute sera probablement déblayée dans un délai de 1 à 2 heures.</p> <p>Le vent devrait virer au nord-est dans les 12 heures à venir.</p>
T+7 h 15	<p>Le réseau est perdu. Les groupes électrogènes de secours démarrent dans les 3 minutes qui suivent et fournissent suffisamment de courant pour fournir la charge essentielle dans un délai de 5 minutes.</p> <p>Les ministères et les administrations locales sont inondés d'appels.</p> <p>Le centre d'accueil de Townfive indique qu'il est submergé.</p>

Temps T+ΔT	Résumé des événements
T+7 h 30	<p>Un des groupes électrogènes prend feu et est arrêté automatiquement. Les pompes de recirculation à basse pression sont perdues. La température dans le combustible recommence à augmenter. Si l'alimentation par le réseau n'est pas rétablie, il y a un risque de traversée du radier.</p> <p>La police locale signale qu'une épaisse fumée s'échappe du bâtiment du réacteur.</p>
T+8 heures	Le président de la Nearland Power Corporation se suicide.
T+9 h 30	L'alimentation par le réseau est rétablie grâce à un réaménagement de ce dernier. La recirculation à basse pression reprend. Une rupture de la cuve du réacteur est évitée.
T+24 heures (jour suivant)	Une équipe d'intervention est envoyée à l'intérieur. Les registres d'alimentation sont fermés. L'isolement de l'enceinte de confinement est efficace. La pression dans l'enceinte de confinement est faible et la fuite est en grande partie stoppée.
T+25 heures	Les relevés de la contamination du sol sont disponibles.

SCÉNARIOS GÉNÉRAUX

De nombreux types d'urgences peuvent être utilisés pour conduire un exercice. Ils peuvent pour la plupart s'inspirer des descriptions figurant dans les rapports d'accidents de l'AIEA [17, 18 et 19, par exemple]. La séquence d'événements peut être adaptée de façon que ses conséquences soient plus ou moins graves que celles qui sont décrites dans le rapport de sûreté.

Les variations conceptuelles qui peuvent être introduites dans le scénario afin de rendre l'exercice plus intéressant et de mettre à l'épreuve différents aspects des moyens d'intervention sont exposées ci-après. Les éléments qui peuvent être introduits dans l'exercice pour éprouver certains aspects de l'intervention sont également indiqués.

Scénario 1 : Atténuation d'une urgence avant qu'un rejet important se produise

Le groupe d'appui technique, les opérateurs et les ingénieurs de la centrale sont autorisés à résoudre le problème et à empêcher une fusion du combustible ou des rejets dans l'environnement.

Dans de nombreux exercices, le scénario ne permet pas de prendre des mesures qui empêcheraient une défaillance du combustible ou des rejets, et ce parce que l'on souhaite souvent qu'il comporte une intervention hors du site du fait d'une menace réelle à l'extérieur. Toutefois, c'est souvent frustrant pour les opérateurs et le groupe d'appui technique qui, après quelques exercices de ce genre, savent d'avance que, quelles que soient les mesures qu'ils prendront, ils seront obligés d'échouer pour que l'exercice puisse se poursuivre.

Ce type d'exercice permet de tester le groupe d'appui technique et ses relations de travail avec les opérateurs de façon plus réaliste. S'il est conduit convenablement, il permet néanmoins de tester les interactions entre les organismes sur le site et hors du site, les évaluations et, dans certains cas, les actions protectrices de précaution.

Scénario 2 : Mise à l'épreuve de la stratégie de surveillance

Un rejet a lieu par une voie non surveillée.

Ce type de scénario met la stratégie de surveillance à l'épreuve, en particulier dans le cas des centrales qui font appel exclusivement à des équipes mobiles de surveillance pour l'évaluation précoce des résultats des mesures dans l'environnement. Une fois le rejet découvert, il reste peu de temps pour formuler des recommandations concernant les actions protectrices et pour mettre celles-ci en œuvre hors du site.

Scénario 3 : Rejet liquide

L'urgence entraîne un rejet liquide mais pas de rejet dans l'atmosphère.

Ce type de scénario met à l'épreuve un aspect du plan qui n'est généralement pas très élaboré. Les délais d'intervention diffèrent sensiblement de ceux qui s'appliquent dans le cas d'un rejet atmosphérique. Ce scénario teste donc l'aptitude des autorités chargées de l'intervention à s'adapter à des circonstances différentes de celles auxquelles elles sont habituées.

Scénario 4 : Rejet non radiologique

Une défaillance du circuit secondaire entraîne le rejet d'une grande quantité de vapeur mais pas de matières radioactives. Cette défaillance pourrait être due, par exemple, à celle d'une vanne de décharge de vapeur ou à une rupture guillotine de la conduite de vapeur. Le rejet de vapeur est audible et visible pour le public. Certains travailleurs sont blessés. Des ambulances sont appelées à la centrale pour transporter les victimes à l'hôpital. Conformément aux procédures standard, les ambulanciers portent leur tenue de protection. Les médias sont rapidement alertés par une personne du public et prennent des photos des ambulanciers portant leur tenue de protection à la sortie de la centrale.

Ce scénario permet de tester plusieurs aspects du plan qui ne font pas régulièrement l'objet d'exercices. Premièrement, il force les opérateurs à appliquer les procédures d'urgence et à classer l'urgence en l'absence de danger radiologique. Deuxièmement, il teste leur aptitude à faire comprendre aux autorités publiques la gravité réelle d'une urgence qui, en l'occurrence, n'est PAS radiologique. Troisièmement, il teste l'aptitude du groupe des relations avec les médias à faire face à une situation pour le moins déconcertante dans la mesure où le personnel de la centrale prétend qu'il n'y a pas de rayonnements alors que les ambulanciers ont été aperçus portant leurs tenues complètes de protection.

Difficultés supplémentaires possibles

Ajouter des événements qui ne sont pas indispensables à la conduite de l'exercice mais qui en accroissent le réalisme peut renforcer son intérêt. Voici des exemples de telles difficultés :

- Victimes contaminées dans la centrale ;
- Victimes surexposées dans la centrale ;
- Danger radiologique associé à un danger d'incendie ;
- Des membres des équipes d'intervention hors du site sont contaminés ;
- L'urgence se produit au début de la nuit ;
- Mauvais temps obligeant à reconsidérer les avantages des actions protectrices ;
- Barrage routier dû par exemple à une urgence routière de grande ampleur au cours d'une évacuation ;
- Forte implication des médias (les médias veulent par exemple survoler la centrale ou prendre des photos et effectuer des interviews avec la centrale en toile de fond) ;
- L'urgence se produit juste avant une élection ou lorsque le gouvernement traverse une crise majeure ;
- Défaillance des systèmes de communications ;
- Absence de certains groupes essentiels.

APPENDICE V : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE II

À la différence des installations de catégorie I, les installations de ce type peuvent seulement donner lieu à des rejets se traduisant par des doses hors du site supérieures aux niveaux d'intervention d'urgence génériques, mais le risque que les doses produisent des effets déterministes graves pour la santé hors du site est faible ou nul.

APPENDICE VI : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE III

SCÉNARIO DÉTAILLÉ

Rejet d'activité dans l'environnement d'un laboratoire

Ce scénario examine l'aptitude du dispositif d'intervention à faire face à une situation complexe faisant intervenir une contamination, des impacts hors du site, une perte de matières radioactives et une implication des médias.

Conditions initiales

Tôt le matin dans le laboratoire, John manipule des sources liquides contenant du ^{131}I ($7,4 \times 10^9$ Bq). Durant cette manipulation, il laisse tomber un flacon qui se brise sur le sol. Il s'est coupé à cette occasion et a décidé de rentrer chez lui à 9 heures. Jane, une collègue, est arrivée au laboratoire à 13 heures et a découvert la contamination. Elle est ainsi devenue contaminée elle aussi.

Chronologie détaillée du scénario

Le tableau VI-1 décrit les événements intéressant le groupe de gestion et l'équipe de surveillance participant à l'exercice. À partir d'un certain moment du scénario, les événements sont simulés.

TABLEAU VI-1. REJET D'ACTIVITÉ DANS L'ENVIRONNEMENT D'UN LABORATOIRE

Heure	Actions du Groupe de gestion	Actions de l'équipe de surveillance
13 heures		Un membre de l'équipe de surveillance trouve Jane qui lui dit qu'elle a découvert la contamination dans le laboratoire. Il informe le groupe de gestion.
13 h 05	Le groupe de gestion reçoit des informations du membre de l'équipe de surveillance et prend des mesures immédiatement.	Une équipe de surveillance est envoyée au laboratoire et commence à le confiner, à effectuer des mesures et à contrôler la contamination de Jane. Jane est contaminée (les ressources disponibles pour la décontaminer doivent être utilisées). Elle décontamine Jane qui finit par se joindre à l'équipe.
13 h 20	Le service de sécurité signale qu'un travailleur est rentré chez lui tôt le matin avec une main en sang. Il s'agit de John.	L'équipe de surveillance découvre que le couloir est contaminé jusqu'à la porte. Elle mesure ce qui suit à 1m du sol : 25 μ Sv/h, avec une valeur de 0,01 Sv/h (erronée). Contaminamètre : cinq fois le fond de rayonnement.
13 h 25		L'équipe de surveillance informe la direction qu'il y a une contamination en dehors du laboratoire.
13 h 30	La direction est informée par le service de sécurité que John a pris l'autobus pour rentrer chez lui. Elle décide d'appeler la police pour qu'elle recherche l'autobus.	L'équipe de surveillance poursuit les opérations de confinement et de décontamination.
13 h 40	La direction décide d'envoyer une équipe de surveillance au domicile de John pour estimer la dose qu'il pourrait avoir reçue.	L'équipe de surveillance achève d'assurer le confinement et le contrôleur la ramène dans sa salle. <i>[Des événements simulés seront communiqués aux participants à partir de ce moment-là]</i>
13 h 50		L'équipe de surveillance planifie son opération au domicile de John. Elle estime que John pourrait avoir reçu, dans le pire des cas, la dose à la thyroïde suivante : - par ingestion de 1 mCi de ^{131}I , 15,9 Sv ($4,3 \cdot 10^{-7}$ Sv/Bq) - par inhalation de 1 mCi de ^{131}I , 7,8 Sv ($2,1 \cdot 10^{-7}$ Sv/Bq) Il pourrait avoir reçu, dans le pire des cas, la dose à l'organisme suivante : - par ingestion de 1 mCi de ^{131}I , 0,8 Sv ($2,2 \cdot 10^{-8}$ Sv/Bq) - par inhalation de 1 mCi de ^{131}I , 0,4 Sv ($1,1 \cdot 10^{-8}$ Sv/Bq) [20]

Heure	Actions du Groupe de gestion	Actions de l'équipe de surveillance
		L'équipe de surveillance arrive au domicile de John où elle relève de faibles niveaux de contamination. La femme et les deux filles de John sont également à la maison. Elles présentent de très faibles niveaux de contamination sur les mains. John n'est pas là. Sa femme a insisté pour qu'il aille voir un médecin et il s'est donc rendu à l'hôpital local pour faire soigner sa main.
14 h 05	La direction est informée de la contamination présente au domicile de John et du fait que ce dernier est allé à l'hôpital local. Elle décide d'appeler l'hôpital pour le prévenir que le patient pourrait être contaminé.	
	L'hôpital rappelle furieux : il n'est pas équipé pour traiter les victimes d'une irradiation. La direction décide d'envoyer l'équipe de surveillance à l'hôpital local pour aider son personnel.	L'équipe de surveillance fait comme si elle se rendait à l'hôpital local.
14 h 15		L'équipe de surveillance arrive à l'hôpital local et constate qu'il n'y a aucune contamination sauf sur les mains, le visage, les cheveux, les chaussures et la blessure de John. <i>Contrôleur : fournir à l'équipe le formulaire pour les mesures de la contamination.</i> Toutefois, le personnel de l'hôpital local a peur de traiter le patient et refuse de le faire. Ses mains sont très sales et il y a un risque d'infection.
14 h 20	Le groupe de gestion est informé de la situation à l'hôpital local. Il envisage de diriger John vers un autre hôpital qui a l'habitude de traiter les irradiations.	
14 h 30	La police informe la direction qu'elle a retrouvé et stoppé l'autobus. Tous les passagers ont été invités à en descendre et dirigés vers un autre autobus. Lorsque les gens ont demandé ce qui se passait, la police a répondu que l'autobus a été confisqué parce qu'il présentait une contamination radioactive. Cela a beaucoup inquiété les gens. La direction décide d'envoyer l'équipe de surveillance pour inspecter l'autobus.	L'équipe de surveillance est envoyée à l'autobus. <i>Aux fins de la simulation, on suppose qu'une partie de l'équipe reste à l'hôpital local.</i>

Heure	Actions du Groupe de gestion	Actions de l'équipe de surveillance
14 h 45		Les relevés initiaux concernant l'autobus indiquent qu'il y a des traces de contamination sur les marches.
	La direction est informée que l'autobus est contaminé. Elle demande à l'équipe d'établir un relevé complet et un plan de contrôle de la contamination afin de reprendre la situation en mains.	
14 h 50	Le Directeur de la radioprotection commence à recevoir des appels des médias, qui souhaitent savoir : si l'urgence a comporté ou non une contamination radioactive, si l'autobus transportait ou non beaucoup de personnes contaminées, si une personne au moins a été contaminée ou non et pourrait décéder à cause de cela et si l'ampleur de la contamination est connue ou non.	L'équipe de surveillance planifie les opérations de confinement et de mesure.
15 heures	Le Secrétaire général contacte le Directeur de la radioprotection et demande une réunion d'information. Le ministre est contrarié parce qu'il s'agit du deuxième incident en moins d'une semaine. Il a dit au Secrétaire général que si le laboratoire n'était pas en mesure de contrôler ses propres activités, il avait très peu de chances de bénéficier à nouveau d'un financement. Il a connu quelques moments embarrassants lorsqu'il a dû répondre aux dernières questions des médias. Il est également très inquiet que cela influe négativement sur ses chances de se maintenir à son poste de ministre.	
15 h 15	Le Secrétaire général arrive à la réunion d'information.	

SCÉNARIOS GÉNÉRAUX

Dans le cas des installations de catégorie III, les types de scénarios sont plus limités que dans celui des catégories II et I. Le scénario se fondera généralement sur une des variantes suivantes.

Scénario 1 : Incinération de matières radioactives

Le responsable de la sûreté radiologique d'un grand hôpital comprenant un département de médecine nucléaire est informé quand il prend son café qu'un des médecins a peut-être jeté par erreur deux stimulateurs cardiaques contenant chacun 10^{11} Bq de ^{238}Pu dans la poubelle réservée aux déchets à risque biologique. Le plutonium d'un stimulateur cardiaque est scellé dans deux capsules en acier inoxydable et en titane. Les déchets à risque biologique sont régulièrement incinérés à l'hôpital. Bien que les capsules scellées soient conçues pour résister aux températures élevées de l'incinérateur, il y a un risque de contamination aérienne et de contamination des cendres de l'incinérateur.

Ce scénario exige la mise en œuvre d'une stratégie de contrôle radiologique qui ne porte pas seulement sur la contamination superficielle mais tienne compte aussi de la nécessité éventuelle de contrôler la contamination aérienne autour du site.

Dans ce scénario, la source de plutonium peut aussi être remplacée par d'autres isotopes médicaux.

Scénario 2 : Incendie dans une installation d'entreposage

Un incendie se déclare dans une installation où sont entreposées un grand nombre de petites sources. Il est dû à une défaillance électrique et est alimenté notamment par les cartons et les caisses se trouvant dans le local d'entreposage des sources d'environ $4\text{ m} \times 4\text{ m}$ situé dans un vaste entrepôt d'environ $200\text{ m} \times 200\text{ m}$. La ventilation est arrêtée automatiquement lorsque l'alarme d'incendie se déclenche. La majeure partie de la fumée reste à l'intérieur de l'entrepôt.

Ce scénario teste l'aptitude du dispositif d'intervention à évaluer le danger pour les intervenants et à déterminer les priorités. Il peut par exemple être demandé aux spécialistes des rayonnements d'évaluer les concentrations d'isotopes dans l'atmosphère de l'entrepôt sur la base des fractions libérées typiquement par les sources entreposées dans l'installation. Il peut aussi leur être demandé d'évaluer le danger sous le vent au cas où de la fumée contaminée s'échapperait du bâtiment et quelles sont les actions protectrices qui pourront être nécessaires. À cette fin, il faut également que tous les éléments du dispositif d'intervention coopèrent et que des points de contrôle des accès, des stratégies de contrôle de la contamination et des procédures de contrôle des doses appropriés soient établis. Dans ce scénario, on peut aussi faire intervenir des médias simulés qui s'inquiètent du risque pour la population sous le vent.

Scénario 3 : Entreposage inapproprié de sources radioactives

Le service des travaux publics de la ville de X a acheté 12 jauges portatives pour mesurer l'humidité du sol et la densité du revêtement. Chaque appareil fait appel à deux sources respectivement de $0,37\text{ GBq}$ de ^{137}Cs et de $1,48\text{ GBq}$ de $^{241}\text{Am-Be}$. Faute d'un contrôle approprié, les sources n'ont jamais été utilisées et ont finalement été entreposées avec d'autres équipements et matières pendant 15 ans. Lorsqu'un groupe de cinq travailleurs a été chargé de

nettoyer le dépôt et de le débarrasser des équipements périmés, il a remarqué les jauges avec le trèfle radioactif et s'inquiète vivement. Il informe le reste des 140 employés du dépôt de cette découverte en notant qu'au cours des deux derniers mois deux employés sont décédés d'un cancer (poumon et foie, respectivement). Un des employés alerte la presse.

Ce scénario n'est pas destiné à tester l'équipe d'intervention en action, mais plutôt l'aptitude du dispositif d'intervention, en particulier des cadres et des spécialistes des rayonnements, à réagir à une telle situation en assurant son évaluation et la communication. Les intéressés devront déterminer s'il y a effectivement un risque et expliquer aux employés et à la presse la nature de ce risque. Ils pourront également souhaiter confirmer par des mesures qu'il n'y a jamais eu de contamination et pourront envisager un suivi médical (biodosages, anthroporadiométrie) pour déterminer s'il a pu y avoir des cas de surexposition ou de contamination interne.

Scénario 4 : Excursion de criticité

Dans un réacteur de recherche, lors du réarrangement des barres de combustible en vue de l'exécution d'une série d'essais, l'opérateur omet d'appliquer les procédures de commande (par exemple, vidange partielle de la piscine, empoisonnement, etc.) et le cœur du réacteur diverge pendant environ 1 seconde. L'opérateur reçoit une dose de 7 Gy et s'assomme en se cognant la tête contre une barre métallique lorsqu'il essaie de se relever très rapidement. Ses collègues entrent dans la salle du réacteur lorsqu'ils entendent l'alarme radiologique et le trouvent inconscient en ignorant pourquoi.

Ce scénario vise à tester les actions de l'équipe d'intervention dans une situation où elle sait très peu de choses, sauf qu'il y a une victime ; que celle-ci peut être contaminée ; qu'il peut encore y avoir des champs de rayonnement élevés ; et que l'air peut être contaminé par des gaz rares et, éventuellement, de l'iode.

Scénario 5 : Contamination non détectée

Dans un laboratoire où l'on utilise régulièrement du ^{125}I , du ^{99}Mo et du ^{99}Tc , quelques MBq de ^{125}I sont déversés sans qu'on s'en aperçoive. Cela se produit un vendredi. Pendant le weekend, certains employés viennent travailler pour terminer un projet en retard. Le lundi, après le travail, un des employés emporte un détecteur chez lui pour montrer à ses enfants ce qu'il fait et constate une contamination dans sa cuisine. Lorsque des relevés sont effectués, de faibles niveaux de contamination sont constatés dans le laboratoire, en dehors, dans les véhicules des employés qui ont travaillé pendant le weekend et à leur domicile. Ces niveaux sont très faibles et ne présentent pas de risques sérieux.

Ce scénario associe une intervention en cas d'urgence de catégorie III à un événement de catégorie IV. Il faut délimiter la contamination et prendre des mesures appropriées pour contrôler tous les membres des familles. Les effets des doses doivent être calculés. On peut aussi incorporer une implication des médias dans cet exercice. Il faudra décider de ce que l'on fera des habitations, des véhicules et des autres objets contaminés. Des stratégies de décontamination devront être élaborées.

Difficultés supplémentaires possibles

Ajouter des événements qui ne sont pas indispensables à la conduite de l'exercice mais qui en accroissent le réalisme peut renforcer son intérêt. Voici des exemples de telles difficultés :

- Défaillance du matériel de contrôle radiologique, et ce dans un double but, à savoir, premièrement, observer si l'équipe s'aperçoit ou non de cette défaillance et, deuxièmement, voir comment l'équipe surmonte cet obstacle.
- Une contamination du matériel se produit.
- Ingérence des médias.
- Victimes.
- Urgence (incendie par exemple) déclenchée la nuit ou pendant un weekend.

APPENDICE VII : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR DES INSTALLATIONS DE CATÉGORIE IV

SCÉNARIO DÉTAILLÉ

Urgence radiologique impliquant un transport, une source égarée et une surexposition :

Ce scénario est résumé ci-après sous forme textuelle et illustre encore une autre façon utilisée couramment de présenter les événements.

Vendredi, vers 22 heures, un petit camion transportant deux dispositifs de gammagraphie, contenant l'un une source de ^{192}Ir de 3,7 TBq et l'autre une source de ^{60}Co de 0,74 TBq (20 Ci), est impliqué dans un accident de la circulation avec un véhicule à moteur en zone rurale, à 20 km de la ville de X. Il est entré en collision avec un autre véhicule roulant en sens inverse et s'est retourné. Le conducteur du petit camion a été retrouvé inconscient et grièvement blessé. Le technicien de radiographie a la jambe droite cassée et n'a donc pas pu s'éloigner du lieu de l'accident. Pour aggraver les choses, les deux passagers de l'autre véhicule sont eux aussi grièvement blessés. Le technicien de radiographie a été obligé de demander à quelqu'un qui venait à leur aide de regarder le détecteur. Vu le débit de dose mesuré, le technicien a conclu qu'au moins une des sources, sinon les deux, n'étaient pas blindées. Il s'est rendu compte immédiatement du danger de la situation, qui pourrait donner lieu, en cas de perte de la source ou d'endommagement du conteneur, à une surexposition des victimes de l'accident et des personnes du public. Il a alors demandé que la police et le personnel médical soient informés immédiatement des dangers possibles. Il a aussi insisté pour que les personnes présentes sur les lieux de l'accident soient éloignées des véhicules et que la police sollicite d'urgence une assistance pour une intervention radiologique. Il a aussi indiqué où la police pouvait trouver les procédures d'intervention.

