

CHEMIN CRITIQUE POUR LA MISE EN ŒUVRE DES IATG : LE GUIDE



UN SaferGuard ✓
Securing ammunition, protecting lives

REMERCIEMENTS

Cet ouvrage est publié par le Programme SaferGuard, géré par le Bureau des affaires de désarmement des Nations Unies, et se veut un guide pratique pour l'application des Directives techniques internationales relatives aux munitions (IATG).

Il a été rédigé avec le soutien technique indispensable du Centre international de déminage humanitaire – Genève (GICHD), l'un des principaux partenaires d'exécution du Programme SaferGuard des Nations Unies. Le Small Arms Survey a également offert un appui fonctionnel. Pour garantir une facilité de lecture et d'utilisation optimale et dans un souci de rigueur technique, ce document a été révisé par des spécialistes en techniques et en politiques.

Ce guide a pu être publié grâce au généreux soutien du ministère fédéral allemand des Affaires étrangères.

Couverture : Golden West Humanitarian Foundation

Copyright © United Nations, 2019
Chemin critique pour la mise en œuvre des IATG : le guide
Tous droits réservés.

CHEMIN CRITIQUE POUR LA MISE EN ŒUVRE DES IATG: LE GUIDE



UN SaferGuard ✓
Securing ammunition, protecting lives

AVANT-PROPOS

La mauvaise gestion des munitions fait courir de graves dangers sur les plans humanitaire et sécuritaire. Toute diminution de la sécurité des stocks entraîne une augmentation exponentielle du risque d'explosion accidentelle ou de détournement vers le marché noir. Inversement, assurer une gestion efficace des stocks et de leur sécurité physique permet de réduire les risques de détournement vers les marchés illicites, qu'il s'agisse de groupes armés non étatiques, de terroristes ou d'organisations criminelles transnationales. Utilisées pour la fabrication d'engins explosifs improvisés, les munitions de type brisant sont en effet très recherchées par ces groupes. Outre sa capacité à combler les failles sécuritaires, la gestion sûre et sécurisée des munitions permet également de prévenir des catastrophes humanitaires, notamment les risques de décès, de blessure et de déplacement résultant d'explosions sur des sites de munitions.

C'est dans ce contexte, mais aussi pour aider les États et les partenaires d'exécution sur le terrain, que les Nations Unies ont élaboré en 2008 les Directives techniques internationales relatives aux munitions (*International Ammunition Technical Guidelines*, ou IATG), à la demande de l'Assemblée générale. Présentées sous forme de modules, ces directives comprennent des orientations pratiques pour aider les États à assurer une gestion sûre et sécurisée des stocks de munitions classiques.

Sous l'égide de SaferGuard, le programme de gestion des connaissances sur la gestion des munitions, le système des Nations Unies