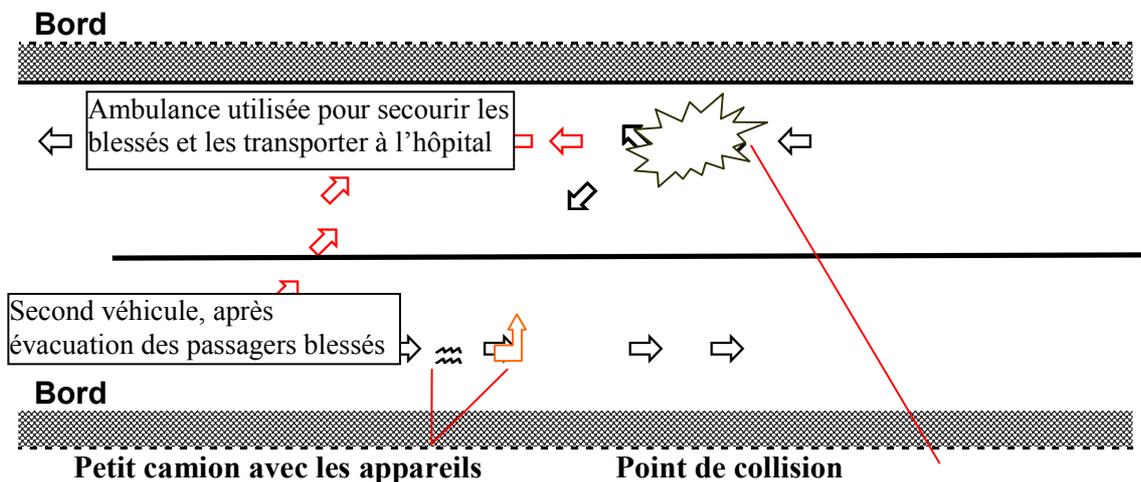


FIG. VII-1. Scénario de l'accident à la collision, 22 heures ; véhicules roulant en sens inverse.

Séquence d'événements

- T_0 Moment de l'accident (22 heures).
- $T_0 + 0 \text{ h } 02$ Moment où un groupe de personnes s'est approché du véhicule pour aider les blessés.
- $T_0 + 0 \text{ h } 10$ Moment où les autorités ont été informées.
- $T_0 + 0 \text{ h } 20$ Moment où l'organisme national de réglementation a été informé.
- $T_0 + 0 \text{ h } 30$ Moment où la police, les pompiers et l'ambulance sont arrivés.
- $T_0 + 0 \text{ h } 40$ Moment où, après avoir été informés par le technicien de radiographie, les pompiers et le service médical ont commencé à intervenir.
- $T_0 + 1 \text{ heure}$ Sauvetage des passagers.
- $T_0 + 1 \text{ h } 05$ Sauvetage du conducteur.
- $T_0 + 3 \text{ heures}$ Récupération des sources.

Informations sur l'expédition

Installation : ABXYW, Ltd

Adresse : à indiquer

Autres données pour l'exercice

Organisme national de réglementation

Registre d'événements ORN- 123-AA, licence de l'utilisateur n° AC-08765

L'organisme national de réglementation est prêt à fournir une assistance sur demande.

Le service de la communication de l'organisme national de réglementation est prêt à répondre à toutes les questions des médias

Personnes à contacter en cas d'urgence : à indiquer

Difficultés possibles

- Maintien de l'ordre.
- Contrôle d'un volume de circulation important.
- Pas d'équipement anti-incendie sous la main.
- Les équipes d'intervention arrivent sur les lieux après le passage d'un grand nombre de véhicules et de personnes, ce qui pourrait avoir entraîné une propagation de la contamination.
- Supposer que le détecteur a été endommagé dans la collision et qu'aucune mesure ne peut être effectuée.
- Supposer que le conducteur était seul dans le véhicule et est inconscient.
- Supposer que le camion ne portait pas de placard pour les matières radioactives.

SCÉNARIOS GÉNÉRAUX

Scénario 1 : Colis présentant des valeurs de rayonnement élevées

Un camion semi-remorque de 5 mètres arrive à l'aéroport international de X avec un colis de matières radioactives contenant de l'iridium 192. Lorsque les employés ouvrent la porte de la remorque dans la zone de déchargement, ils observent que le contenu du colis de matières radioactives est tombé du fût de 23 litres et s'est répandu sur le plancher du véhicule. L'un d'eux ramasse alors tout le contenu, y compris le fil d'iridium 192, et le remet sur une palette avec d'autres marchandises. Il est ressorti d'entretiens avec cet employé qu'il a manipulé le fil à une distance d'environ 30 centimètres de la source scellée d'iridium 192 proprement dite et qu'il n'a tenu le fil que pendant quelques secondes.

La palette contenant le colis et d'autres marchandises est alors enlevée du camion à l'aide d'un chariot élévateur et emmenée dans une zone utilisée par les douaniers pour inspecter les expéditions étrangères. Lorsque les douaniers arrivent sur place, leurs dosimètres à alarme se déclenchent. Ils sécurisent immédiatement la zone et demandent une assistance.

Ce scénario teste la réaction à une perte du blindage associée à une surexposition de travailleurs.

Scénario 2 : Découverte d'une substance radioactive dans un immeuble

Une boîte contenant du ^{137}Cs a été trouvée dans une cave inoccupée d'un immeuble par le concierge. Elle portait l'inscription « Césium 137, radioactif » dans une langue étrangère et était convenablement scellée. La police a été appelée et a commencé à rechercher l'homme qui, croyait-elle, avait peut-être abandonné cette substance. Les autorités ont ouvert une enquête et des recherches ont été lancées en vue de retrouver l'ancien locataire de l'appartement dont dépend la cave. Les autorités souhaitent lui demander pourquoi il détenait illégalement cette substance. Les effets sur la santé des habitants de l'immeuble ont été jugés négligeables. Des tests montrent que la substance n'a pas été fabriquée dans le pays où elle a été trouvée. Il s'agissait d'un produit industriel utilisé principalement pour des opérations de mesure et pour des instruments d'étalonnage.

Ce scénario est intéressant pour tester l'intervention nationale en cas d'urgence faisant intervenir à la fois la santé, la sécurité, les médias et des problèmes transfrontières. Le mieux est de l'exécuter sous la forme d'un exercice sur table.

Scénario 3 : Urgence en cours de transport mettant en jeu un dispositif radioactif

Dans une gare, une locomotive heurte un chariot à bagages et détruit un colis du type A contenant un générateur de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ d'environ 37 GBq. Il y a dans le train 291 personnes qui peuvent avoir été en contact avec la zone touchée. Au moment où l'exercice débute, ces 291 personnes sont encore à bord du train.

Ce scénario met à l'épreuve l'aptitude du dispositif d'intervention à faire face à la nécessité de procéder rapidement à une évaluation et de contrôler une foule qui peut avoir été contaminée et risquer de réagir négativement à la peur engendrée par l'idée d'une irradiation.

Scénario 4 : Urgence en cours de transport mettant en jeu des produits pharmaceutiques

Un véhicule transportant des radiopharmaceutiques dérape sur la chaussée mouillée d'une grande autoroute. Le chargement radioactif se compose de quatre colis qui contiennent chacun huit cylindres de plomb recélant $5,5 \times 10^5$ Bq de technétium et de thallium. Un des colis s'ouvre et le contenu d'un cylindre de plomb se répand sur la route. Le conducteur est inconscient derrière son volant.

Ce scénario introduit un certain nombre de difficultés s'ajoutant aux difficultés « standard » d'une intervention en cas de déversement, notamment :

- l'*urgence réelle* que constitue une interruption de la circulation sur une grande autoroute ;
- la possibilité que la contamination ait été propagée par la circulation avant qu'elle ne soit interrompue ;
- la nécessité de s'occuper d'une victime dans un environnement contaminé ; et
- l'intérêt qu'une telle urgence peut susciter de la part des médias.

Scénario 5 : Urgence en mer

Un cargo transportant 30 cylindres contenant chacun 12 tonnes d'hexafluorure d'uranium (enrichi à moins de 1 %) entre en collision avec un transbordeur de véhicules. Les cylindres paraissent intacts mais tombent à l'eau. Il n'y a aucune contamination.

Ce scénario met à l'épreuve l'aptitude des équipes d'intervention à réagir dans un environnement pour lequel ils ont généralement peu de pratique. Il suppose une coopération entre les équipes d'intervention navale et radiologique. Il teste également l'aptitude des équipes d'intervention à évaluer l'impact potentiel d'une contamination propagée par l'eau et à mettre en œuvre des mesures de contrôle radiologique dans une vaste zone. En outre, si la mer est agitée, il teste leur aptitude à récupérer les colis dans un environnement hostile.

Ce scénario comporte un aspect de sûreté en ce sens que l'exercice ne devrait pas exposer l'équipe d'intervention à un risque inutile.

Scénario 6 : Conteneur vide

Un hôpital constate que le colis blindé contenant du ^{99}Mo qu'il vient de recevoir d'une installation de production d'isotopes est vide. Il appelle le fournisseur, qui l'assure que tous les documents sont en ordre. Des recherches sont entreprises pour retrouver la source égarée. Après des recherches étendues, on constate que le fournisseur a commis une erreur et qu'en fait la source est encore dans l'installation.

Ce scénario fait intervenir une source qui pourrait être perdue, une contamination potentielle et la possibilité que les procédures administratives n'aient pas été appliquées convenablement.

Scénario 7 : Perte d'un densimètre

Un densimètre contenant $1,5 \times 10^9$ Bq de ^{241}Am et 3×10^8 Bq de ^{137}Cs est chargé sur une camionnette en vue de son transport. Le hayon de la camionnette s'ouvre et la source est perdue. La perte est découverte plusieurs kilomètres plus loin.

Il s'agit d'un exercice typique relatif à la perte d'une source, sauf que la source est perdue dans la nature. Ce scénario peut permettre de tester les stratégies de recherches, notamment par voie

aérienne et, en particulier, de recherches à terre pour lesquelles le personnel de sécurité et celui chargé du contrôle radiologique devront coopérer. Dans un tel exercice, on peut utiliser une source réelle dans une zone contrôlée afin de tester l'aptitude du personnel chargé des mesures de retrouver la source. La population touchée pourrait être simulée.

Difficultés supplémentaires possibles

Ajouter des événements qui ne sont pas indispensables à la conduite de l'exercice mais qui en accroissent le réalisme peut renforcer son intérêt. Voici des exemples de telles difficultés :

- La personne au fait des questions radiologiques et du contenu d'une expédition parle une langue que l'équipe ou les équipes d'intervention ne comprennent pas.
- Défaillance du matériel de contrôle radiologique, et ce dans un double but, à savoir, premièrement, observer si l'équipe s'aperçoit ou non de cette défaillance et, deuxièmement, voir comment l'équipe surmonte cet obstacle.
- Une contamination du matériel se produit.
- Des personnes peu ou pas du tout expérimentées (pour autant que cela ne compromette pas la sûreté) remplacent certains des membres expérimentés de l'équipe d'intervention. Cela simulerait le cas où des intervenants désignés ne sont pas disponibles et où il faut faire appel à du personnel de réserve moins expérimenté.
- Le travail de terrain est exécuté dans des conditions météorologiques défavorables, telles que chaleur ou froid extrême, pluie ou neige, etc. On peut ainsi tester dans des conditions réalistes la gamme d'utilisation du matériel, ce que l'équipe d'intervention peut supporter et l'adaptation des équipements de protection du personnel à de telles conditions.
- Ingérence des médias.

APPENDICE VIII : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR LES PRATIQUES DE CATÉGORIE V

SCÉNARIO DÉTAILLÉ

Introduction

Les scénarios des événements de catégorie V peuvent varier considérablement suivant la situation nationale particulière et la proximité de centrales nucléaires extraterritoriales. Il n'est donc pas possible de présenter un scénario qui convienne pour tous les pays.

Un scénario pour un exercice de type catégorie V est généralement fort simple. La complexité de l'exercice et les difficultés introduites se fondent principalement sur l'intervention en fonction de l'évaluation nationale et sur les événements annexes ajoutés pour le rendre plus réaliste.

On trouvera ci-après un exemple d'exercice typique de catégorie V parmi de nombreux autres. La section qui vient ensuite indique les difficultés qui pourraient faire partie de l'exercice. Les difficultés introduites dépendront de l'objectif de l'exercice. Ce sont ces difficultés qui en feront l'utilité.

Description

À 6 heures, une urgence survient à la centrale nucléaire de Nuckie dans le pays Y, à 100 km de la frontière avec le pays X. La centrale de Nuckie est un REP de 1 000 MWe. Un rejet par un registre d'évacuation qui fuit débute à 10 heures. On estime que 20 % du cœur ont fondu. Le système d'aspersion ne fonctionne pas. Le taux de rejet de l'enceinte de confinement est de 10 % par heure.

Le pays X est avisé par le pays Y à 7 heures et l'AIEA à 9 heures.

Le vent souffle en direction du pays X à 13 m/s.

Le pays X est fortement tributaire du pays Y pour l'importation de viande, de céréales et de vin. Il y a plusieurs exploitations agricoles autour de la centrale de Nuckie.

Succession des événements :

Heure	Événement
6 heures	APRP avec perte de l'injection de secours dans le cœur à la centrale nucléaire de Nuckie.
7 heures	Réception de la notification du pays Y par le pays X.
9 heures	Réception de la notification du pays Y par l'AIEA.
10 heures	Première mention de l'urgence dans les médias.
11 heures	Le pays X est informé par le pays Y qu'un rejet a commencé et qu'il devrait durer pendant des heures.
13 heures	Des rayonnements sont détectés à la frontière avec le pays Y.
14 heures	Le pays X est informé par le pays Y qu'une évacuation dans un rayon de 8 km autour de la centrale est en cours.

Heure	Événement
15 heures	Le pays Y demande l'assistance du pays X pour le contrôle de la zone de 100 × 20 km s'étendant entre la centrale et la frontière avec le pays X.
16 heures	Le pays Y informe le pays X que le rejet a diminué et qu'il devrait être maîtrisé dans les 2 heures qui suivent.
18 heures	Le pays Y informe le pays X que le rejet a cessé.
19 heures	Le vent tourne.
20 heures	Les rayonnements mesurés à la frontière avec le pays Y commencent à diminuer.

Difficultés possibles

On peut introduire les considérations suivantes dans un scénario de catégorie V afin de rendre l'exercice plus réaliste et de permettre d'en atteindre les objectifs :

- Des membres essentiels du dispositif sont absents et doivent être remplacés par leurs suppléants.
- Demandes d'informations de membres du public concernant la sûreté de résidents du pays X qui se trouvent dans le pays Y.
- Nombre important de demandes émanant des médias.
- Les médias donnent des informations incorrectes, par exemple indiquent que les gens qui vivent dans le pays Y à proximité de la frontière avec le pays X se préparent à une évacuation.
- Des ministres demandent des comptes rendus circonstanciés.
- Les négociants en viande et en vins signalent qu'ils vont cesser d'importer des produits du pays Y.
- Les forces déployées à la frontières refusent aux personnes venant du pays Y d'entrer dans le pays X.
- Les employés des aéroports refusent d'assurer la maintenance des avions en provenance du pays Y.
- Les compagnies aériennes annulent tous leurs vols à destination du pays Y.
- Des groupes antinucléaires réclament un arrêt de toutes les recherches nucléaires et de l'utilisation des rayonnements dans le pays X.
- Des informations non confirmées signalent une deuxième explosion à la centrale nucléaire de Nuckie.
- Les principaux centraux téléphoniques sont bloqués à cause des nombreux appels adressés à des services d'urgence.
- Les barrages routiers autour de la centrale touchée dans le pays voisin ont interrompu les principaux flux de marchandises à destination du pays X.

SCÉNARIOS GÉNÉRAUX

Scénario général 1 : Incinération d'une source de ⁶⁰Co dans une fonderie

Une source de plusieurs TBq de ⁶⁰Co mélangée à de la ferraille est incinérée dans une fonderie du pays X. L'installation ne dispose pas de détecteur d'entrée capable d'empêcher l'introduction de sources radioactives. Les stations de contrôle radiologique sous le vent de l'installation détectent rapidement une élévation des intensités du rayonnement ambiant mais n'en reconnaissent pas immédiatement l'origine. Le vent souffle en direction du pays voisin Y. Le pays X avise le pays Y.

Ce scénario est une variante intéressante d'une urgence dans une centrale nucléaire dans le champ lointain. Il entraîne en outre de faibles impacts transfrontières et exige que les deux pays coopèrent pour estimer le niveau de risque et déterminer les actions protectrices qui pourront être adoptées le cas échéant. Tant que la nature de la contamination atmosphérique et l'origine du rejet ne seront pas connues, les autorités devront prendre des décisions sur la base de données très limitées.

Scénario 2 : Urgence impliquant un navire à propulsion nucléaire

Un navire à propulsion nucléaire naviguant hors des eaux territoriales du pays X connaît une urgence liée à son réacteur, qui entraîne un bref rejet de matières radioactives dans l'atmosphère. Le navire fait surface et attend une assistance de son pays d'origine. Le vent souffle en direction du pays X.

Ce scénario présente des difficultés et un degré de complexité différents de ceux que l'on rencontre dans le cas des réacteurs terrestres. Il n'existe peut-être pas d'accord bilatéral entre le pays d'origine et le pays X. Il n'y a aucune station de surveillance fixe sur l'eau. Il peut être difficile d'obtenir du navire des informations détaillées sur ce qui s'est passé. Cela oblige les autorités nationales du pays X à prendre des décisions sur la base de données très limitées et à se concentrer sur les données de contrôle radiologique. Ce scénario peut aussi tester leur aptitude à mettre au point une stratégie de contrôle radiologique appropriée (relevés aériens, par exemple) pour exploiter au mieux les informations disponibles.

Difficultés supplémentaires possibles

Ajouter des événements qui ne sont pas indispensables à la conduite de l'exercice mais qui en accroissent le réalisme peut renforcer son intérêt. Voici des exemples de telles difficultés :

- Faire décider aux participants quels sont les groupes non gouvernementaux dont il faut tenir compte et quels sont leurs préoccupations et leurs besoins particuliers.
- Demander aux acteurs d'identifier et de corriger/surveiller les informations non fondées qui sont parvenues jusqu'au public.
- Faire introduire des informations contradictoires par les médias et observer comment les acteurs tentent d'empêcher qu'elles troublent l'esprit du public.
- Demander aux acteurs de faire face à l'impact potentiel de divergences dans les normes de contrôle radiologique de l'environnement et des aliments sur la perception et la confiance du public.

APPENDICE IX : EXEMPLES DE SCÉNARIOS POUR DES EXERCICES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCE RÉSULTANT D'UN ACTE MALVEILLANT

Scénario 1 : Menace contre une installation nucléaire

Situation initiale

L'organisme de réglementation reçoit une télécopie disant qu'une attaque contre une grande installation nucléaire aura lieu dans les cinq jours à venir. Aucune précision n'est donnée sur la nature de l'attaque ou l'installation. La télécopie dit que cette attaque contre les « classes dirigeantes » démontrera leur faiblesse et leur ineptie morale.

Évolution

Les événements ci-après se produisent au cours de l'exercice :

- Lorsqu'ils sont contactés, un établissement de recherche nucléaire (ou autre) et une centrale nucléaire signalent séparément que des personnes se faisant passer pour des journalistes ont rodé aux alentours pendant trois jours la semaine précédente.
- Une base militaire (éloignée de l'installation) signale le vol d'une grande quantité d'explosifs.

Notes

Cet exercice comporte deux phases. La première consiste à tenter d'identifier les installations qui pourraient être touchées et de déterminer le mode d'attaque possible. La seconde consiste à concevoir un plan préventif qui prenne en considération la protection physique, la liaison avec les autorités hors du site et l'application éventuelle d'une partie du plan d'urgence. Le mieux est de conduire cet exercice avec la participation de l'installation et des organismes hors site locaux.

Scénario 2 : Menace contre un réservoir d'eau

Situation initiale

Un camion transportant une grande quantité de déchets de faible et moyenne activité devant être stockés définitivement est volé. Cet événement figure en première pages des journaux nationaux. La police a été incapable de localiser le véhicule. Dans le public, les spéculations abondent au sujet des dispositifs de dispersion radioactive ou de la contamination des approvisionnements alimentaires ou en eau.

Évolution

Des stations de radio reçoivent par courriel, de source inconnue, un message cryptique selon lequel les gens devraient faire attention à ce qu'ils boivent, allusion claire à une crise récente dans une communauté éloignée où plusieurs personnes sont tombées malades ou sont décédées à la suite de l'infection par *Escherichia coli* de la station d'épuration des eaux, qui était mal gérée.

Les services de renseignements signalent qu'un bruit court au sujet d'une contamination délibérée des approvisionnements en eau d'une grande ville. Ils considèrent la menace comme sérieuse.

Notes

Il s'agit d'un bon exemple pour un exercice sur table. Son but est de réunir des personnes de différents organismes en vue de concevoir des solutions pour un problème qui peut être très complexe. Le réseau et les relations de travail institués seront utiles pour la préparation aux urgences dans le cas de tous les types d'actes malveillants.

Scénario 3 : Exposition délibérée de personnes

Situation initiale

La police reçoit un appel d'un inconnu qui lui dit que des sources radioactives puissantes se trouvent dans un centre commercial très fréquenté. Cette personne indique leur emplacement exact. Elle explique ensuite que d'autres sources ont été placées dans toute la ville.

Évolution

Suivant ses moyens, la police envoie sa propre équipe de surveillance ou appelle les autorités compétentes pour qu'elles vérifient. Lors de cette vérification, une source de césium de 10^{13} Bq est trouvée entre le sac et l'intérieur d'une poubelle près d'un siège dans la partie centrale du magasin. Les débits de dose avoisinent 1 Sv/h à 1 m.

Notes

Ce scénario exigera que l'on recherche les autres sources et les personnes qui ont pu être exposées. Il s'agit d'un scénario très complexe, car de nombreuses actions devront se dérouler à de multiples niveaux et dans plusieurs domaines, notamment médiatique, médical et radiologique. Le mieux est de l'exécuter par étapes. La première pourrait être constituée par un atelier avec les organismes qui seraient concernés. La seconde pourrait consister en un exercice sur table. La troisième pourrait être un exercice complet sur le terrain.

Scénario 4 : Contamination délibérée des approvisionnements en eau

Situation initiale

Le point de départ est constitué par le scénario 2 ci-dessus. Le camion est ensuite retrouvé au voisinage d'une usine d'épuration d'eau d'une grande ville, tôt le lendemain matin. Les spécialistes dépêchés sur place décèlent la présence d'une contamination à proximité des principaux bassins de traitement.

Une complicité interne est suspectée.

Il n'y a pas de détecteurs de rayonnement dans l'installation ni de système d'arrêt automatique en cas de contamination radioactive de l'eau.

Évolution

Les fûts sont trouvés en même temps que le manifeste indiquant la composition exacte des déchets. Les enregistrements des caméras installées à la périphérie de l'usine sont saisis. Leur visionnement montre que le camion est arrivé vers 2 heures du matin. L'usine a été isolée du réseau de distribution à 7 heures.

Notes

Ce scénario convient très bien pour un exercice sur table. Bien que le danger pour la santé du public soit limité, une analyse approfondie sera nécessaire pour le qualifier sur la base des débits de consommation d'eau et des paramètres de distribution dans la zone. Il faudra utiliser les paramètres locaux pour adapter les données de l'exercice.

Scénario 5 : Dispositif explosif de dispersion radiologique

Situation initiale

Les services d'urgence sont appelés à cause d'une explosion dans le centre d'une grande ville. L'explosion semble s'être produite dans le réseau d'égouts. Une fuite de gaz est suspectée. De fait, un puissant dispositif explosif avait été placé dans l'égout. L'explosion a endommagé plusieurs véhicules. Il n'y a pas de mort, mais plusieurs blessés graves. Il y a une contamination par le césium et le strontium. Elle s'étend sur 50 m à partir du point de l'explosion et sur 100 m sous le vent dans la rue.

Évolution

Les premiers intervenants arrivent sur les lieux et constatent qu'il n'y a pas d'incendie ; il ne s'agit donc pas d'une fuite de gaz.

Les alarmes des dosimètres électroniques se déclenchent.

Notes

Ce scénario convient très bien pour un exercice sur le terrain. On peut en adapter le degré de complexité en modifiant le nombre des victimes, la force de l'explosif et la nature de la (des) substance(s) radioactive(s) et en prévoyant la présence éventuelle d'une seconde menace.

Scénario 6 : Menace à la bombe confirmée contre une centrale nucléaire

Situation initiale

Les agents de sécurité d'une centrale nucléaire reçoivent un appel d'alerte à la bombe. On constate que le système d'alarme de la clôture du côté de l'eau est défectueux. Une inspection de la clôture révèle qu'elle est trouée du côté de l'eau. Antérieurement, quelqu'un avait aperçu un bateau de plaisance qui s'approchait de la centrale. Une complicité intérieure est soupçonnée.

Évolution

Un dispositif explosif de la taille d'un sac à dos est trouvé à proximité du circuit de refroidissement à l'hydrogène de l'alternateur principal. Le mécanisme de déclenchement est inconnu. Quelqu'un soupçonne qu'il pourrait s'agir d'une modification du niveau vibratoire.

Notes

Ce scénario peut être utilisé pour un exercice sur table ou sur le site. Des unités extérieures des forces de l'ordre et d'artificiers devront y participer. Une des questions qui se posera sera celle de savoir s'il faut arrêter la centrale ou non. Un arrêt de la turbine pourra déclencher l'explosion et provoquer un grave incendie, une rupture éventuelle de la conduite de vapeur et une perte de réseau.

APPENDICE X : EXEMPLE DE LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS

La liste principale des événements contient l'ensemble des événements, des messages, etc., par ordre séquentiel. Pour chaque événement, le contrôleur qui doit l'introduire et son destinataire sont indiqués. Elle est destinée à être utilisée exclusivement par le contrôleur principal et sert à suivre l'avancement général de l'exercice.

Il est très utile d'établir cette liste dans une base de données. Cela peut aider à gérer les événements au cours de l'élaboration du scénario et permettre de produire des listes d'événements organisées par contrôleur.

Le tableau X-1 est un exemple de liste principale des événements pour un exercice de type catégorie de menaces V.

TABLEAU X-1 : LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS POUR L'EXERCICE DANS LE PAYS « R »

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS				
Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
<p>Événement initiateur : un incendie et une explosion, causés par un endommagement de la turbine, se produisent dans une centrale nucléaire du pays A. Ils entraînent une activation partielle du dispositif du plan national d'urgence nucléaire (PNUN) du pays R. L'événement s'est produit environ 9 heures auparavant.</p>				
9 h 15	15 h 15	DÉBUT DE L'EXERCICE	<p>Élément 1. Fournir toutes les informations reçues de sources extérieures au sujet de l'événement.</p> <p>Les participants du CIP et du CAT sont séparés pour ce premier élément. Ils établiront séparément leur évaluation des informations disponibles.</p> <p>Le Coordonnateur national du PNUN sera séparé de ces deux groupes.</p>	<p>Cet élément lance l'exercice. Les informations reçues directement du pays A ou par l'intermédiaire de l'AIEA devraient être disponibles. Si rien n'a été reçu, les éléments définis par le groupe de contrôle de l'exercice seront fournis. Laissez aux participants le temps d'assimiler et d'évaluer les informations disponibles pour déterminer l'impact sur le pays R.</p> <p>L'Évaluateur de l'exercice sera avec le CIP pour prendre des notes et diriger la discussion. Le Rapporteur de l'exercice sera avec le CAT pour prendre des notes. Le Simulateur de l'exercice sera avec le CAT pour diriger la discussion.</p> <p>Le Directeur de l'exercice accompagnera l'autorité sanitaire du pays R.</p>

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS				
Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
9 h 35	15 h 35	Le Coordonnateur national du PNUN demande une réunion d'évaluation initiale.	<p>Élément 2. Le Coordonnateur national du PNUN demande personnellement qu'une réunion d'information ait lieu le plus tôt possible et, en tout cas, à 9 h 45 au plus tard.</p> <p>Le CIP et le CAT seront réunis et resteront ensemble jusqu'après le déjeuner.</p>	<p>Cet élément a pour but d'aider les participants à se concentrer sur la tâche à accomplir.</p> <p>Le contrôleur 2 sera le principal rapporteur.</p>
9 h 45	15 h 45	Le Coordonnateur national du PNUN est mis au courant.	Élément 3. Rassemblement pour la réunion d'information.	La réunion d'information est simulée et des questions sont posées.

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS

Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
10 heures	16 heures	De multiples demandes de renseignements sont reçues des membres inquiets des familles du personnel des forces armées du pays R et des médias.	<p>Élément 4A. Des stations de télévision demandent des renseignements pour leurs programmes d'information matinaux et l'une d'elles sollicite un entretien avec le Ministre de l'environnement.</p> <p>Élément 4B. Les membres inquiets des familles ont appelé la défense nationale du pays R pour s'enquérir de la sûreté du personnel des forces armées de ce dernier présent dans le pays A. Le chef d'état-major par intérim a demandé au chef des services médicaux de répondre aux demandes d'information, lequel, à son tour, demande à l'autorité de santé les informations dont elle peut disposer.</p>	<p>Cet élément a pour objet de sensibiliser les participants à la possibilité que des demandes de renseignement provenant de sources très diverses entrent dans le système en un certain nombre de points.</p> <p>Cet élément est fourni au représentant des services de l'environnement atmosphérique.</p> <p>Cet élément est fourni au représentant du CAT de l'autorité sanitaire.</p>
10 h 15	16 h 15	Le Président de l'organisme de réglementation nucléaire demande des <i>notes pour une période de questions</i> au ministre responsable de cet organisme.	<p>Élément 5. Cet élément sera fourni au représentant du CIP de l'organisme de réglementation nucléaire. Ces notes doivent être en possession de l'organisme de réglementation nucléaire.</p>	<p>Cet élément a pour but de rappeler aux participants qu'une de leurs principales fonctions est d'informer le gouvernement.</p> <p>Cet élément est fourni au représentant du CIP de l'organisme de réglementation nucléaire.</p>

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS				
Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
10 h 30	16 h 30	Les médias donnent des informations sur diverses questions relatives aux voyages aériens à destination et en provenance du continent du pays A.	<p>Élément 6A. X compagnies aériennes du pays R annoncent qu'elles déroutent tous les avions qui pourraient survoler le pays A.</p> <p>Élément 6B. Y compagnies aériennes du pays R ont annoncé l'annulation de tous les vols à destination et en provenance de la ville la plus proche du lieu de l'urgence.</p> <p>Élément 6C. L'association des pilotes de Y compagnies aériennes publie une déclaration selon laquelle elle a informé ses membres qu'ils devaient refuser de voler à travers le panache et a suggéré aux passagers à destination du pays A de reconsidérer leurs plans de voyage.</p> <p>Élément 6D. Le syndicat représentant le personnel au sol de l'un des aéroports internationaux du pays R a conseillé à ses membres de ne pas desservir les avions qui proviennent du pays A ou y ont fait escale.</p> <p>Note : Les éléments 6A à 6D sont censés être sous forme de vidéos. Une copie papier du reportage des médias est également disponible à toutes fins utiles.</p> <p>Élément 6E. L'alliance des voyageurs du pays R demande des informations à l'intention de ses membres.</p>	<p>Cet élément exigera que les participants réagissent aux actions de divers groupes, qui se fondent sur des informations erronées ou une compréhension incomplète des informations.</p> <p>Le Simulateur de l'exercice s'occupera de la vidéo. Il s'agira de l'élément vidéo 1.</p> <p>Le Directeur de l'exercice fournira cet élément au représentant du CIP des affaires extérieures.</p>

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS

Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
10 h 45	16 h 45	Le groupe écologiste Greenpeace a publié une déclaration laissant entendre qu'une « urgence analogue pourrait aisément se produire dans la centrale nucléaire du pays R vu que le réacteur du pays A est analogue à ceux du pays R et qu'il est exploité et entretenu conformément à ses normes de sûreté. En outre, les besoins actuels et prévus du pays R en électricité ne justifient pas que la sûreté du public soit mise aussi gravement en danger. ».	Élément 7. Cet élément est une télécopie émanant du bureau d'un groupe écologiste de la capitale du pays R et sera remis aux participants rassemblés.	Cet élément a pour but d'obliger les participants à examiner les questions liées aux rapports avec des groupes spéciaux d'intérêts et/ou d'experts, et notamment le problème du traitement d'informations inexactes présentées comme des faits par de tels groupes. Cet élément est fourni au représentant du CAT de l'organisme de réglementation nucléaire.
11 heures	17 heures	Les médias du pays R réclament à cor et à cri des entretiens avec de hauts responsables (ministres, président de l'organisme de réglementation nucléaire, etc.) pour leurs programmes d'information de la mi-journée.	Élément 8. Éléments multiples provenant de divers médias, principalement de la radio et de la télévision, mais aussi de la presse écrite, et destinés aux services gouvernementaux.	Cet élément est destiné à obliger les participants à évaluer ou réévaluer les besoins des médias et la meilleure façon d'y répondre. Cet élément sera fourni aux participants du CIP de l'autorité sanitaire, des affaires extérieures et de l'organisme de réglementation nucléaire.

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS				
Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
11 h 25	17 h 25	Information non confirmée selon laquelle une deuxième explosion, plus grave, s'est produite à la centrale nucléaire du pays A.	<p>Élément 9. Cet élément sera tiré de l'internet par les médias.</p> <p>Note: Cet élément est censé être sous forme de vidéo. Une copie papier du reportage des médias est également disponible à toutes fins utiles.</p>	<p>En fait, cette information est fausse et est destinée à exposer au problème du traitement d'une rumeur.</p> <p>Le Simulateur de l'exercice s'occupera de la vidéo. Il s'agira de l'élément vidéo 2.</p>
11 h 35	17 h 35	Greenpeace publie une nouvelle déclaration selon laquelle « si l'information concernant une deuxième explosion, plus grave, à la centrale nucléaire est véridique, cela donnerait lieu à une catastrophe de proportions bibliques. »	<p>Élément 10. Résultat de l'élément ci-dessus. Il s'agira à nouveau d'une télécopie du groupe écologiste.</p>	<p>Cet élément a pour objet de confronter les participants à des déclarations provocatrices et non de fond.</p> <p>Cet élément sera fourni au représentant du CIP et du CAT de l'autorité de santé.</p>
11 h 50	17 h 50	Des groupes d'action citoyenne demandent que les licences de centrales nucléaires analogues ne soient pas renouvelées. Ils mettent en avant le bilan de sûreté récent des installations et l'âge d'une d'entre elles.	<p>Élément 11. Il s'agira d'une émission d'information télévisée concernant le piquetage des installations.</p> <p>Note: Cet élément est censé être sous forme de vidéo. Une copie papier du reportage des médias est également disponible à toutes fins utiles.</p>	<p>Cet élément a pour but d'obliger les participants à se préoccuper des problèmes nucléaires actuels du pays R.</p> <p>Le Simulateur de l'exercice s'occupera de la vidéo. Il s'agira de l'élément vidéo 3.</p>

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS

Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
12 h 20	18 h 20	<p>Une station d'information télévisée indique dans son édition de midi qu'un porte-parole des nations du continent du pays A a déclaré que six nations testaient le lait en vue d'y déceler une éventuelle contamination radioactive mortelle. Elle diffuse un reportage supplémentaire sur les informations connexes concernant le pays R, y compris les groupes d'action citoyenne de diverses parties du pays R, qui se demandent s'il est nécessaire de tester le lait dans le pays R.</p>	<p>Élément 12A. Une station d'information télévisée indique dans son édition de midi qu'une station de télévision d'un voisin du pays R a déclaré que plusieurs nations du continent du pays A vont tester le lait pour déterminer s'il contient de l'iode 131. Selon une information non confirmée provenant du pays voisin, une source gouvernementale non nommée a déclaré que l'on envisageait de tester le lait mais qu'une décision définitive n'avait pas encore été prise.</p> <p>Élément 12B. Les producteurs de fromages du pays R ont réclamé une interdiction des importations de fromages du pays A.</p> <p>Élément 12C. Les producteurs de vins ont réclamé une interdiction des importations de vins de cette année en provenance des pays entourant le pays A.</p> <p>Note : Les éléments 12A à 12C sont censés être sous forme de vidéos. Une copie papier du reportage des médias est également disponible à toutes fins utiles.</p> <p>Élément 12D. Le Ministère de l'agriculture indique que les bureaux régionaux ont reçu de nombreux appels de citoyens inquiets et de groupes de défense des consommateurs qui souhaitent savoir quels sont les produits alimentaires qui sont/seront touchés.</p>	<p>Cet élément a pour but d'obliger les participants à reconnaître l'existence d'autres groupes d'intérêts particuliers influents et de traiter efficacement les questions qu'ils soulèvent.</p> <p>Le Simulateur de l'exercice s'occupera de la vidéo. Il s'agira de l'élément vidéo 4.</p> <p>Cet élément sera fourni au représentant du CAT du Ministère de l'agriculture.</p>

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS				
Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
12 h 30	18 h 30	La situation à la centrale du pays A est devenue un peu plus claire. Il n'y a pas eu de seconde explosion plus grave.	Élément 13. Cet élément sera constitué par une télécopie de l'AIEA.	Cet élément reconnaît les efforts faits par les participants pour obtenir des informations exactes. Il sera fourni au représentant du CAT de l'organisme de réglementation nucléaire.
12 h 45	18 h 45	À cause de fausses informations, de rumeurs et d'informations contradictoires, le public perçoit le risque comme plus grave qu'il n'est en réalité. Des citoyens inquiets et des groupes de défense inondent les standards de demandes d'informations sur l'impact de l'urgence nucléaire pour les habitants du pays R. En outre, un membre d'un organisme scientifique a fourni un avis d'expert à au moins une source médiatique.	Élément 14A. Cet élément est destiné à être fourni à différents participants à titre d'exemples d'informations provenant de sources diverses. Chaque élément contiendra un échantillon de questions émanant du public. Élément 14B. Cet élément est censé être constitué par un entretien médiatique avec le Dr Z, de l'Institut de sûreté radiologique du pays R. Il introduit des informations potentiellement contradictoires et/ou des informations fausses. Note : L'élément 14B est censé être sous forme de vidéo. Une copie papier du reportage des médias est également disponible à toutes fins utiles.	Cet élément a pour but de sensibiliser les participants à l'éventualité que le risque perçu par le public diffère considérablement du risque réel pour sa santé et son bien-être. Le Directeur de l'exercice fournira cet élément à un représentant de chaque département. Le Simulateur de l'exercice s'occupera de la vidéo. Il s'agira de l' élément vidéo 5 .

LISTE PRINCIPALE DES ÉVÉNEMENTS

Heure dans le pays R	Heure dans le pays A	Événement	Actions du simulateur	Observations
13 h 15	19 h 15	Le Coordonnateur national du PNUN demande une réunion d'information pour faire une mise à jour.	<p>Élément 15. Cette réunion sera tenue par le Coordonnateur national du PNUN en personne, qui ne participera pas à sa mise au point.</p> <p>Les participants des CIP et des CAT seront séparés afin qu'ils soient obligés de solliciter effectivement des informations.</p>	<p>Cet élément émule le processus qui serait en place si le PNUN était pleinement activé. Il exigera que les participants établissent le dossier d'information.</p> <p>Le Directeur de l'exercice accompagnera l'autorité sanitaire du pays R.</p> <p>L'Évaluateur de l'exercice sera avec le CIP pour prendre des notes et diriger la discussion. Le Rapporteur de l'exercice sera avec le CAT pour prendre des notes. Le Simulateur de l'exercice sera avec le CAT pour diriger la discussion.</p>
14 heures	20 heures	La réunion d'information se tient.	Élément 16. Rassemblement pour la réunion d'information.	Un compte rendu est présenté et des questions sont posées.
14 h 20	20 h 20	Selon une information non confirmée, une urgence grave due à une perte de caloporteur primaire se serait produite dans une des centrales nucléaires du pays R.	Élément 17. La perte de caloporteur primaire est due apparemment à la forte corrosion du collecteur d'un générateur de vapeur.	Cet élément sera fourni au CAT de l'organisme de réglementation nucléaire.
14 h 30	20 h 30	FIN DE L'EXERCICE	Élément 18. Il faut rappeler aux participants où et quand aura lieu la séance de compte rendu après l'exercice.	

APPENDICE XI : EXEMPLE DE DONNÉES RADIOLOGIQUES DANS UNE INSTALLATION

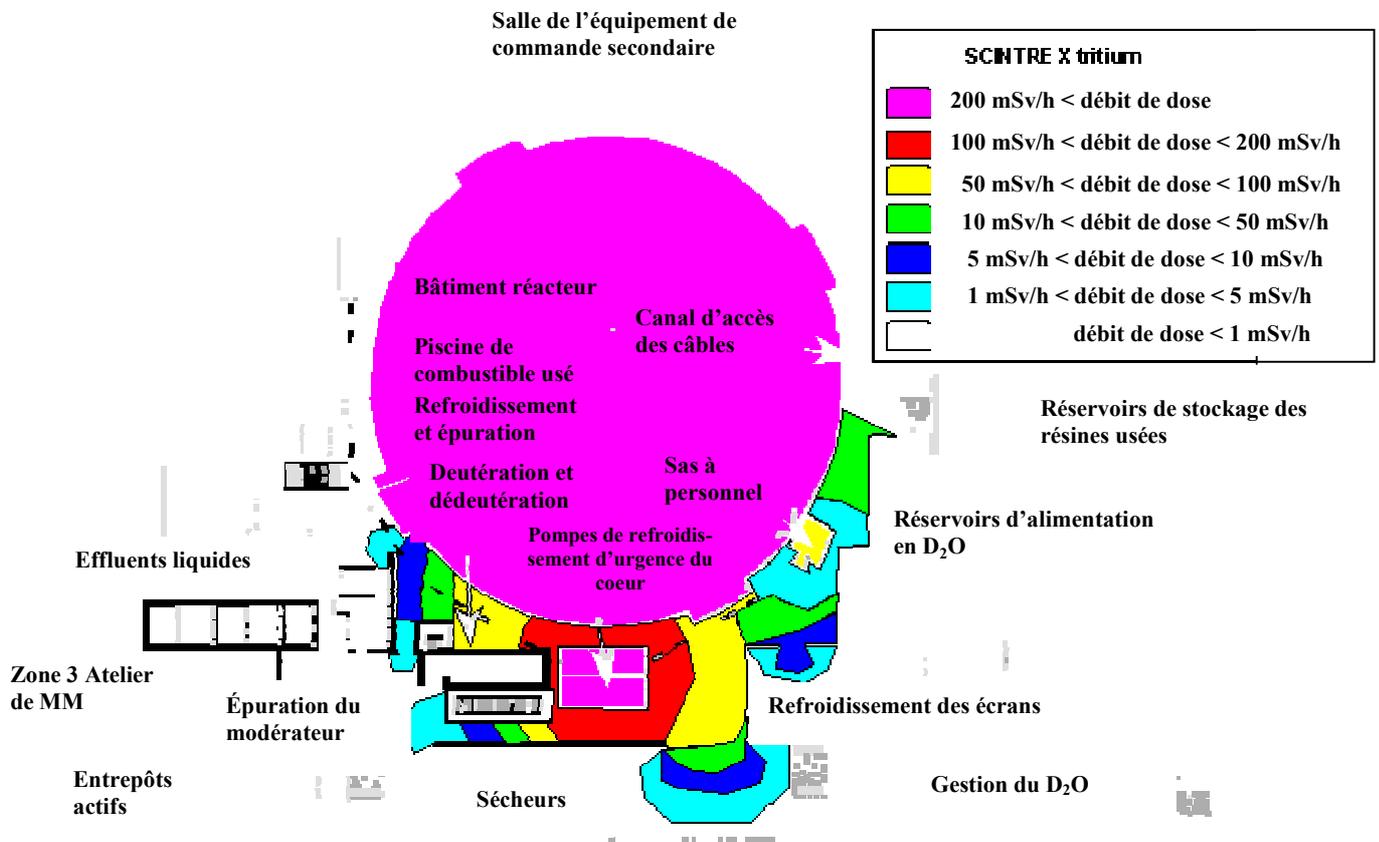


FIG. XI-1. Données radiologiques pour une centrale.

TABLEAU XI-1. DONNÉES RADIOLOGIQUES POUR UN ÉCHANTILLON DE GAZ RARE (¹³³Xe)

Heure	h ^a	Activité (TBq)	Débit de dose gamma (Sv/h)		Débit de dose bêta (Gy/h)	
			au contact	à 30 cm	au contact	à 30 cm
11 heures	345	370	30	0,21	82,5	0,58
13 heures	525	170	13,5	0,09	37,2	0,26
15 heures	585	84	0,7	0,05	18,6	0,13
16 heures	645	7,8	0,32	0,02	9,1	0,06

^a h = temps en minutes écoulé depuis le début de l'exercice.

TABLEAU XI-2. DONNÉES RADIOLOGIQUES POUR UN ÉCHANTILLON D'IODE (ZÉOLITE ARGENTÉE)

Heure	h ^a	Activité (TBq)	Débit de dose gamma (Sv/h)		Débit de dose bêta (Gy/h)	
			au contact	à 30 cm	au contact	à 30 cm
11 heures	345	0,41	56	0,39	69	0,48
13 heures	525	0,18	25	0,18	31	0,22
15 heures	585	0,09	12,5	0,09	16	0,11
16 heures	645	0,04	6,2	0,04	7,8	0,05

^a h = temps en minutes écoulé depuis le début de l'exercice.

TABLEAU XI-3. DONNÉES RADIOLOGIQUES POUR LE BÂTIMENT DU RÉACTEUR^a

Niveau	Débit de dose (mSv/h)	
	à l'intérieur	à l'extérieur ^b
7,5 m		
Nord	32	0,032
Est	36	0,037
Sud	130	0,13
Ouest	29	0,029
15,5 m		
Nord	32	
Est	30	
Sud	14	
Ouest	14	0,014
23 m		
Nord	90	
Est	36	
Sud	82	
Ouest	18	0,018
30 m		
Nord	12	
Est	150	
Sud	70	
Ouest	20	

^a Activité de l'air dans le bâtiment du réacteur : $4,9 \times 10^6$ Bq/m³

Débit de dose sur les filtres (au contact) : 0,69 Sv/h γ

0,84 Sv/h $\beta + \gamma$

Débit de dose près des filtres (à 30 cm) : 0,005 Sv/h γ

0,006 Sv/h $\beta + \gamma$

^b Lorsque le débit de dose n'est pas précisé, indiquer l'intensité du fond de rayonnement.

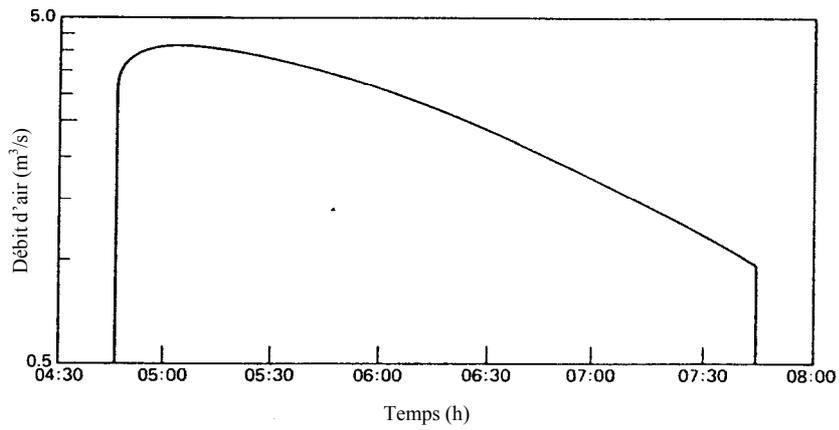


FIG. XI-2. Variation par rapport au temps du débit de purge de l'enceinte de confinement.

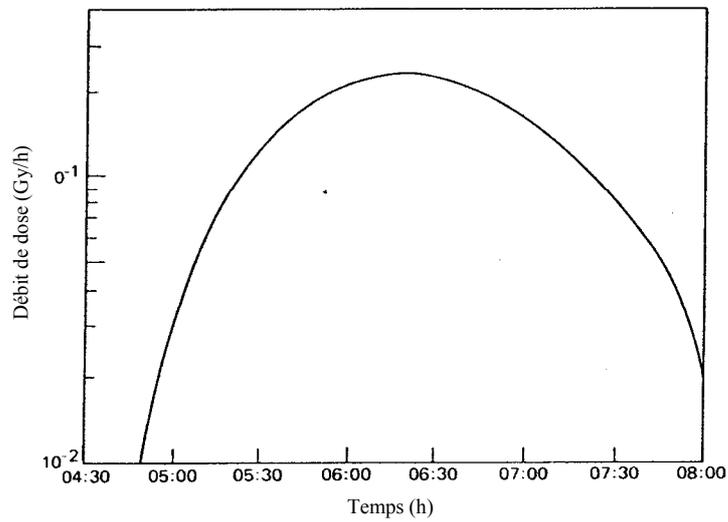


FIG. XI-3. Variation par rapport au temps du débit de dose mesuré par le moniteur de l'enceinte de confinement.

**APPENDICE XII : EXEMPLES DE DONNÉES ENVIRONNEMENTALES POUR
UN PANACHE RADIOACTIF**

TABLEAU XII-1. DÉLAIS DE PASSAGE DU NUAGE À PARTIR DU DÉBUT DE L'URGENCE

Passage du panache	Éloignement de la cheminée				
	400 m	1 000 m	2 000 m	5 000 m	10 000 m
	Temps écoulé				
Début du passage du panache	1 min 20 s	3 min 20 s	6 min 40 s	16 min 40 s	33 min 20 s
Fin du passage du panache	21 min 20 s	23 min 20 s	26 min 40 s	36 min 40 s	53 min 20 s

APPENDICE XIII : EXEMPLES DE DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

TABLEAU XIII-1. LISTAGE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Mois/jour/année :		Heure :			
Hauteur (m)	Direction du vent (degrés)	ΣA (degrés)	Vitesse du vent (m/s)	Température (°C)	ΔT (°C/min)
10	155	-	6,7	11	-
46	-	-	-	-	0,02
76	155	-	6,7	12,3	0,02
	Distance (km)		χ/Q (s/m ³)	Σy (m)	
	0,8		$0,801 \times 10^{-4}$	29	
	1		$0,636 \times 10^{-4}$	35,7	
	2		$0,273 \times 10^{-4}$	67,5	
	4		$0,112 \times 10^{-4}$	125,6	
	6		$0,671 \times 10^{-5}$	179,9	
	8		$0,469 \times 10^{-5}$	232	
	10		$0,357 \times 10^{-5}$	282	
	25		$0,125 \times 10^{-5}$	611,5	
	50		$0,577 \times 10^{-6}$	1082	
	100		$0,268 \times 10^{-6}$	1900	
	Hauteur de mélange : 500 m				

TABLEAU XIII-2. INFORMATIONS POUR L'EXERCICE – DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Heure		Direction du vent		Vitesse du vent	Différence de température ^b
	h ^a	de	à	m/s	ΔT (°C)
5 h 15	0	22 NNE	202 SSO	0,36	-1,7
6 heures	45	18 NNE	198 SSO	0,45	-1,7
6 h 30	75	14 NNE	194 SSO	0,82	-1,7
7 h 30	135	12 NNE	192 SSO	1	-1,7
8 h 30	195	10 N	190 S	1,10	-1,7
8 h 45	210	348 NNO	168 SSE	1,10	-1,7
9 heures	225	341 NNO	161 SSE	1,20	-1,8
9 h 15	240	332 NNO	152 SSE	1,30	-1,8
9 h 30	255	327 NNO	147 SSE	1,30	-1,8
9 h 45	270	328 NNO	148 SSE	0,86	-1,8
10 heures	285	330 NNO	150 SSE	0,91	-1,8
10 h 15	300	327 NNO	147 SSE	0,91	-1,8
10 h 30	315	315 NO	135 SE	1	-1,9
Jusqu'à la fin	-	315 NO	135 SE	1,00	-1,9

^a h = temps en minutes écoulé depuis le début de l'exercice.

^b Différence de température entre 10 et 100 m d'altitude.

APPENDICE XIV : EXEMPLES DE PRÉSENTATIONS DE DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES HORS DU SITE

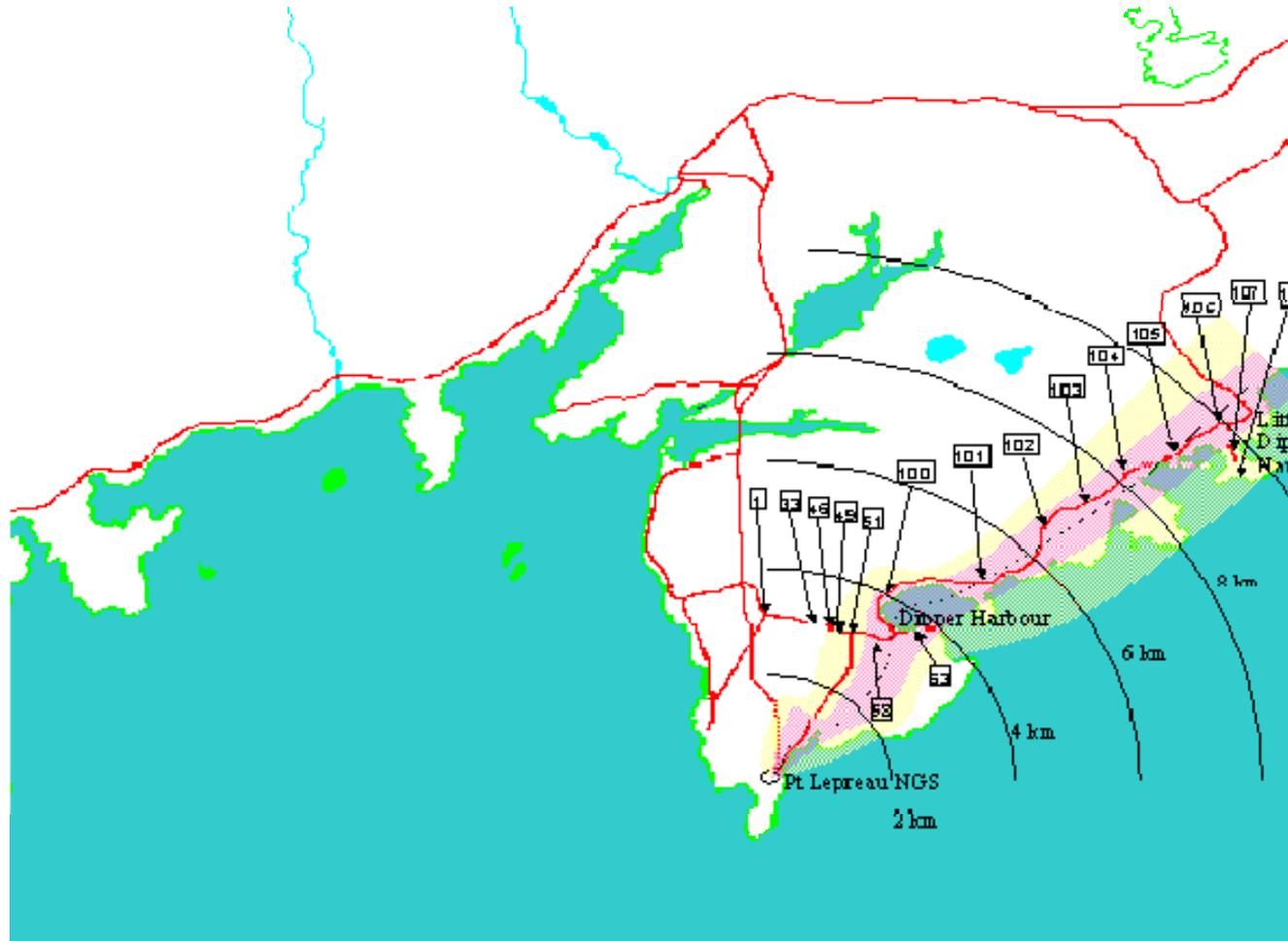


FIG.XIV-1. Exemple de données météorologiques hors du site sous forme de graphique.

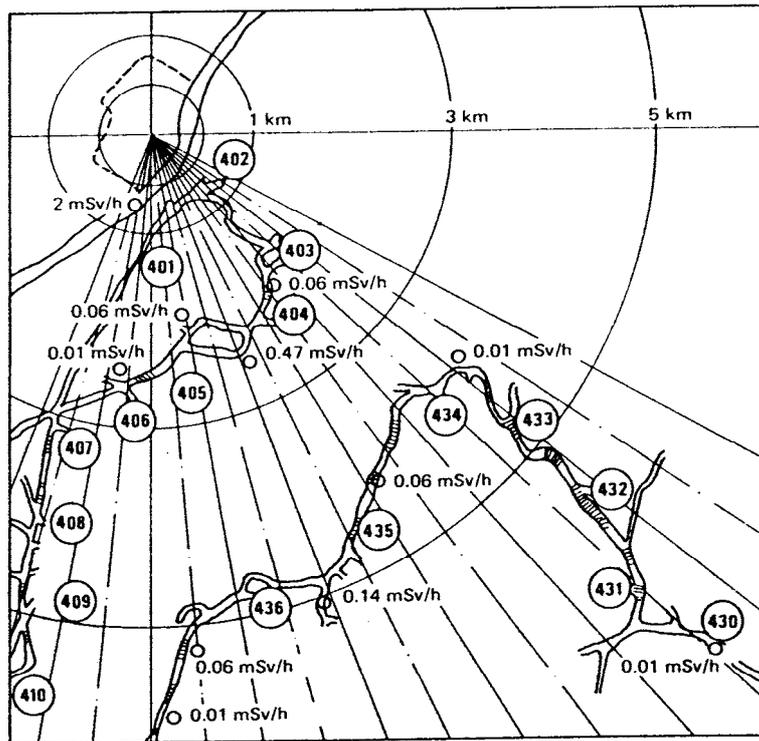


FIG.XIV-2. Mesures du débit de dose pendant le passage du panache.

Méthodes de fourniture de données météorologiques sur le terrain

Utilisation de tableaux pour représenter le panache

Un tableur est mis au point pour fournir les mesures le long de l'axe central à différentes distances en fonction du temps. Les mesures dépendent du profil de rejet, c'est-à-dire qu'elles varient en fonction de la trajectoire du panache et de la fraction de rejet dans l'intervalle de temps considéré. À cette fin, on peut diviser le rejet en plusieurs intervalles de temps au cours de chacun desquels se produit une fraction supposée du rejet total. Les doses ont été rendues proportionnelles à cette fraction de rejet. On peut obtenir les débits de dose en divisant la dose par l'intervalle de temps et en introduisant un facteur de correction temporel pour tenir compte du temps de parcours du panache à la vitesse du vent donnée.

On se sert d'une carte pour indiquer la trajectoire du nuage. Dans cet exemple, un modèle de dispersion gaussien peut être utilisé pour obtenir les résultats concernant les doses intégrées et l'emplacement du panache. Cette carte indique l'axe central du panache et son extension latérale, où l'on suppose, arbitrairement, dans ce cas, que les valeurs correspondent à 10 % de celles obtenues sur l'axe du panache. Entre l'axe central du panache et la ligne de 10 %, les mesures sont supposées varier de manière linéaire.

Le contrôleur doit choisir les données dans le tableau à la bonne distance et au bon moment. Si la mesure ne se trouve pas sur l'axe central, le contrôleur introduit un facteur arbitraire de réduction de la valeur figurant dans la table.

À l'inverse, on peut tabuler les données en des points fixes et précalculés pour tenir compte de l'éloignement de l'axe central. Cela est efficace, en particulier lorsque les procédures prévoient l'exécution de mesures en des points de surveillance préétablis ou lorsqu'on utilise

des moniteurs fixes.

Un tableau analogue des lieux et des temps peut aussi être utilisé pour indiquer les résultats de mesures simulés dans l'installation ou sur le site de l'urgence.

L'inconvénient de cette méthode est qu'il est difficile de modéliser les changements de direction du vent et les points chauds. Son principal avantage est qu'une seule carte suffit pour tous les types de données (par exemple, débits de dose et échantillons d'air). On utilise un tableau pour chaque type de données. Il ne faut pas oublier de tabuler les valeurs comme elles seraient lues sur l'instrument approprié (par exemple, cpm ou mSv/h).

Utilisation de graphiques pour représenter le panache

Les résultats des mesures peuvent être transmis au moyen d'images des zones dans lesquelles certaines valeurs seraient obtenues si des mesures étaient effectuées. Plusieurs images peuvent être utilisées pour tenir compte des variations dans le temps. Une série distincte d'images est nécessaire pour chaque type de données, y compris, par exemple, les débits de dose dans le panache, le rayonnement du sol, la contamination atmosphérique, la contamination superficielle, etc.

Contamination superficielle

Il y a deux méthodes fondamentales pour fournir aux participants à l'exercice les données nécessaires sur la contamination superficielle hors du site.

La première, qui est la plus simple, consiste pour les contrôleurs à fournir aux membres des équipes de surveillance des débits de dose gamma ou bêta-gamma ou d'autres indications radiologiques pertinentes à chaque point de relevé. Le contrôleur concerné sera habituellement détaché auprès de l'équipe de surveillance ou posté à l'endroit où elle est envoyée. De la même manière, des valeurs précalculées seront attribuées aux dosimètres, aux échantillons d'eau et de végétation, etc., envoyés aux laboratoires d'évaluation environnementale et seront divulguées par le contrôleur posté au laboratoire, de préférence après que les échantillons ont été effectivement analysés. Une autre possibilité consiste à prévoir un laps de temps approprié pour tenir compte du délai nécessaire à l'expédition de l'échantillon au laboratoire, de la charge de travail de ce dernier et du temps estimatif requis pour le comptage et l'analyse. Cette méthode présente l'inconvénient mineur de ne pas exercer pleinement le personnel du laboratoire, mais cet inconvénient est largement compensé si certains travaux de préparation et d'analyse des échantillons sont effectués.

La seconde méthode, qui exige beaucoup plus de travail, consiste à préparer des sources et des échantillons contenant des matières radioactives en quantités appropriées qui donneront des mesures prédéterminées sur les instruments utilisés pour la surveillance sur le terrain ou au laboratoire d'évaluation environnementale. En règle générale, le personnel du laboratoire peut être convenablement exercé à la manipulation d'échantillons radioactifs dans le cadre de ses activités habituelles ou lors de déversements, en sorte que la complication que représente l'emploi d'échantillons radioactifs dans un grand exercice peut être superflue. Toutefois, cela ne permettra peut-être pas au personnel d'acquérir l'expérience de la manipulation d'un grand nombre d'échantillons radioactifs ou de le confronter au problème intrinsèque de leur séparation pour éviter leur contamination réciproque. Cela dit, les laboratoires d'évaluation environnementale sont tributaires de leur aptitude à maintenir un fond de rayonnement de faible intensité, et il ne sera peut-être pas prudent, dans le cadre d'un exercice, d'introduire de grandes quantités d'échantillons hautement radioactifs dans ce type de laboratoire, avec le risque de contamination et d'accroissement du fonds de rayonnement que cela comporte. Les équipes de surveillance sur le terrain peuvent aussi être entraînées convenablement en salle

de classe à l'aide d'échantillons dopés, encore qu'il soit souhaitable de voir comment eux-mêmes et leurs instruments se comporteraient dans des conditions météorologiques défavorables.

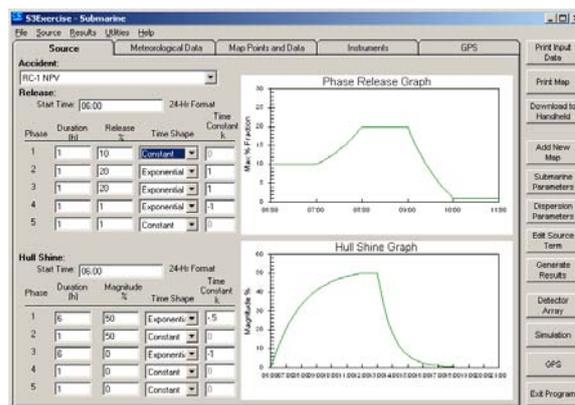
On peut combiner ces deux méthodes fondamentales en permettant à des équipes de surveillance et à des laboratoires d'effectuer des mesures sur des échantillons qui peuvent être radioactifs ou non et en substituant ensuite les valeurs appropriées sur la base de la description détaillée des événements du scénario. Il faudrait aussi envisager d'utiliser des dosimètres préirradiés, car il est aisé de les préparer avant l'exercice.

APPENDICE XV : EXEMPLE DE LOGICIEL D'EXERCICE POUR SIMULER DES MESURES ET DES DOSES SUR LE TERRAIN

Il existe quelques programmes que l'on peut utiliser pour obtenir et simuler des mesures sur le terrain. On en trouvera un exemple ci-après.

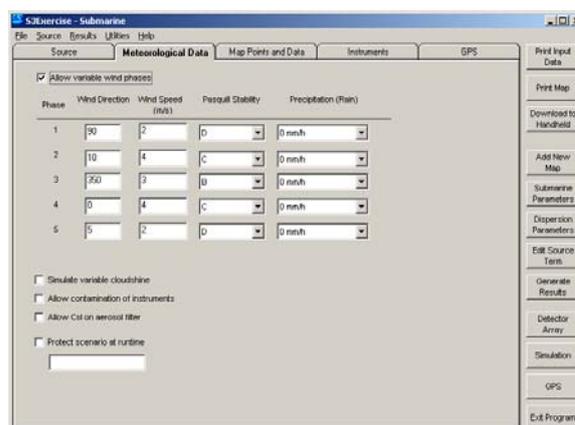
Paramètres de la source

Certains programmes offrent la possibilité de choisir parmi des urgences prédéfinies ou permettent à l'utilisateur d'entrer des données adaptées à ses besoins sur le terme-source. Dans l'exemple ci-contre, il est possible de simuler le rayonnement gamma d'un sous-marin, d'un conteneur radioactif ou d'une source non blindée. Ce logiciel permet aussi de simuler diverses phases du rejet et du rayonnement gamma.



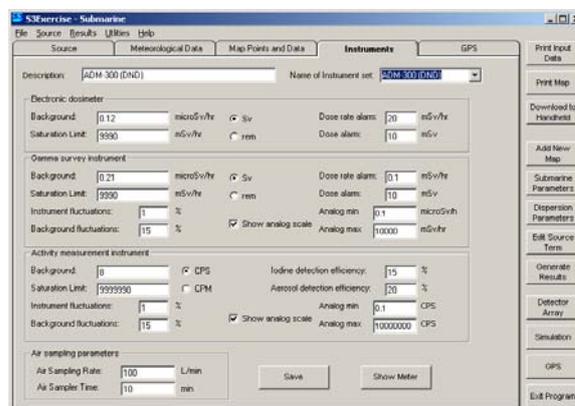
Données météorologiques

Les logiciels de ce type permettent à l'utilisateur de définir un profil météorologique pour plusieurs phases du rejet. On peut ainsi simuler l'évolution des conditions de vent pendant tout l'exercice. Les variations du vent, la forme physique de l'iode et la contamination des instruments peuvent également être simulés.



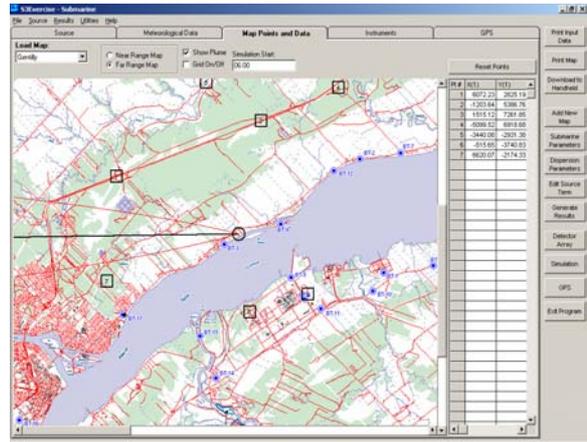
Instruments

On peut aussi définir les spécifications techniques des instruments de façon que les mesures correspondent de façon réaliste au comportement des instruments utilisés sur le terrain.



Carte

Les logiciels de ce type permettent habituellement à l'utilisateur de définir l'emplacement de la source en cliquant sur une carte géoréférencée. Des points de mesure fixes et des stations de surveillance peuvent être définis de la même manière.



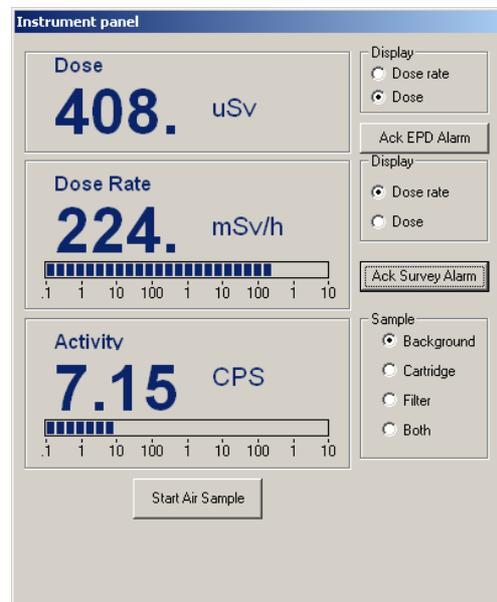
Modes de fonctionnement

Le logiciel d'exercice peut être utilisé selon trois modes :

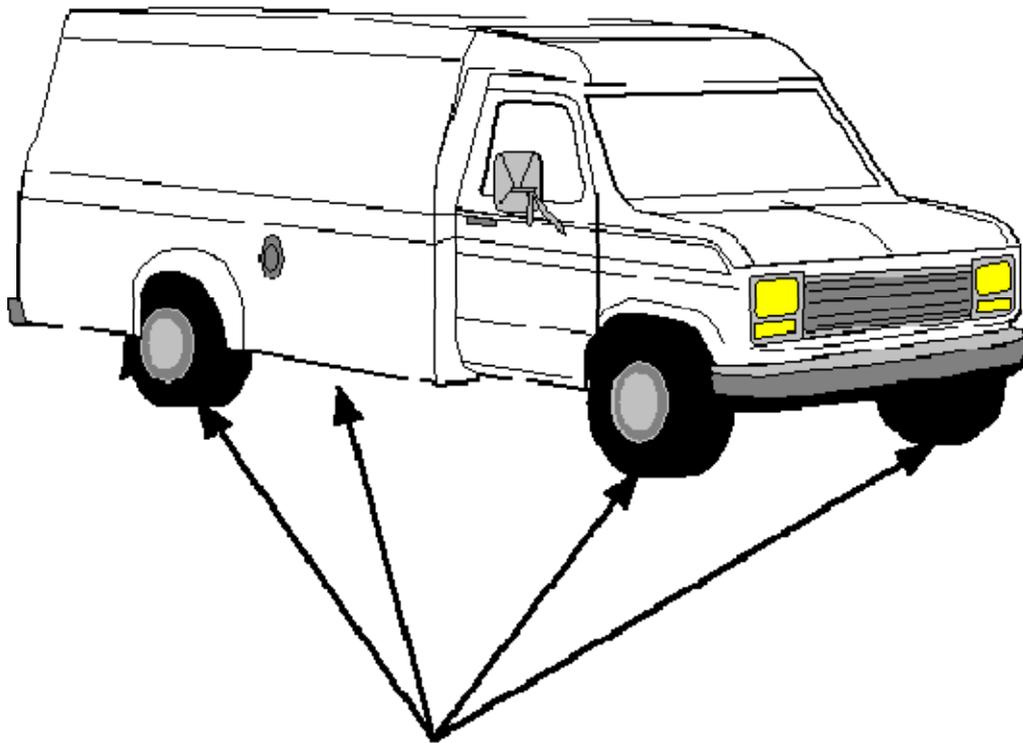
Mode GPS en temps réel. Dans ce mode, le logiciel affiche les résultats de mesures simulées sur la base du lieu et du moment du scénario. En outre, il intègre continuellement les débits de dose afin de fournir une valeur réaliste de la dose reçue par celui qui effectue les mesures. C'est la seule façon de simuler exactement la dose reçue au cours d'un exercice.

Mode station de surveillance en temps réel. Dans ce mode, le logiciel affiche continuellement les mesures provenant des stations de surveillance définies sur la carte.

Mode simulation. Dans ce mode, l'utilisateur simule l'emplacement d'une équipe de surveillance en déplaçant un curseur sur la carte.



**APPENDICE XVI : EXEMPLE DE DONNÉES DE CONTAMINATION
POUR UN EXERCICE**



10 - 15 cps

FIG. XVI-1. Exemple de mesure sur un véhicule contaminé.

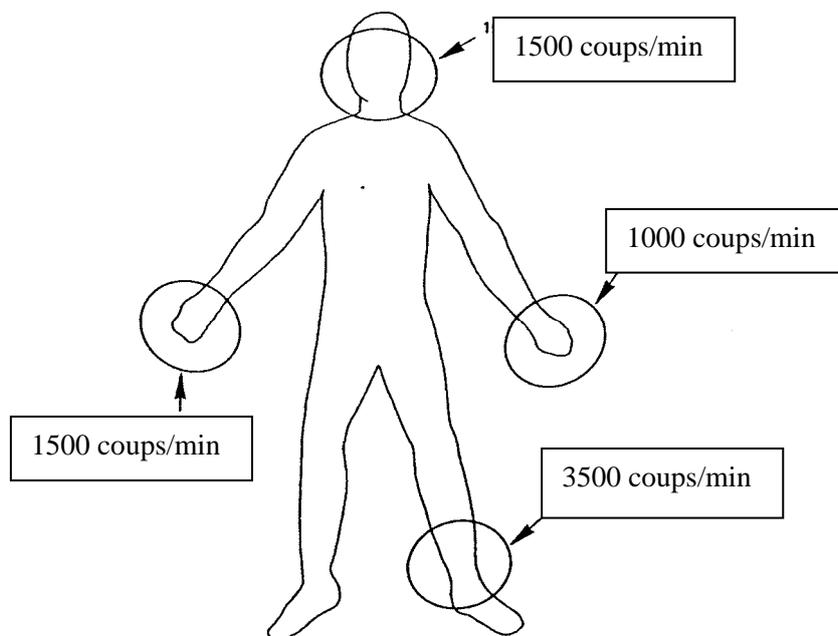


FIG. XVI-2. Exemple de données de contamination individuelle.

APPENDICE XVII : EXEMPLES DE MESSAGES POUR UN EXERCICE

1) MESSAGE DE CONTRÔLE POUR L'EXERCICE

Heure : 6 heures
À remettre à : Ingénieur de quart par le contrôleur
Avertissement : Il s'agit d'un exercice. Souligner dans les communications qu'il s'agit d'un exercice.
NE PAS MODIFIER le fonctionnement de la tranche aux fins de l'exercice .
Message : Mise à jour concernant l'état de la centrale

- La tranche n° 2 est normale
- Dans la tranche n° 1, il y a une fuite de 3,5 l/s dans le circuit primaire comme l'atteste un déséquilibre entre le débit de charge et le débit de décharge
- L'état de la tranche n° 1 est le suivant :

- 1) Intensité de rayonnement dans l'enceinte de confinement : 10 Gy/h.
- 2) Pression dans l'enceinte de confinement : Dépressurisée.
- 3) Pression dans le réacteur : $1,54 \times 10^7$ Pa.
- 4) Niveau du pressuriseur : 33 %.
- 5) Température dans l'enceinte de confinement : 27° C.
- 6) Humidité dans l'enceinte de confinement : 40 %.
- 7) Niveau du réservoir de stockage de l'eau brute : normal.
- 8) Niveau du puisard du circuit de recirculation : 0.
- 9) Données météorologiques : vent soufflant du SSE (158°) à 4,4 m/s ; $\Delta T = -1^\circ\text{C}/100$ m.

2) MESSAGES SIMULÉS

Ces messages seront enregistrés intégralement de la manière suivante :

Date :	Heure :
Nom de la personne appelée :	
N° de téléphone :	
Message qui aurait été envoyé :	

3) MESSAGE D'INFORMATION DE CONTRÔLE

Période de validité : 10 h 45 - 12 h 45

Intitulé : Débits de dose dans la centrale.

À remettre à : Équipes de radioprotection procédant à des mesures dans la centrale.

Message : Indiquer les mesures réelles pour toutes les zones de la centrale sauf dans les cas suivants :

- 1) Salle du circuit de purge de l'enceinte de confinement. Afficher un avis selon lequel il s'agit d'une zone à forte intensité de rayonnement – Accès interdit.
- 2) Toit de la salle du circuit de purge de l'enceinte de confinement (niveau 196 m).
 - a) Pour la zone A indiquée sur le plan du niveau, qui est située directement au-dessus des sorties de purge, il existe des « points chauds » localisés de 5×10^{-4} Sv/h à 5×10^{-3} Sv/h – en restreindre l'accès.
 - b) Pour la zone B indiquée sur le plan du niveau, dans laquelle une réparation devra probablement être effectuée, il existe un champ de doses moyen de 3×10^{-4} à 4×10^{-4} Sv/h environ dû au rayonnement de l'enceinte de confinement, la valeur de 4×10^{-4} Sv/h correspondant au point le plus proche de l'enceinte.
 - c) Pour la zone C indiquée sur le plan du niveau, où se trouve la trappe d'accès à la zone de la vanne d'extraction (à 1,5 m environ au-dessus de la vanne, il y a un champ de doses local de $2,4 \times 10^{-2}$ Sv/h).
- 3) Voisinage de la vanne d'extraction des purges (niveau : 163 m).

Le champ de doses au voisinage de la vanne d'extraction des purges peut se résumer comme suit :

Débit de dose à 0,3 m : $3,63 \times 10^{-1}$ Sv/h

Débit de dose à 1,5 m : $9,4 \times 10^{-2}$ Sv/h

Débit de dose à 3 m : $3,3 \times 10^{-2}$ Sv/h

Ces débits de dose comprennent les contributions de la canalisation des purges proprement dite et de l'enceinte de confinement.

Note : Il n'y a pas d'iode en suspension dans l'air dans une quelconque de ces zones.

4) MESSAGE D'INFORMATION DE CONTRÔLE

Période de validité : 6 heures - 10 h 45 et 12 h 45 - 16 heures

À remettre à : Radioprotectionnistes de la centrale par le contrôleur de l'équipe interne

Communiquer les informations ci-après aux équipes de radioprotection lorsqu'elles effectueront des mesures à l'intérieur de la centrale.

- Les champs de rayonnement sont normaux.
- Communiquer les valeurs effectives dans toutes les zones sauf celles qui sont indiquées ci-après.
- Pendant le prélèvement simulé d'échantillons du caloporteur du réacteur et de l'air de l'enceinte de confinement après 9 h 15, utiliser les données ci-après relatives au débit de dose au contact :

Échantillon d'air de l'enceinte de confinement (sans écran) : 3×10^{-4} Sv/h

Échantillon d'air de l'enceinte de confinement (avec écran) : 1×10^{-5} Sv/h

Échantillon de caloporteur du réacteur (sans écran) : 7×10^{-5} Sv/h

Échantillon de caloporteur du réacteur (avec écran) : 1×10^{-5} Sv/h

5) MESSAGE D'INFORMATION DE CONTRÔLE

Période de validité : 6 heures - 10 h 45

Intitulé : Intégrité de l'enceinte de confinement

À remettre à : Centre d'appui technique – Directeur de l'intervention sur le site ou ingénieur de quart dans la salle de commande

Message :

- Si la question de l'intégrité de l'enceinte de confinement est soulevée, laisser les participants parvenir à une conclusion.
- S'il est décidé que son intégrité est compromise, informer le Directeur de l'intervention sur le site que bien que cette décision puisse être justifiée, on considérera, aux fins de l'exercice, que tous les circuits d'isolement de l'enceinte sont actuellement intacts et que rien n'indique que l'intégrité de l'enceinte de confinement soit compromise.

APPENDICE XVIII : EXEMPLE DE GUIDE DESTINÉ AUX CONTRÔLEURS

INSTRUCTIONS

1. INTRODUCTION

L'exercice sera conduit à partir du simulateur de la centrale de Puff pour les données la concernant. Le centre de simulation et de contrôle extérieur sera établi à l'endroit X pour simuler les activités hors du site. Des contrôleurs seront placés au(x) point(s) de contrôle de la circulation, au POU/PCI et au centre de relogement/d'accueil.

Le rythme et l'orientation de l'exercice seront contrôlés depuis le POU/PCI par les contrôleurs principaux sur le site et hors du site. Ceux-ci contrôleront la liste principale des événements et coordonneront les éléments d'information fournis pour l'exercice. Chaque contrôleur recevra un dossier détaillé lors de la réunion d'information du 2 septembre. Ce dossier contiendra les éléments d'information requis et des instructions pour les communications.

2. ÉQUIPE DE L'EXERCICE

2.1. ORGANIGRAMME

L'organigramme de l'équipe de l'exercice est indiqué dans la figure XVIII-1.

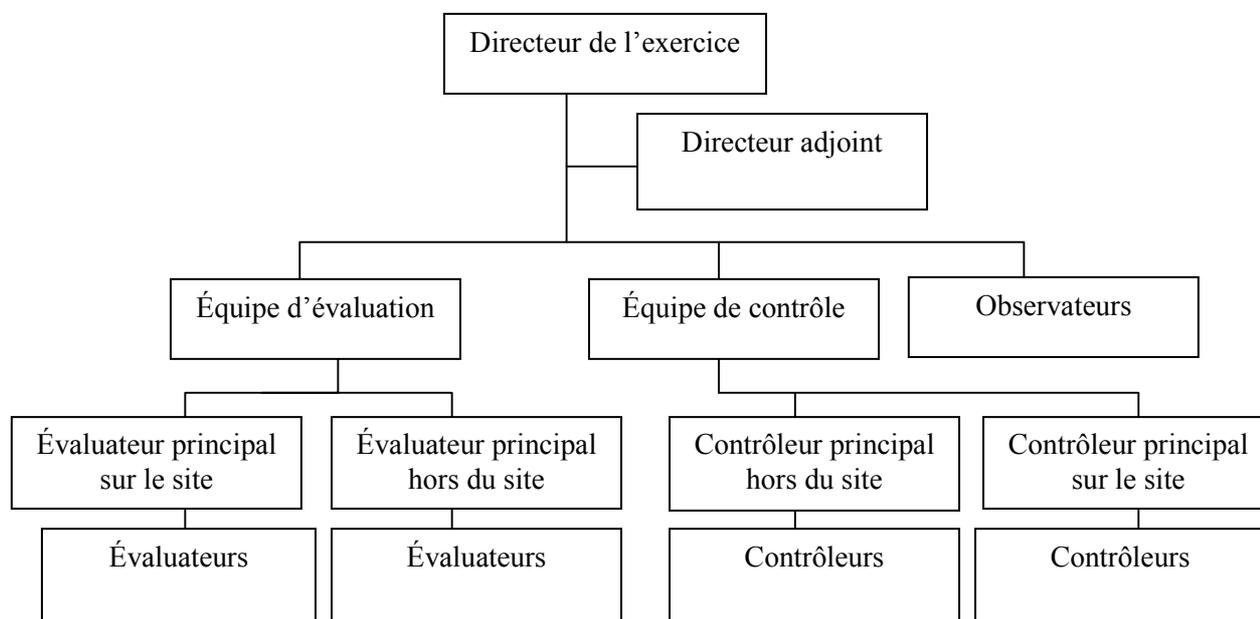


FIG. XVIII-1. Organigramme de l'équipe de l'exercice.

2.2. RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Directeur de l'exercice

Le Directeur de l'exercice est responsable de l'ensemble de celui-ci. Il est notamment chargé :

- de décider quand l'exercice commence ;
- d'arrêter au besoin l'exercice pour des raisons de sûreté ;
- de régler au besoin les conflits entre les contrôleurs sur le site et les contrôleurs hors du site ; et
- de mettre fin à l'ensemble de l'exercice.

Directeur adjoint

Le Directeur adjoint seconde le Directeur de l'exercice et le remplace en cas d'indisponibilité de ce dernier.

Contrôleurs principaux

Les contrôleurs principaux sur le site et hors du site sont responsables de la conduite des parties de l'exercice qui se déroulent respectivement sur le site et hors du site. Ils sont chargés notamment :

- de lancer leur partie respective de l'exercice ;
- d'assurer le bon déroulement et la coordination de tous les aspects de leur partie respective de l'exercice ;
- de coordonner conjointement les aspects sur site et hors site de l'exercice ;
- de régler les questions liées aux délais et de veiller à ce que tous les contrôleurs soient informés des modifications éventuelles des délais ;
- d'arrêter au besoin leur partie respective de l'exercice pour des raisons de sûreté ; et
- de tenir en permanence le Directeur de l'exercice informé de l'avancement de celui-ci et des questions qu'il soulève.

Contrôleurs

Les contrôleurs sont responsables du bon déroulement de la partie de l'exercice qui leur est assignée. Ils sont notamment chargés :

- de fournir les éléments d'information requis pour l'exercice ;
- de veiller à ce que les actions soient menées de manière sûre ;
- d'arrêter au besoin leur partie de l'exercice pour des raisons de sûreté ;
- d'informer immédiatement les contrôleurs principaux lorsque le respect de la chronologie est compromis ;
- d'informer immédiatement les contrôleurs principaux lorsque la sûreté est compromise ; et
- de veiller à ce que leur lieu de travail soit laissé dans un état sûr une fois l'exercice terminé.

Évaluateurs principaux

Les évaluateurs principaux sur le site et hors du site sont responsables de la coordination de

l'évaluation de leur partie respective de l'exercice. Ils sont chargés notamment :

- d'indiquer à leurs évaluateurs le calendrier, les méthodes et les critères d'évaluation ;
- de veiller à ce que les notes des évaluateurs soient cohérentes ;
- d'indiquer aux évaluateurs sous quelle forme et quand ils doivent présenter leur rapport d'évaluation ;
- de rassembler l'ensemble des notes et des rapports des évaluateurs ; et
- d'établir le rapport d'évaluation final pour leur partie respective de l'exercice.

Évaluateurs

Les évaluateurs sont chargés de prendre des notes durant l'exercice et de participer à l'établissement des rapports d'évaluation finals, conformément aux instructions de leur évaluateur principal respectif.

2.3. RÉPARTITION DES RESPONSABILITÉS

Le tableau XVIII-1 indique la personne à laquelle est assignée chaque position dans l'équipe, l'endroit où elle se trouvera pendant l'exercice et ses coordonnées durant celui-ci. Ces coordonnées sont laissées intentionnellement en blanc pour le moment. Une liste actualisée des coordonnées sera distribuée la veille de l'exercice.

TABLEAU XVIII-1 : INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉQUIPE DE L'EXERCICE

Position pour l'exercice	Nom et organisme	Lieu	Coordonnées pendant l'exercice
Directeur de l'exercice			
Directeur adjoint de l'exercice			
ÉVALUATEURS			
Sur le site			
Évaluateur principal		Simulateur	
Salle de commande		Simulateur	
POU/PCI		Numéro du POU/PCI :	
Équipe d'intervention d'urgence		Initialement dans la salle de commande. Suivent l'EIU.	
Première équipe de surveillance hors du site		Initialement dans le simulateur. Suivent la première équipe de surveillance.	
Seconde équipe de surveillance hors du site		Initialement dans le simulateur. Suivent, au besoin, la seconde équipe de surveillance.	
CAT		Point de rassemblement du CAT.	
Hôpital		Hôpital	
Laboratoire de radioprotection		Laboratoire de radioprotection	
Laboratoire de chimie		Laboratoire de chimie	
Hors du site			
Évaluateur principal		POU/PCI	
Groupe de contrôle nucléaire		POU/PCI	
CAT		POU/PCI	
CONTRÔLEURS			
Sur le site			
Contrôleur principal		POU/PCI	
Salle de commande		Salle de commande	
POU/PCI		POU/PCI	
Première équipe d'intervention d'urgence		Initialement dans la salle de commande. Suivent l'EIU.	
Seconde équipe d'intervention d'urgence		Au besoin, dans la centrale pour diriger les événements initiateurs locaux comme l'incendie et les victimes.	
Première équipe de surveillance hors du site		Initialement dans le simulateur. Suivent la première équipe de surveillance.	
Seconde équipe de surveillance hors du site		Initialement dans le simulateur. Suivent la seconde équipe de surveillance.	
CAT		Point de rassemblement du CAT.	
Hôpital		Service de traitement des victimes.	

Barrière de sécurité de la centrale		Barrière de sécurité de la centrale	
Laboratoires		Laboratoire de radioprotection ou de chimie, en fonction de l'élément d'information.	
Patrouilleur		Simulateur. Suit les instructions de la salle de commande.	
Hors du site			
Contrôleur principal		POU/PCI	
Chef de la cellule de simulation		Cellule de simulation au POU/PCI	
Ministère et organismes nationaux		Cellule de simulation au POU/PCI	
Compagnie d'électricité		Cellule de simulation au POU/PCI	
Médias		Cellule de simulation au POU/PCI	
Ministères/organismes non-participants		Cellule de simulation au POU/PCI	
Contrôle de la circulation/ point de contrôle des rayonnements		Initialement au POU/PCI. Se rendent au point de contrôle de la circulation lorsque le contrôleur principal hors du site le leur dit.	
Tous les autres		Cellule de simulation au POU/PCI.	

3. CALENDRIER DE L'EXERCICE

Calendrier général à utiliser aux fins de la planification :

N°	Jour	Heure	Événement	Lieu
1	2 sept. 2005	10 heures	Réunion d'information pour l'équipe de l'exercice	Centrale de Puff
2	3 sept. 2005	6 heures	Début de l'exercice	
3	3 sept. 2005	9 heures	Rassemblement des volontaires (évacués)	
4	3 sept. 2005	10 heures	Réunion d'information pour les volontaires	
5	3 sept. 2005	15 heures	Fin de l'exercice	
6	3 sept. 2005	15 heures	Réunion de compte rendu pour les participants	Centrale de Puff Centre d'accueil
7	3 sept. 2005	16 heures	Réunion de compte rendu sur l'exercice	Tous les sites Téléconférence depuis la centrale de Puff
8	4 sept. 2005	10 heures	Réunion de compte rendu pour l'équipe de l'exercice	Centrale de Puff
9	À annoncer	À annoncer	Rapport sur l'exercice	Centrale de Puff

Les réunions d'information suivantes seront organisées :

- A. Réunion d'information pour l'équipe de l'exercice – 10 heures, le 2 septembre 2005, aux endroits suivants :
 - groupe sur site, à la centrale de Puff ; et
 - groupe hors site, au POU/PCI.
- B. Réunion de compte rendu pour les participants (bilan à chaud) – 15 heures, le 3 septembre 2005, aux endroits suivants :
 - POU/PCI
 - Centre d'accueil/de relogement ; et
 - Centrale de Puff.
- C. Réunion de compte rendu sur l'exercice – 16 heures, 3 septembre 2005, par téléconférence depuis le POU/PCI ; et
- D. Rapport sur l'exercice à la date et au lieu à déterminer par l'évaluateur principal.

4. INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES CONTRÔLEURS

Les points indiqués ci-après sont destinés à aider les contrôleurs à s'acquitter de leurs tâches en tant que membres de l'équipe de l'exercice. L'orientation et le rythme de l'exercice sont déterminés par les contrôleurs.

Les contrôleurs doivent :

Avant l'exercice :

- faire le nécessaire pour se familiariser entièrement avec le scénario général de l'exercice et les objectifs d'évaluation ainsi qu'avec leurs attributions et leurs responsabilités particulières.

Durant l'exercice :

- s'identifier clairement comme contrôleurs auprès de l'organisme qui fait l'objet de l'exercice au début de celui-ci ;
- trouver un téléphone qu'ils pourront utiliser pour joindre le contrôleur principal, si besoin est ;
- effectuer un contrôle des communications avec le contrôleur principal ;
- toujours confirmer qu'ils ont joint un participant à l'exercice avant d'adresser un message quelconque ;
- toujours commencer un message par les mots « pour l'exercice » et le nom de l'organisme/de la personne simulé (par exemple, « pour l'exercice, de la part du coordonnateur d'urgence ») ;
- suivre les instructions figurant dans la liste principale des événements ;
- en cas de dérogation au scénario ou à la liste principale des événements, signaler immédiatement le problème au contrôleur principal ;
- **ne pas** fournir d'informations supplémentaires à moins que l'organisme évalué le demande et, dans ce cas, les fournir uniquement dans les limites du scénario ;
- **ne pas** accélérer l'exercice en fournissant des informations plus tôt que prévu ;

- dans leur sphère d'influence, mettre fin immédiatement à l'activité en cause au cas où une urgence réelle ou une situation dangereuse survient et le signaler au contrôleur principal ;
- suivre le déroulement de l'exercice et n'apporter des ajustements que lorsque cela est nécessaire pour maintenir l'exercice sur la bonne voie ou un environnement sûr ; et
- suspendre l'exercice localement pour des raisons de sûreté et, au besoin, recommander au Directeur de l'exercice de suspendre l'ensemble de celui-ci ; et

Après l'exercice :

- veiller à ce que le lieu de travail soit laissé dans un état sûr après la fin de l'exercice ;
- assister à la réunion tenue par le contrôleur principal afin de déterminer les problèmes de contrôle qui ont pu influencer sur la performance des participants ;
- le contrôleur principal examinera avec l'évaluateur principal la conduite générale de l'exercice et déterminera les problèmes de contrôle qui peuvent se répercuter sur l'évaluation.

APPENDICE XIX : EXEMPLE DE GUIDE DESTINÉ AUX ÉVALUATEURS

1. CONTEXTE

Les 27 et 28 avril 2005, le pays N conduira un exercice national et international combiné d'intervention en cas d'urgence nucléaire. À cet exercice participeront la centrale nucléaire Alpha, l'organisme des mesures d'urgence Omega, le dispositif du plan national d'urgence nucléaire (PNUN), l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) et plus de 20 pays. La société Hydro et l'administration régionale sont les principaux fers de lance de cet exercice. Ses dimensions nationales et internationales s'appuient sur les éléments régionaux.

Au niveau national, l'exercice a pour but :

- de vérifier l'aptitude du dispositif du PNUN à intervenir en cas d'urgence nucléaire dans les pays N; et
- de vérifier les mécanismes de coordination internationaux pour l'échange d'informations.

La société REX Inc. a été chargée de diriger l'évaluation de la partie concernant le PNUN.

2. BUT

Le présent guide a pour but de donner des instructions à l'équipe d'évaluation dirigée par REX.

3. PORTÉE

Il concerne uniquement les groupes du centre d'appui national du PNUN, c'est-à-dire :

- a) le coordonnateur national ;
- b) la section des opérations ;
- c) le CAT ;
- d) le responsable national de la coordination et l'équipe de liaison au centre des opérations ; et
- e) le responsable national de l'information du public au CIP.

4. ORGANISATION

4.1. GÉNÉRALITÉS

L'équipe d'évaluation du centre d'appui national du PNUN, qui ne constitue qu'une partie de l'équipe générale d'évaluation, est indiquée en détail dans la figure XIX-1.

Le centre de préparation des interventions d'urgence du pays N fournit l'évaluateur principal pour l'ensemble de l'équipe. Ce dernier a pour rôle de coordonner l'évaluation générale et d'établir un rapport d'évaluation unique faisant la synthèse des rapports d'évaluation des différents chefs d'équipes d'évaluation.

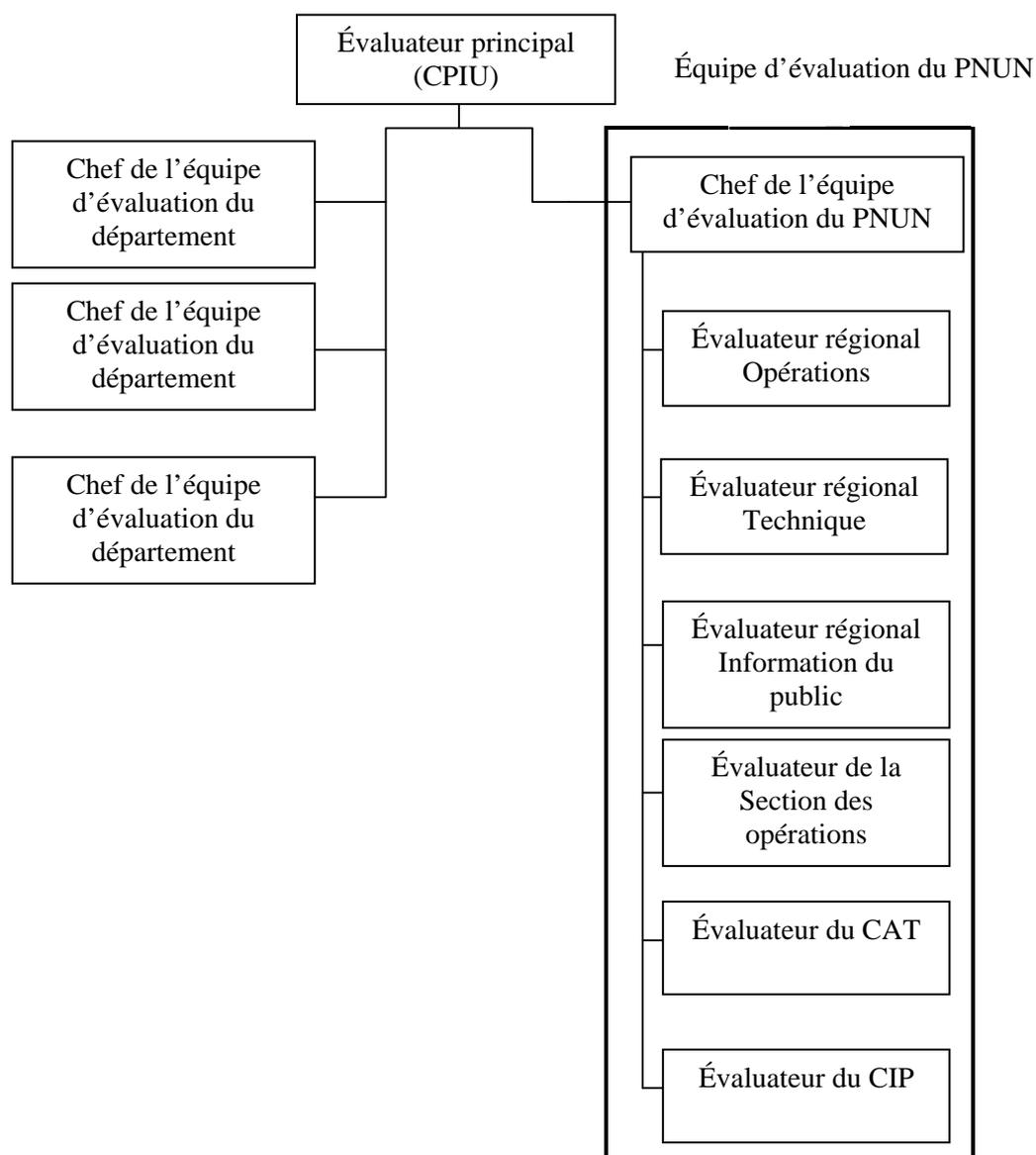


FIG.XIX-1. Équipe d'évaluation et organisation de l'évaluation nationale générale.

4.2. PERSONNEL

Les personnes affectées à l'équipe d'évaluation et leur principal lieu d'affectation sont indiqués dans le tableau XIX-1.

TABLEAU XIX-1. MEMBRES DE L'ÉQUIPE D'ÉVALUATION DU PNUN

Position	Nom	Principal lieu d'affectation
Chef de l'équipe d'évaluation du PNUN		
Évaluateur de la Section des opérations		
Évaluateur du CAT		
Évaluateur du CIP		
Évaluateur régional – Opérations		

Évaluateur régional – Technique		
Évaluateur régional – Information du public		

4.3. RESPONSABILITÉS

4.3.1. Chef de l'équipe d'évaluation du PNUN

- Coordonne les instructions et la logistique pour l'équipe d'évaluation du PNUN.
- Évalue le Coordonnateur national.
- Donne des instructions aux membres de l'équipe d'évaluation du PNUN.
- Rassemble les évaluations et établit le rapport d'évaluation sur le PNUN.

4.3.2. Évaluateurs de la Section des opérations, du CAT et du CIP

- Évaluent les groupes en question.
- Établissent un rapport d'évaluation pour chacun d'eux conformément aux objectifs d'évaluation.

4.3.3. Évaluateur régional - Opérations

- Dirige les évaluateurs régionaux.
- Évalue le travail du responsable national de la coordination et des attachés nationaux de liaison pour les opérations.
- Évalue l'interface opérationnelle entre l'équipe nationale et l'équipe régionale au centre des opérations.

4.3.4. Évaluateur régional - Technique

- Évalue le travail de l'attaché national de liaison technique au centre régional des opérations.
- Évalue l'interface technique entre l'équipe nationale et l'équipe régionale au centre régional des opérations.

4.3.5. Évaluateur régional – Information du public

- Évalue le travail du responsable national de l'information du public au CIP.
- Évalue l'interface technique entre l'équipe nationale et l'équipe régionale au CIP.

4.4. INSTRUCTIONS POUR L'ÉVALUATION

Les évaluations des exercices se fondent souvent sur le respect des procédures ou sur des listes de contrôle. Cela convient pour l'évaluation d'actions opérationnelles complexes (exploitation des centrales, par exemple), mais ne permet pas toujours d'évaluer correctement les groupes participant à la gestion d'une urgence, à son évaluation et à la prise des décisions. Pour ce type d'évaluation, il est préférable de mesurer la performance ou la réalisation de buts bien définis.

L'évaluation d'un exercice axée sur la performance se fonde sur des éléments et des objectifs fonctionnels définis de l'intervention d'urgence. Cette approche ne fait pas appel à des listes de contrôle pour l'évaluation et il n'y a rien à « cocher » durant l'exercice. Ce type d'évaluation exige plutôt que les évaluateurs connaissent bien les objectifs et les critères d'évaluation applicables au groupe évalué et qu'ils enregistrent en détail et exactement les actions pertinentes du groupe.

L'évaluation proprement dite a lieu après l'exercice, lorsque tous les évaluateurs échangent leurs observations sur des fonctions et des objectifs particuliers de l'intervention.

Cette évaluation doit être *axée sur la performance*.

4.4.1. Conseils aux évaluateurs

Le rôle des évaluateurs consiste à observer l'exercice et à noter leurs observations aux fins d'analyse et d'évaluation ultérieures. Ils n'interagissent pas avec les acteurs et devraient transmettre les questions par l'intermédiaire d'un contrôleur lorsque cela est possible. Les évaluateurs doivent être capables de reconnaître les insuffisances et de faire des recommandations, mais cela ne signifie pas cependant qu'ils devraient guetter constamment les moindres erreurs. Seules les insuffisances nuisant à l'efficacité générale doivent faire l'objet d'une enquête approfondie. Il convient de noter toutes les insuffisances et de citer des exemples pour étayer les observations afin d'aider le chef d'équipe lors de l'évaluation et de la réunion de compte rendu après l'exercice.

Les évaluateurs devraient :

Avant l'exercice :

- a. examiner la chronologie du scénario et les objectifs d'intervention applicables à leur partie ; et
- b. se familiariser avec les objectifs d'intervention et les critères d'évaluation correspondants.

Durant l'exercice :

- a. arriver à l'endroit assigné au moins 20 minutes avant le début de l'exercice ;
- b. s'identifier clairement comme évaluateurs auprès de l'organisme qui fait l'objet de l'exercice au début de celui-ci ;
- c. se positionner de manière à évaluer aussi efficacement que possible et observer passivement (c'est-à-dire NE PAS intervenir dans le déroulement de l'exercice) ;
- d. enregistrer les faits et non les impressions. Recenser des cas particuliers en notant le moment, la date, l'endroit et l'organisme concerné. Enregistrer les cas d'actions répétitives ;
- e. enregistrer les grands événements du scénario et les actions ;
- f. veiller à ce que chaque élément soit en rapport avec le rôle de la personne ou de l'organisme évalué ;
- g. noter les forces et les faiblesses ;
- h. ne poser des questions que pour obtenir des éclaircissements, si cela est absolument nécessaire. Ne pas participer à des discussions avec des acteurs ou d'autres évaluateurs ou des contrôleurs ;
- i. écouter toutes les communications qui concernent leur partie de l'évaluation ;
- j. observer mais non corriger ; et
- k. ne pas modifier le scénario et ne pas fournir de données.

Après l'exercice :

- a. revoir leurs notes ;
- b. établir un rapport écrit en se guidant sur la liste des objectifs et des critères d'évaluation ;
- c. assister à la réunion d'évaluation et aider à établir le rapport de synthèse sur l'évaluation.

5. CALENDRIER

Aux fins de la planification, le calendrier des activités des membres de l'équipe d'évaluation du PNUN se présentera comme indiqué dans le tableau XIX-2. Ce calendrier pourra varier légèrement à mesure que l'évaluation approchera.

TABLEAU XIX-2. CALENDRIER DES ACTIVITÉS DE L'ÉQUIPE D'ÉVALUATION DU PNUN

Événement	Date, heure et lieu	Observation
Réunion d'information pour le personnel du PNUN participant à l'exercice	21 avril, 9 heures, [adresse]	Tous les membres de l'équipe d'évaluation doivent y assister. Des notes sur le scénario de l'exercice seront fournies à ce moment-là.
Réunion d'information pour le personnel régional participant à l'exercice	26 avril, 15 heures, Salle supérieure, [adresse]	Cette réunion est dirigée par le personnel chargé du contrôle. Tous les évaluateurs régionaux doivent y participer. Elle sera suivie d'une réception.
Contrôle avant l'exercice	26 avril, 17heures – 18 heures	Tous les évaluateurs appellent par téléphone le chef d'équipe pour recevoir les dernières instructions et poser les dernières questions.
Exercice	27 et 28 avril.	Les évaluateurs se présentent au _____ à 8 h 30. Les évaluateurs régionaux se présentent au _____ à 6 h 45. Les évaluateurs régionaux affectés au CIP s'y présentent à 8 h 30.
Réunion d'évaluation après l'exercice.	30 avril, 9 heures, [adresse]	Les rapports écrits des évaluateurs doivent être achevés avant cette réunion.

6. LOGISTIQUE

Il est demandé à tous les évaluateurs de prendre eux-mêmes des dispositions pour leur voyage. Des réservations d'hôtel ont été effectuées comme suit :

Évaluateur	Date	Lieu

Si d'autres dispositions doivent être prises, il est demandé aux évaluateurs d'en aviser l'organisateur de l'exercice au plus tard le 19 avril, à 17 heures.

7. COMMUNICATIONS

Il est demandé aux évaluateurs régionaux de communiquer à l'organisateur de l'exercice, le 21 avril au plus tard, le numéro de téléphone portable à utiliser durant l'exercice. Des téléphones portables peuvent être réservés à condition que l'organisateur de l'exercice soit informé de la nécessité d'en utiliser le 21 avril au plus tard. Si des téléphones de location sont utilisés, leur numéro doit être communiqué à l'organisateur de l'exercice dès qu'ils ont loués.

La communication avec les évaluateurs du CAT et du CIP s'effectuera par l'intermédiaire du chef d'équipe.

TABLEAU XIX-3. LISTE TÉLÉPHONIQUE

Évaluateur	Numéro

APPENDICE XX : EXEMPLE DE FICHE DE TRAVAIL ET DE NOTES POUR LES ÉVALUATEURS

EXEMPLE DE NOTES POUR LES ÉVALUATEURS

On trouvera ci-après un extrait d'un journal chronologique des actions pour le CAT, tel qu'il a été établi par un évaluateur au cours d'un exercice d'intervention dans une centrale dotée de réacteurs refroidis par gaz. Il fait ressortir, en particulier aux premiers stades de l'exercice, la rapidité avec laquelle les événements se succèdent, certains d'entre eux étant même simultanés. Il convient de noter que le personnel assume une responsabilité particulièrement importante dans les centrales nucléaires, où peuvent se trouver de grandes quantités de substances délétères (dioxyde de carbone, sodium liquide, etc.).

1) Contrôle du CAT avant le début de l'exercice.

- a) Le contenu de l'armoire de rangement pour les équipements de protection en cas d'urgence a été vérifié à l'aide de la liste figurant dans le plan d'intervention.
- b) Des cartes et un plan du site pour le report des données radiologiques étaient apposés au mur.
- c) Un plan et des dessins en élévation du réacteur étaient apposés au mur.
[Note : ils représentaient la structure du circuit de gaz principal, mais n'indiquaient pas les numéros d'identification des sections ou sous-sections du circuit.]
- d) Le tableau blanc pour les mesures radiologiques hors du site était disponible.
- e) La salle de communications adjacente utilisée par l'opérateur radio, les spécialistes de la radioprotection et les personnes chargées du report des données ne semblait contenir aucun équipement de protection en cas d'urgence.

2) Séquence des événements au CAT.

- 9 h 15 Coup de sirène (1 min). Nettement audible dans le hall de réception du bâtiment administratif.
- 9 h 16 Le spécialiste de la radioprotection, accompagné de deux adjoints et d'un dactylographe, est arrivé au CAT.
Des comprimés d'iodure de potassium ont été distribués au personnel du CAT à son arrivée. L'employé d'administration est arrivé au CAT.
- 9 h 17 Le Directeur de l'intervention sur le site (DIS) est arrivé au CAT.
[Note : les membres du personnel du CAT ne portent pas de signe distinctif permettant de déterminer quelles sont leurs fonctions. Cela pourrait être déroutant pour le personnel extérieur au site qui assure la liaison avec celui du CAT.]
- 9 h 21 Les indications fournies par l'anémomètre du CAT ont été relevées.
- 9 h 22 Le DIS a obtenu de l'ingénieur de quart dans la salle de commande de la centrale (SCC) des indications sur l'état initial de la centrale, qui comprenaient notamment les renseignements suivants : rupture de la conduite n° 8 dans le circuit de gaz, arrêt du circulateur n° 8.
- 9 h 26 La pression de CO₂ est inférieure à $3,5 \times 10^4$ Pa, les soufflantes 5 et 7 sont à l'arrêt, la vanne de la conduite de gaz n° 8 est bloquée, la boucle principale de CO₂ est hors d'usage, le réacteur est à l'arrêt, tous les dispositifs d'arrêt d'urgence (16 au total) sont enclenchés, le Service de contrôle du réseau et le gardien de la centrale ont été informés de l'alerte d'attente par la SCC.
- 9 h 22 Les véhicules VEC 52 et 53 pour l'évaluation des risques par inhalation ont été envoyés respectivement aux points 48 et 51 hors du site.

- 9 h 26 Le DIS a demandé à l'employé d'administration d'achever de prévenir les organismes extérieurs.
Envoi d'un avis d'état d'alerte d'urgence (exercice). [Note : le Service de contrôle du réseau n'a pas été informé de la modification du type d'urgence.]
- 9 h 29 Le trajet calculé du panache et des isoplèthes (10 %) ont été portés sur des cartes murales pour la surveillance du district. Le personnel du CAT a quelques difficultés à trouver les numéros de téléphone nécessaires pour les notifications extérieures.
[Note : ces numéros devraient figurer sur des listes faciles à consulter.]
- 9 h 32 La SCC au DIS : on peut séjourner dans la SCC.
- 9 h 35 Le véhicule VEC 54 pour l'évaluation des risques par inhalation a été envoyé au point 52.
- 9 h 36 Un bulletin préliminaire a été fourni par le service météorologique (simulé).
- 9 h 37 À la suite d'un premier appel, on a constaté que deux personnes de la tranche A (Jones et Brown) et une de la tranche B (Harris) sont manquantes.
- 9 h 39 Un incendie a été signalé à l'extérieur de la baie de chargement. Le DIS se renseigne.
- 9 h 40 Inscription des données sur le tableau blanc pour l'état d'urgence.
- 9 h 42 La direction possible du panache a été portée sur le plan du site.
- 9 h 42 Le DIS vérifie que les organismes extérieurs ont été prévenus.
[Note : il semble que des problèmes de communications par radio se soient posés entre 9 h 20 et 9 h 40, les pompiers ayant utilisé la radio et empêché ainsi la réception de données radiologiques.]
- 9 h 45 Le véhicule VEC 51 affecté à la surveillance du district a été dirigé vers la route de ceinture n° 1.
- 9 h 47 L'employé d'administration ne peut pas prévenir le Service des inspections réglementaires nucléaires à la suite de problèmes de communications téléphoniques (impossible d'obtenir le numéro, etc.).
- 9 h 49 Le DIS a notifié l'état d'alerte (exercice) au conseil du comté.
- 9 h 50 Le DIS a notifié l'état d'alerte (exercice) à la centrale nucléaire la plus proche.
- 9 h 51 Il est confirmé que trois personnes manquent après vérification dans la SCC.
- 9 h 52 Le contrôleur de l'intervention considère qu'il y a au total trois personnes manquantes.
- 9 h 55 [Note : l'heure, la date et le numéro d'ordre ne sont pas toujours indiqués sur les formules prévues pour la surveillance sur le site qui parviennent au CAT.]
- 9 h 55 Envoi d'un message à la centrale nucléaire indiquant qu'aucune assistance n'est nécessaire dans l'immédiat.
- 10 heures On a signalé que deux des personnes portées manquantes ont été retrouvées.
- 10 h 02 Le DIS s'est entretenu avec le radioprotectionniste des conditions existant sur le site. On lui a indiqué que le CO₂ se disperse. Aucune information sur la situation hors du site n'est encore disponible.
- 10 h 03 On a signalé que la troisième personne manquante a été vue pour la dernière fois près du bâtiment du réacteur 2 en train de nettoyer et de balayer l'escalier et le palier.
- 10 h 05 Le physicien spécialiste des réacteurs s'est entretenu de l'évaluation de la centrale avec le DIS. Pas de problème de réactivité.
- 10 h 10 Le poste de garde a prévenu le CAT que des officiers de police étaient arrivés et se dirigeaient vers le CAT.
- 10 h 10 Arrivée des premiers résultats de la surveillance du district. Les résultats du VEC 52 ont été relevés à 9 h 45 au point 48. L'heure de réception n'est pas inscrite sur la formule. Les résultats du VEC 53 ont été relevés à 9 h 55 au point 51.

EXEMPLE DE FICHE DE TRAVAIL D'UN ÉVALUATEUR

Exemple 1

Le tableau XX-1 fournit un exemple de fiche de contrôle des critères d'un évaluateur pour évaluer la performance d'une équipe de premiers soins. L'évaluateur devrait donner une appréciation pour chaque rubrique applicable. Les éléments qui ne sont pas applicables devraient être indiqués comme tels.

TABLEAU XX-1. ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE D'UNE ÉQUIPE DE PREMIERS SOINS

N°	Actions et critères d'évaluation principaux	Appréciation			
		Excellent	Passable	Satisfaisant	Non satisfaisant
1	Évacuation rapide des blessés pour les soustraire au risque de nouvelles blessures et de radioexposition, si possible.				
2	Réconfort apporté ; attitude calme.				
3	Atténuation du risque, si les blessés ne pouvaient pas y être soustraits immédiatement.				
4	Rapidité avec laquelle l'état des gens/les blessures ont été évalués : évaluation générale et fixation des priorités.				
5	Ambulance appelée.				
6	Clarté des instructions données sur l'endroit où se trouvent les victimes (voir n° 15).				
7	Connaissance des fournitures disponibles pour les premiers soins (voir n° 9).				
8	On a trop compté sur un matériel/des moyens « corrects » au lieu d'improviser.				
9	Capacité d'utiliser les moyens disponibles pour les premiers soins.				
10	Pas d'excès de zèle.				
11	Souci de protéger les blessés légers contre les risques d'inhalation ou d'ingestion : a) de matières radioactives ; b) e substances toxiques.				
12	Prise en compte de la possibilité d'une contamination de la peau par des substances radioactives ou toxiques.				
13	Contrôle de la contamination des vêtements et des parties exposées du corps par des substances radioactives/toxiques.				
14	Communication au DIS de renseignements sur les blessés graves à transporter par ambulance.				

15	On a pris soin d'informer clairement le personnel de l'ambulance des problèmes radiologiques tout en évitant de l'alarmer indûment.				
16	Observations complémentaires				
17	Évaluation générale				

Exemple 2

L'exemple ci-après est une formule d'évaluation remplie pour un exercice qui a concerné une installation dotée d'un petit réacteur.

TABLEAU XX-2. FORMULE D'ÉVALUATION REMPLIE

DÉTECTION ET CONFIRMATION		
<i>Détecter et confirmer une situation qui pourrait entraîner une urgence nucléaire, et ce dans les délais requis.</i>		
Critères	Observations	Note
<p>La détection initiale par le système in situ est immédiatement reconnue.</p> <p>Confirmation par un détecteur portatif dans les 5 minutes qui suivent.</p>	<p>Heure : 8 h 47</p> <p>Heure : 8 h 56</p> <p>Confirmation dans les 9 minutes qui suivent. Ce délai est raisonnable eu égard au temps qu'il faut pour mettre la tenue et conduire jusqu'au site de l'urgence.</p> <p>Le chef de l'équipe rouge n'avait pas de détecteur. Ce dernier a été fourni par le responsable de la surveillance. Le plan prévoit qu'ils doivent rechercher la valeur la plus élevée mais ils ne l'ont pas fait.</p> <p>Il faudrait réexaminer la nécessité de rechercher la valeur la plus élevée pour confirmer. La rapidité d'intervention peut être améliorée sans compromettre la sûreté si le relevé est effectué à proximité et que la confirmation est donnée à la première valeur élevée.</p>	Satisfaisant
CLASSEMENT		
<i>Classer correctement l'urgence dans le délai requis.</i>		
Critères	Observations	Note
<p>Une urgence est déclarée dans les 15 minutes qui suivent sa détection.</p> <p>Son niveau est actualisé quelques minutes après que de nouvelles informations importantes deviennent disponibles.</p>	<p>Heure : 8 h 57</p> <p>Une minute après la confirmation, dix minutes après la détection.</p> <p>Urgence générale déclarée sur la base des valeurs hors du site à 9 h 36. Ils ont su qu'il y avait un rejet à 9 h 15. Ils auraient pu déclarer une urgence générale à ce moment-là conformément au plan. Le délai était acceptable mais le processus d'évaluation qui a conduit à ce retard ne l'était pas. On y reviendra dans la partie évaluation.</p>	Passable

ACTIONS IMMÉDIATES

Mettre immédiatement en œuvre des actions protectrices au voisinage immédiat de l'installation dans le délai requis.

Critères	Observations	Note
<p>Évacuation dans un rayon de 100 m achevée 5 minutes après la confirmation.</p> <p>Évacuation dans un rayon de 250 m achevée 15 minutes après la confirmation.</p> <p>Un contrôle d'accès est institué rapidement.</p> <p>Une mesure est effectuée à la limite de 100 m.</p> <p>Le périmètre de sûreté est ajusté si les intensités à 100 m sont élevées.</p> <p>Les intensités de rayonnement au périmètre de sûreté sont surveillées constamment.</p>	<p>Heure : 9 h 06</p> <p>L'évacuation a pris 10 minutes en raison d'une activité élevée non prévue dans la zone de 100 m.</p> <p>Heure : 9 h 08 (12 minutes après la confirmation)</p> <p>Le niveau de performance du chef et des membres de l'équipe rouge n'était pas élevé.</p> <p>Contrôle d'accès institué au portail principal inférieur à 9 heures et en place à 9 h 13 ; du côté de l'eau, à 9 h 20. Le contrôle d'accès a été maintenu pendant tout l'exercice.</p> <p>Une mesure initiale à la limite de 100 m sous le vent a été effectuée par le responsable de la surveillance. Aucune autre mesure n'a été effectuée. Aucune mesure n'a été effectuée à 250 m. Un premier échantillon d'air a été prélevé à 9 h 15 et un autre l'a été à 10 heures à la décontamination derrière le bâtiment. Les deux échantillons étaient positifs. Le commandant des opérations sur place n'avait pas de détecteur. Le premier relevé gamma a été effectué à la décontamination après avoir été suggéré.</p> <p>Toutefois, ils surveillaient les doses à l'aide de leur dosimètre.</p> <p>Il faudrait modifier le plan afin de prévoir explicitement l'exécution de mesures périodiques dans la procédure de délimitation des distances de sécurité par le chef de l'équipe rouge. Les intéressés devraient avoir un détecteur en plus de leur dosimètre lorsqu'ils travaillent tout près du site de l'urgence en vue d'accroître leur protection.</p>	<p>Passable</p>

APPENDICE XXI : EXEMPLE DE GUIDE DESTINÉ AUX ACTEURS

INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. INTRODUCTION

La région de Splendid et Splendid Power sont attachés à l'excellence en matière de préparation aux urgences nucléaires. La préparation aux urgences comporte de multiples éléments comprenant notamment, mais pas exclusivement, l'analyse du danger et du risque, la planification, la dotation en ressources, la formation et les audits. Les exercices constituent un élément important de la fonction d'audit. Ils servent à valider les organismes, les plans, les procédures et la formation pour les interventions. Ils forment donc la pierre angulaire de tout programme de préparation des interventions.

L'exercice Caprice est un exercice conjoint de Splendid Power et de l'organisme de Splendid chargé des mesures d'urgence qui porte sur une urgence nucléaire à la centrale de Lumina. Il aura lieu le 23 septembre 2005. À cet exercice participeront Splendid Power, des moyens nationaux, régionaux et municipaux, ainsi que le secteur privé et des groupes de volontaires.

2. OBJET

Le présent appendice a pour objet de fournir aux acteurs les informations dont ils auront besoin pour l'exercice Caprice et au personnel qui le dirigera celles dont il a besoin pour le conduire et l'évaluer.

1.3. OBJECTIFS DE L'EXERCICE

Les objectifs de l'exercice Caprice sont les suivants :

- Objectif 1 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention sur le site à classer correctement l'urgence ;
- Objectif 2 :** vérifier le délai nécessaire au dispositif d'intervention sur le site pour aviser les organismes extérieurs ;
- Objectif 3 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention sur le site à prendre des décisions appropriées pour atténuer le rejet de matières radioactives dans l'environnement ;
- Objectif 4 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention sur le site à prendre des décisions appropriées concernant la protection du personnel de la centrale ;
- Objectif 5 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention sur le site à prendre des mesures appropriées pour protéger le personnel d'intervention ;
- Objectif 6 :** tester l'aptitude du personnel du site à s'occuper de victimes contaminées et non contaminées ;

- Objectif 7 :** tester l'efficacité de la liaison entre les autorités sur le site et hors du site pour l'échange d'informations et la prise de décisions ;
- Objectif 8 :** tester l'efficacité de la coordination entre Splendid Power et les autorités hors du site pour la préparation des informations destinées aux médias ;
- Objectif 9 :** vérifier le délai d'activation du dispositif d'intervention hors du site ;
- Objectif 10 :** tester l'efficacité de la coordination des informations entre tous les organismes d'intervention extérieurs ;
- Objectif 11 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention hors du site à prendre des décisions appropriées quant à la nécessité d'actions protectrices urgentes pour protéger la population ;
- Objectif 12 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention hors du site à mener à bonne fin le processus d'alerte du public dans le délai requis ;
- Objectif 13 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention hors du site à mobiliser les ressources nécessaires pour évacuer la population touchée et s'en occuper par l'intermédiaire du centre de relogement/d'accueil et, en évacuant un nombre restreint de personnes, tester l'efficacité de ces ressources ;
- Objectif 14 :** tester l'aptitude de l'hôpital désigné à traiter les victimes contaminées ; et
- Objectif 15 :** tester l'aptitude du dispositif d'intervention hors du site à préparer et coordonner en temps voulu les informations destinées à être diffusées auprès du public.

3. ORGANISMES PARTICIPANTS ET OBSERVATEURS

Les organismes suivants participeront à l'exercice Caprice :

- Équipe de quart et personnel d'intervention d'urgence désignés de la centrale de Lumina ;
- Ensemble du personnel de la centrale de Lumina ;
- Siège de la société Splendid Power ;
- Groupe régional de contrôle nucléaire ;
- Service de communication de Splendid ;
- Comité d'action d'urgence et Centre des opérations d'urgence du district ;
- Personnel du centre d'intervention hors du site ;
- Gardiens de Lumina ;
- Hôpital régional ; et
- Services de lutte contre l'incendie.

Les organismes participants pourront inviter des observateurs à assister à leur partie de l'exercice Caprice, à condition que leur présence ne compromette pas les exigences normales de sécurité, la sûreté ou le déroulement de l'exercice. Le statut d'observateur auprès d'un organisme ne donne pas automatiquement accès aux autres organismes. Les procédures

normales de contrôle d'accès des organismes participants restent en vigueur. Les observateurs doivent être inscrits sur la liste d'accès de tous les organismes qu'ils souhaitent visiter.

4. PORTÉE DE L'EXERCICE

L'exercice Caprice est un exercice sur le site/hors du site pleinement intégré :

- L'expression « sur le site » renvoie à toutes les activités menées sur le terrain de Lumina plus le contrôle radiologique de l'environnement hors du site de la centrale.
- L'expression « hors du site » renvoie à toutes les activités menées hors du terrain de Lumina par des services nationaux et autres et par les gardiens, le secteur privé et les groupes de volontaires.
- Le POU/PCI, qui est situé à 8 km de la centrale de Lumina, est un centre commun sur le site/hors du site, qui sert d'interface principale entre le personnel chargé des opérations sur le site et hors du site.

L'exercice Caprice durera toute une journée. L'étendue de la participation est définie dans le tableau XXI-1.

TABLE XXI-1. ÉTENDUE DE LA PARTICIPATION

Organisme	Participation	Observations
<ul style="list-style-type: none"> • Gardiens de Lumina • Équipe d'intervention d'urgence de Lumina • Centre d'accueil de l'université de Splendid • Hôpital régional 	Exercice d'une journée sur le terrain avec simulation totale des actions.	Les gardiens effectueront un entraînement d'alerte de la population dans un rayon de 20 km autour de la centrale. L'équipe d'intervention d'urgence de Lumina réagira aux conditions simulées. Le centre d'accueil de l'université de Splendid accueillera une soixantaine de volontaires et s'en occupera.
Autres organismes participants	Exercice sur table d'une journée.	Toutes les actions seront simulées. Le service de la communication de Splendid se bornera à rassembler des informations, à organiser une réunion d'information et des conférences de presse simulées pour les médias et à établir des bulletins sur la sûreté publique pour son site internet et les destinataires appropriés.
Personnel de la centrale de Lumina ne participant pas à l'intervention d'urgence	Exercice de pointage.	Tout le personnel présent sur le site participera à des exercices de pointage. Une fois ceux-ci terminés, le personnel ne participant pas à l'exercice d'intervention retournera à ses tâches habituelles.

5. GESTION DE L'EXERCICE

Le Directeur et le Directeur adjoint de l'exercice sont _____ et _____. Avant l'exercice, toutes les demandes de renseignements devraient leur être adressées.

6. SÛRETÉ

Les participants à l'exercice sont censés se conformer aux règles de sûreté. Dans la pratique, cela signifie que le personnel présent sur le site doit respecter les procédures de contrôle d'accès aux zones radiologiques et éviter d'effectuer des interventions qui risquent de compromettre la sûreté de la centrale ou celle du personnel. Les participants extérieurs doivent se conformer aux règlements et pratiques de sûreté. Le scénario de l'exercice ne devrait pas requérir d'actions dangereuses, mais si les participants sont convaincus du contraire, ils doivent en référer immédiatement au contrôleur de l'exercice.

L'exercice sera conduit par des contrôleurs désignés et clairement identifiés. Le Directeur de l'exercice pourra interrompre celui-ci ou y mettre fin pour des raisons de sûreté. Les contrôleurs pourront l'interrompre localement pour les mêmes raisons. Durant l'exercice, toutes les questions ou informations concernant la sûreté ou une urgence réelle devront être adressées au personnel contrôlant l'exercice.

En cas d'urgence réelle, il sera mis fin à l'exercice. Un message sera diffusé et tous les membres du personnel retourneront aux postes qui leur sont assignés en cas d'urgence.

7. SIMULATION

Le simulateur sera utilisé comme salle de commande durant l'exercice. Sauf stipulation contraire, tous les autres emplacements concernés par l'urgence seront utilisés.

Les organismes qui ne participent pas NE DOIVENT PAS être contactés durant l'exercice, à moins que cela ait été approuvé expressément par un contrôleur.

Sauf en cas de problème de sûreté, il convient d'utiliser les équipements et procédures réels.

8. COMMUNICATIONS

Les participants à l'exercice utiliseront les systèmes de télécommunications réels indiqués dans le(s) plan(s) applicable(s). Sauf stipulation contraire, les numéros de téléphone à utiliser seront ceux qui sont prévus par les procédures d'urgence. Une liste distincte de coordonnées indiquant les numéros de téléphone, les adresses électroniques et les fréquences radio à utiliser pour contacter les organismes simulés sera fournie lors de l'exercice. Sauf dans le cas des communications avec les organismes participants, tous les messages seront adressés au centre de simulation et de contrôle. Les procédures normales de sécurité et de communications seront utilisées.

Tous les messages, y compris les appels téléphoniques, devront commencer par « POUR L'EXERCICE ». En cas d'urgence réelle, le message commencera par « IL NE S'AGIT PAS D'UN ENTRAÎNEMENT ». Si le Directeur de l'exercice détermine qu'il faut suspendre ce dernier ou y mettre fin plus tôt que prévu, il annoncera « IL NE S'AGIT PAS D'UN ENTRAÎNEMENT, METTEZ FIN À L'EXERCICE (OU SUSPENDEZ L'EXERCICE) ».

9. DISPOSITIONS CONCERNANT L'INFORMATION DES MÉDIAS ET DU PUBLIC

Il peut toujours arriver que des groupes écologistes et antinucléaires profitent de l'exercice pour faire avancer leur cause. Des dispositions communes doivent être en place en matière d'information des médias et du public afin de parer à une telle éventualité. Le service de la communication de Splendid est chargé d'établir une stratégie pour répondre aux demandes d'informations des médias et du public sur l'exercice Caprice. Le projet de stratégie devra être distribué à tous les organismes participants le 1^{er} septembre 2005 au plus tard. Il est demandé à ces derniers de faire part de leurs observations au service de la communication de Splendid avant le 14 septembre 2005.

Il est demandé au service de la communication de Splendid de nommer un porte-parole des pouvoirs publics pour cet exercice. Les organismes participants sont priés de nommer des porte-parole pour assurer la coordination avec le service de la communication de Splendid et le second.

Durant l'exercice, toutes les demandes de renseignements des médias devront être transmises par les participants à leurs services médiatiques respectifs, et le Directeur de l'exercice devra en être avisé.

10. RÉUNION DE COMPTE RENDU SUR L'EXERCICE

À mesure que chaque organisme terminera sa partie de l'exercice, le principal responsable tiendra une séance de compte rendu avec les participants. Les évaluateurs et les contrôleurs assisteront à ces séances pour consigner les conclusions et clarifier les problèmes. Le principal responsable de chaque organisme participera à la réunion de compte rendu prévue à _____ en personne ou par audioconférence.

RÉFÉRENCES

- [1] AGENCE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE DE L'OCDE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, BUREAU DE LA COORDINATION DES AFFAIRES HUMANITAIRES DE L'ONU, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, collection Normes de sûreté n° GS-R-2, AIEA, Vienne (2004).
- [2] 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).
- [3] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Exercices d'intervention en cas d'urgence dans les installations nucléaires : préparation, conduite et évaluation, Collection sécurité n° 73, AIEA, Vienne (1987).
- [4] COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Recommended Criteria for the Evaluation of Onsite Nuclear Power Plant Emergency Plans: Basis document, Volume 1, Project No. 9.127.1, CCEN, Ottawa (1997).
- [5] COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Recommended Criteria for the Evaluation of Onsite Nuclear Power Plant Emergency Plans: Criteria, Volume 2, Project No. 9.127.1, CCEN, Ottawa (1997).
- [6] COMMISSION DE LA RÉGLEMENTATION NUCLÉAIRE DES ÉTATS-UNIS, Accident Descriptions for Emergency Response Scenarios, NEREG/CR-0388 SAND78-0269, Service de recherche sur la réglementation nucléaire, Washington (1978).
- [7] ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ECONOMIQUES, Deuxième exercice international d'urgence INEX 2 : Rapport final sur l'exercice régional canadien, AEN de l'OCDE (2001).
- [8] AGENCE FÉDÉRALE DE GESTION EN CAS D'URGENCE, Hazardous Materials Exercise Evaluation Supplement, FEMA, Denton (1994).
- [9] AGENCE FÉDÉRALE DE GESTION EN CAS D'URGENCE, Radiological Emergency Preparedness Exercise Manual, FEMA-REP-14, FEMA, Washington (1991).
- [10] AGENCE FÉDÉRALE DE GESTION EN CAS D'URGENCE, Radiological Emergency Preparedness Exercise Evaluation Methodology, FEMA-REP-15, FEMA, Washington (1991).
- [11] INSTITUT DES OPÉRATIONS ÉLECTRONUCLÉAIRES, Emergency Preparedness Drill and Exercise Manual, INPO 88-019, INPO, Atlanta (1998).
- [12] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Generic Assessment Procedures for Determining Protective Actions during a Reactor Accident, IAEA-TECDOC-955, Vienne (1997).
- [13] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Generic Procedures for Assessment and Response during a Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1162, Vienne (2000).

- [14] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Generic Procedures for Monitoring in a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1092, Vienne (1999).
- [15] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Generic Procedures for Medical Response during Nuclear or Radiological Emergency, EPR-MEDICAL, Vienne (2005).
- [16] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE–ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, Diagnosis and Treatment of Radiation Injuries, Safety Reports Series n° 2, AIEA, Vienne (1998).
- [17] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, The Radiological Accident in Lilo, AIEA, Vienne (2000).
- [18] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, The Radiological Accident in Yanango, AIEA, Vienne (2000).
- [19] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE ATOMIQUE, L'accident radiologique de Goiânia, AIEA, Vienne (1990).
- [20] COMMISSION INTERNATIONALE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE, The ICRP Database of Dose Coefficients: Workers and Members of the Public, version 1.0, An extension of ICRP Publications 68 and 72, developed by Task Group on Dose Calculations on Committee 2 of the International Commission on Radiological Protection, CD-ROM, Pergamon Press, Oxford et New York (1998).

DÉFINITIONS

Accident

Tout événement involontaire, y compris les fausses manœuvres, les défaillances du matériel ou d'autres anomalies, dont les conséquences ou les conséquences potentielles ne sont pas négligeables du point de vue de la protection ou de la sûreté.

Acteur

Personne qui prend part à un exercice et réagit aux événements simulés.

Action protectrice

Intervention destinée à éviter ou à réduire les doses aux personnes du public dans les situations d'exposition chronique ou d'exposition d'urgence.

Action protectrice à long terme

Action protectrice autre qu'une action urgente. De telles actions peuvent durer plusieurs semaines, mois ou années. Elles comprennent le relogement, les contre-mesures agricoles et les actions correctives.

Action protectrice urgente

Action qui, en cas d'urgence, doit être mise en œuvre rapidement (normalement en quelques heures) pour être efficace et dont l'efficacité est considérablement réduite par un retard. Les actions protectrices urgentes les plus courantes en cas d'urgence nucléaire ou radiologique sont l'évacuation, la décontamination des personnes, la mise à l'abri, la protection des voies respiratoires, la prophylaxie à l'iode et les restrictions à la consommation d'aliments potentiellement contaminés.

Cellule de simulation

Groupe de contrôleurs simulant les personnes et les organismes ne participant pas à l'exercice avec lesquels les acteurs doivent interagir.

Classe d'urgence

Ensemble d'événements qui justifient une intervention immédiate similaire. Expression utilisée pour informer les organismes d'intervention et le public du niveau d'intervention nécessaire. Les événements appartenant à une catégorie d'urgence donnée sont définis par des critères spécifiques de l'installation, de la source ou de la pratique qui correspondent à des seuils de classement à tel ou tel niveau. Pour chaque catégorie d'urgence, les actions initiales des organismes d'intervention sont prédéfinies.

Classement des urgences

Processus par lequel une personne autorisée décide de la classe d'urgence à laquelle un événement appartient afin de déclarer le niveau d'urgence applicable. La classe d'urgence une fois déclarée, les organismes d'intervention mettent en œuvre les mesures d'intervention prédéfinies pour cette classe.

Contrôleur

Les contrôleurs, placés sous l'autorité du contrôleur principal, sont chargés de gérer le scénario en fournissant des données simulées aux participants et en répondant à leurs demandes. Ils assurent la continuité du scénario et sont les seuls à être autorisés à modifier le cours des événements.

Contrôleur principal

Le contrôleur principal, placé sous l'autorité du Directeur de l'exercice, est responsable de la gestion du scénario, de la communication des données simulées aux participants et du contrôle du rythme de l'exercice.

Critères d'évaluation

Actions ou résultats mesurables ou observables indiquant que l'intervention permet d'atteindre les objectifs de l'exercice.

Directeur de l'exercice

Le Directeur de l'exercice est responsable de la coordination et de la conduite générales de l'exercice, qui comportent notamment, mais pas seulement, la conception, l'élaboration et le suivi de l'exercice. Il peut s'agir d'un cadre supérieur d'une organisation qui ne participe pas à l'exercice par ailleurs. Dans le cas des grands exercices, le Directeur peut être secondé par des directeurs adjoints.

Dispositions (en matière d'intervention)

Ensemble intégré des éléments d'infrastructure qui sont nécessaires pour pouvoir exécuter une fonction ou une tâche spécifique requise lors d'une intervention en cas d'urgence nucléaire ou radiologique. Ces éléments sont notamment les suivants : pouvoirs et responsabilités, organisation, coordination, personnel, plans, procédures, installations, équipements et formation.

Éléments d'information

Messages, données et/ou problèmes soumis aux acteurs par les contrôleurs pour simuler les événements de l'exercice.

En temps réel

Ce terme renvoie à l'utilisation de l'écoulement réel du temps dans la conduite d'un exercice.

Entraînement

Activité qui permet d'inculquer certaines connaissances pratiques ou aptitudes ou de tester une seule procédure ou tâche d'intervention. L'entraînement peut servir à tester les connaissances d'un individu, les aptitudes d'une équipe ou l'adéquation des procédures, des équipements ou de moyens.

État initial

Situation au début de l'exercice pour ce qui est de la date/de l'heure, du contexte opérationnel et des facteurs influant sur celui-ci (conditions météorologiques, événements réels, respect de la réglementation, situation radiologique, etc.).

Évaluateur

Un évaluateur enregistre et évalue la performance des participants et du dispositif d'intervention d'urgence. Il enregistre et évalue également l'adéquation des moyens, des équipements et des fournitures ainsi que du scénario pendant un entraînement ou un exercice d'intervention. Les évaluateurs sont affectés à des lieux ou activités clés durant un exercice.

Évaluateur principal

L'évaluateur principal, placé sous l'autorité du Directeur de l'exercice, est chargé d'observer l'exercice, de l'évaluer et de faire rapport à son sujet. Dans le cadre du processus d'évaluation, il est responsable de la validation de l'exercice.

Évaluation de la menace

Processus d'analyse systématique des dangers associés à des installations, des activités ou des sources à l'intérieur ou au-delà des frontières d'un État ayant pour but d'identifier :

- 1) Les événements et les zones associées pour lesquels des mesures protectrices pourraient être nécessaires dans l'État ;
- 2) Les actions qui seraient efficaces pour atténuer les conséquences de tels événements.

Exercice

Le terme exercice désigne tout type d'entraînement, d'essai, de simulation théorique et d'exercice partiel, complet et sur le terrain.

Exercice complet

Exercice de grande ampleur auquel participent la plupart des organismes d'intervention et des moyens sur le terrain.

Exercice partiel

Un exercice partiel est analogue à un exercice complet si ce n'est que le nombre des organismes qui y participent est plus restreint. Un exercice partiel est normalement conçu pour tester la coordination entre des organismes déterminés.

Exercice sur le terrain

Exercice comportant le déploiement d'équipes d'intervention et de personnel sur le site et aux alentours.

Exposition

Action d'exposer ou fait d'être exposé à une irradiation. L'exposition peut être externe (source d'irradiation à l'extérieur de l'organisme) ou interne (source d'irradiation à l'intérieur de l'organisme).

Exploitant (ou organisme exploitant)

Tout organisme ou toute personne demandant une autorisation ou autorisé(e) et/ou responsable de la sûreté nucléaire, de la sûreté radiologique, de la sûreté des déchets radioactifs ou de la sûreté du transport dans le cadre d'activités ou en ce qui concerne toute installation nucléaire ou source de rayonnements ionisants. Il peut s'agir notamment de particuliers, d'organismes gouvernementaux, d'expéditeurs ou de transporteurs, de titulaires d'autorisations, d'hôpitaux et de travailleurs indépendants. Il peut s'agir aussi soit de quiconque contrôle directement une installation ou une activité pendant l'utilisation (radiologues ou transporteurs, par exemple) soit, pour une source qui n'est pas sous contrôle (source perdue ou enlevée illicitement ou satellite rentrant dans l'atmosphère, par exemple), de quiconque était responsable de la source avant qu'elle n'échappe au contrôle.

Hors (du) site

En dehors de la zone du site.

Intervention d'urgence

Mise en œuvre d'actions pour atténuer les conséquences d'une situation d'urgence sur la santé et la sûreté des personnes, la qualité de vie, les biens et l'environnement. L'intervention d'urgence peut aussi servir de base à la reprise de l'activité économique et sociale normale.

Liste principale des événements

Liste chronologique des événements et des éléments d'information pour l'exercice, qui est utilisée normalement par le contrôleur principal.

Membre d'une équipe d'intervention

Personne qui peut être exposée au-delà de la limite de dose pour l'exposition professionnelle lors de la mise en œuvre d'actions visant à atténuer les conséquences d'une situation d'urgence sur la santé et la sûreté des personnes, la qualité de vie, les biens et l'environnement.

Niveau opérationnel d'intervention (NOI)

Niveau calculé, mesuré à l'aide d'instruments ou déterminé par analyse en laboratoire qui correspond à un niveau d'intervention ou à un niveau d'action. Les NOI sont habituellement exprimés en termes de débits de dose ou d'activité de matières radioactives rejetées, de concentrations dans l'air intégrées sur le temps, de concentrations sur le sol ou les surfaces, ou d'activité massique ou volumique dans des échantillons de l'environnement, d'aliments ou d'eau. Un NOI est un type de niveau d'action qui est utilisé immédiatement et directement (sans autre évaluation) pour choisir les mesures protectrices appropriées sur la base de mesures dans l'environnement.

Objectif de l'exercice

Les objectifs de l'exercice constituent un sous-ensemble d'objectifs d'intervention, qui doivent être vérifiés grâce à l'exercice.

Observateur

Personne qui est autorisée à assister à l'exercice mais qui n'est ni un acteur ni un contrôleur/évaluateur.

Organisme d'intervention

Organisme désigné ou reconnu de toute autre façon par un État comme responsable de la gestion et de l'exécution de tout aspect d'une intervention.

Phase d'urgence

Période allant de la détection des conditions justifiant une intervention d'urgence à l'achèvement de toutes les actions entreprises en prévision ou compte tenu des conditions radiologiques escomptées pendant les premiers mois suivant la situation d'urgence. Cette phase prend fin habituellement lorsque la situation est sous contrôle, que les conditions radiologiques du hors site ont été suffisamment bien caractérisées pour déterminer les zones dans lesquelles des restrictions alimentaires ou un relogement temporaire sont requis, et que toutes les mesures nécessaires sont appliquées dans ces zones.

Plan d'urgence

Description des objectifs, des orientations et des activités d'intervention en cas de situation d'urgence, et de la structure, des pouvoirs et des responsabilités permettant une intervention systématique, coordonnée et efficace. Le plan d'urgence sert de base à l'élaboration d'autres plans, procédures et listes de contrôle.

Préparation à une urgence

Capacité de mettre en œuvre des actions qui atténueront efficacement les conséquences d'une situation d'urgence sur la santé et la sûreté des personnes, la qualité de vie, les biens et l'environnement.

Procédures d'urgence

Ensemble d'instructions décrivant en détail les actions que le personnel d'intervention doit mettre en œuvre dans une situation d'urgence.

Scénario

Ensemble postulé ou supposé de conditions et/ou d'événements.

Services d'urgence

Organismes d'intervention locaux hors site généralement disponibles et chargés des interventions d'urgence. Ils peuvent comprendre la police, les pompiers, la protection civile, les services d'ambulances et les équipes chargées des matières dangereuses.

Simulation

Les interventions ou activités qui sont censées être exécutées normalement par des personnes ou des organismes ne participant pas à l'exercice sont simulées par les contrôleurs.

Source

Tout ce qui peut provoquer une exposition à des rayonnements — par exemple par émission de rayonnements ionisants ou rejet de substances ou de matières radioactives — et peut être considéré comme une entité unique aux fins de protection et de sûreté. Ainsi, les matériaux émettant du radon sont des sources de l'environnement ; un irradiateur gamma de stérilisation est une source associée à la pratique de la radioconservation des denrées alimentaires ; un appareil à rayons X peut servir de source pour la pratique du radiodiagnostic ; et une centrale nucléaire fait partie de la pratique de la production d'électricité par fission nucléaire et peut être considérée comme une source (par exemple pour ce qui est des émissions dans l'environnement) ou un ensemble de sources (par exemple aux fins de la radioprotection professionnelle). Une installation complexe ou multiple se trouvant sur un emplacement ou un site peut, le cas échéant, être considérée comme une source unique aux fins de l'application des Normes fondamentales internationales.

Source dangereuse

Source qui peut, si elle n'est pas sous contrôle, donner lieu à une exposition suffisante pour causer des effets déterministes graves. Ce classement sert à déterminer la nécessité de prendre des dispositions pour l'intervention en cas d'urgence et ne doit pas être confondu avec le classement des sources à d'autres fins.

Sur (le) site

À l'intérieur de la zone du site.

Urgence

Situation ou événement inhabituel(le) qui nécessite une action rapide pour atténuer un danger ou des conséquences néfastes pour la santé et la sûreté des personnes, la qualité de vie, les biens ou l'environnement. Il s'agit aussi bien de situations d'urgence nucléaire ou radiologique que de situations d'urgence classique telles que les incendies, le rejet de produits chimiques dangereux, les tempêtes ou les séismes. Sont incluses les situations dans lesquelles il est justifié d'entreprendre une action rapide pour atténuer les effets d'un danger ressenti.

Urgence nucléaire ou radiologique

Situation d'urgence dans laquelle la cause du danger réel ou ressenti est :

1) l'énergie résultant d'une réaction nucléaire en chaîne ou de la décroissance de produits d'une réaction en chaîne ;

2) une exposition aux rayonnements.

Zone d'actions préventives

Zone autour d'une installation pour laquelle des dispositions ont été prises en vue de la mise en œuvre de mesures protectrices urgentes en cas d'urgence nucléaire ou radiologique afin de réduire le risque d'effets déterministes graves hors du site. Les mesures protectrices dans cette zone doivent être mises en œuvre avant ou peu après un rejet de matières radioactives ou une exposition en fonction des conditions régnant dans l'installation.

Zone de planification d'actions protectrices urgentes

Zone autour d'une installation pour laquelle des dispositions ont été prises en vue de la mise en œuvre d'actions protectrices urgentes en cas d'urgence nucléaire ou radiologique afin d'éviter des doses hors site conformément aux Normes fondamentales internationales. Les mesures protectrices mises en œuvre dans cette zone le sont sur la base du contrôle radiologique de l'environnement ou, le cas échéant, des conditions régnant dans l'installation.

Zones d'urgence

Zone d'actions préventives et zone de planification de mesures protectrices urgentes.

Zone du site

Zone géographique comprenant une installation, une activité ou une source autorisée, dans laquelle les responsables de l'installation ou de l'activité autorisée peuvent mettre en œuvre directement des mesures d'intervention. Il s'agit habituellement de la zone se trouvant à l'intérieur de la clôture de sécurité ou de toute autre délimitation matérielle désignée. Il peut aussi s'agir de la zone contrôlée autour d'une source de radiographie ou d'une zone de sécurité établie par les premiers intervenants à cause d'un danger potentiel.

ABRÉVIATIONS

CAO	Centre d'appui opérationnel
CAT	Centre d'appui technique
CIP	Centre d'information du public
CPIU	Centre de planification des interventions d'urgence
CSER	Centre de suivi et d'évaluation radiologiques
LPE	Liste principale des événements
NOI	Niveau opérationnel d'intervention
PCI	Poste de commandement en cas d'incident
POU	Poste des opérations d'urgence
SCC	Salle de commande de la centrale
ZAP	Zone d'actions préventives
ZPU	Zone de planification d'actions protectrices urgentes

PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À L'EXAMEN DU TEXTE

Buglova, E.	Agence internationale de l'énergie atomique
Crick, M.	Agence internationale de l'énergie atomique
Hanninen, R.	Centre de radioprotection et de sûreté nucléaire (STUK) (Finlande)
Hug, M.	Agence internationale de l'énergie atomique
Martincic, R.	Agence internationale de l'énergie atomique
McKenna, T.	Agence internationale de l'énergie atomique
Lafortune, J.	International Safety Research (Canada)
Rousseau, D.	Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire (France)
Rozental, J.	Université de Tel-Aviv (Israël)
Winkler, G.	Agence internationale de l'énergie atomique

Réunions de consultation

Vienne (Autriche) : 16 - 20 août 1999

Vienne (Autriche) : 8 - 12 mai 2000

UTILISATION PILOTE ET RÉVISION DU MANUEL

Cours régionaux de formation de formateurs sur l'élaboration, la conduite et l'évaluation des exercices, Vienne (Autriche), 5 - 7 décembre 2001 et 10 - 12 décembre 2001

Cours régionaux de formation de formateurs sur l'élaboration, la conduite et l'évaluation des exercices, Rio de Janeiro (Brésil), 29 septembre - 3 octobre 2003



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

N° 22

Lieux de vente des publications de l'AIEA

Dans les pays suivants, vous pouvez vous procurer les publications de l'AIEA chez nos dépositaires ci-dessous ou auprès de grandes librairies. Le paiement peut être effectué en monnaie locale ou avec des coupons Unesco.

ALLEMAGNE

UNO-Verlag, Vertriebs- und Verlags GmbH, Am Hofgarten 10, 53113 Bonn
Téléphone : + 49 228 94 90 20 • Télécopie : +49 228 94 90 20 ou +49 228 94 90 222
Courriel : bestellung@uno-verlag.de • Site web : <http://www.uno-verlag.de>

AUSTRALIE

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, MITCHAM 3132
Téléphone : +61 3 9210 7777 • Télécopie : +61 3 9210 7788
Courriel : service@dadirect.com.au • Site web : <http://www.dadirect.com.au>

BELGIQUE

Jean de Lannoy, 202 avenue du Roi, 1190 Bruxelles
Téléphone : +32 2 538 43 08 • Télécopie : +32 2 538 08 41
Courriel : jean.de.lannoy@infoboard.be • Site web : <http://www.jean-de-lannoy.be>

CANADA

Bernan Associates, 4501 Forbes Blvd, Suite 200, Lanham, MD 20706-4346, États-Unis d'Amérique
Téléphone : 1-800-865-3457 • Télécopie : 1-800-865-3450
Courriel : customercare@bernan.com • Site web : <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 1-5369 Canotek Rd., Ottawa, Ontario, K1J 9J3
Téléphone : +613 745 2665 • Télécopie : +613 745 7660
Courriel : order.dept@renoufbooks.com • Site web : <http://www.renoufbooks.com>

CHINE

Publications de l'AIEA en chinois : China Nuclear Energy Industry Corporation, Translation Section, P.O. Box 2103, Beijing

CORÉE, RÉPUBLIQUE DE

KINS Inc., Information Business Dept. Samho Bldg. 2nd Floor, 275-1 Yang Jae-dong SeoCho-G, Seoul 137-130
Téléphone : +02 589 1740 • Télécopie : +02 589 1746 • Site web : <http://www.kins.re.kr>

ESPAGNE

Díaz de Santos, S.A., c/Juan Bravo, 3A, 28006 Madrid
Téléphone : +34 91 781 94 80 • Télécopie : +34 91 575 55 63
Courriel : compras@diazdesantos.es, carmela@diazdesantos.es, barcelona@diazdesantos.es, julio@diazdesantos.es •
Site web : <http://www.diazdesantos.es>

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Bernan Associates, 4501 Forbes Blvd., Suite 200, Lanham, MD 20706-4346
Téléphone : 1-800-865-3457 • Télécopie : 1-800-865-3450
Courriel : customercare@bernan.com • Site web : <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 812 Proctor Ave., Ogdensburg, NY, 13669
Téléphone : +888 551 7470 (n° vert) • Télécopie : +888 568 8546 (n° vert)
Courriel : order.dept@renoufbooks.com • Site web : <http://www.renoufbooks.com>

FINLANDE

Akateeminen Kirjakauppa, PO BOX 128 (Keskuskatu 1), 00101 Helsinki
Téléphone : +358 9 121 41 • Télécopie : +358 9 121 4450
Courriel : akatilauk@akateeminen.com • Site web : <http://www.akateeminen.com>

FRANCE

Form-Edit, 5 rue Janssen, B.P. 25, 75921 Paris Cedex 19
Téléphone : +33 1 42 01 49 49 • Télécopie : +33 1 42 01 90 90
Courriel : formedit@formedit.fr • Site web : <http://www.formedit.fr>

Lavoisier SAS, 145 rue de Provigny, 94236 Cachan Cedex
Téléphone : + 33 1 47 40 67 02 • Télécopie : +33 1 47 40 67 02
Courriel : romuald.verrier@lavoisier.fr • Site web : <http://www.lavoisier.fr>

HONGRIE

Librotrade Ltd., Book Import, P.O. Box 126, 1656 Budapest
Téléphone : +36 1 257 7777 • Télécopie : +36 1 257 7472 • Courriel : books@librotrade.hu

INDE

Allied Publishers Group, 1st Floor, Dubash House, 15, J. N. Heredia Marg, Ballard Estate, Mumbai 400 001
Téléphone : +91 22 22617926/27 • Télécopie : +91 22 22617928
Courriel : alliedpl@vsnl.com • Site web : <http://www.alliedpublishers.com>

Bookwell, 2/72, Nirankari Colony, Delhi 110009
Téléphone : +91 11 23268786, +91 11 23257264 • Télécopie : +91 11 23281315
Courriel : bookwell@vsnl.net

ITALIE

Libreria Scientifica Dott. Lucio di Biasio « AEIOU », Via Coronelli 6, 20146 Milan
Téléphone : +39 02 48 95 45 52 ou 48 95 45 62 • Télécopie : +39 02 48 95 45 48
Courriel : info@libreriaaeiou.eu • Site web : www.libreriaaeiou.eu

JAPON

Maruzen Company, Ltd., 13-6 Nihonbashi, 3 chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0027
Téléphone : +81 3 3275 8582 • Télécopie : +81 3 3275 9072
Courriel : journal@maruzen.co.jp • Site web : <http://www.maruzen.co.jp>

NOUVELLE-ZÉLANDE

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, Mitcham Victoria 3132, Australie
Téléphone : +61 3 9210 7777 • Télécopie : +61 3 9210 7788
Courriel : service@dadirect.com.au • Site web : <http://www.dadirect.com.au>

ORGANISATION DES NATIONS UNIES

Dépt. 1004, Bureau DC2-0853, First Avenue at 46th Street, New York, N.Y. 10017, États-Unis d'Amérique (ONU)
Téléphone : +800 253-9646 ou +212 963-8302 • Télécopie : +212 963-3489
Courriel : publications@un.org • Site web : <http://www.un.org>

PAYS-BAS

De Lindeboom Internationale Publicaties B.V., M.A. de Ruyterstraat 20A, 7482 BZ Haaksbergen
Téléphone : +31 (0) 53 5740004 • Télécopie : +31 (0) 53 5729296
Courriel : books@delindeboom.com • Site web : <http://www.delindeboom.com>

Martinus Nijhoff International, Koraalrood 50, P.O. Box 1853, 2700 CZ Zoetermeer
Téléphone : +31 793 684 400 • Télécopie : +31 793 615 698
Courriel : info@nijhoff.nl • Site web : <http://www.nijhoff.nl>

Swets and Zeitlinger b.v., P.O. Box 830, 2160 SZ Lisse
Téléphone : +31 252 435 111 • Télécopie : +31 252 415 888
Courriel : info@swets.nl • Site web : <http://www.swets.nl>

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Suweco CZ, S.R.O., Klecakova 347, 180 21 Prague 9
Téléphone : +420 26603 5364 • Télécopie : +420 28482 1646
Courriel : nakup@suweco.cz • Site web : <http://www.suweco.cz>

ROYAUME-UNI

The Stationery Office Ltd, International Sales Agency, P.O. Box 29, Norwich, NR3 1 GN
Téléphone (commandes) : +44 870 600 5552 • (demandes de renseignements) : +44 207 873 8372 •
Télécopie : +44 207 873 8203
Courriel (commandes) : book.orders@tso.co.uk • (demandes de renseignements) : book.enquiries@tso.co.uk •
Site web : <http://www.tso.co.uk>

Commandes en ligne

DELTA Int. Book Wholesalers Ltd., 39 Alexandra Road, Addlestone, Surrey, KT15 2PQ
Courriel : info@profbooks.com • Site web : <http://www.profbooks.com>

Ouvrages sur l'environnement

Earthprint Ltd., P.O. Box 119, Stevenage SG1 4TP
Téléphone : +44 1438748111 • Télécopie : +44 1438748844
Courriel : orders@earthprint.com • Site web : <http://www.earthprint.com>

SLOVÉNIE

Cankarjeva Založba d.d., Kopitarjeva 2, 1512 Ljubljana
Téléphone : +386 1 432 31 44 • Télécopie : +386 1 230 14 35
Courriel : import.books@cankarjeva-z.si • Site web : <http://www.cankarjeva-z.si/uvoz>

Les commandes et demandes d'information peuvent aussi être adressées directement à :

Unité de la promotion et de la vente, Agence internationale de l'énergie atomique

Centre international de Vienne, B.P. 100, 1400 Vienne (Autriche)
Téléphone : +43 1 2600 22529 (ou 22530) • Télécopie : +43 1 2600 29302
Courriel : sales.publications@iaea.org • Site web : <http://www.iaea.org/books>

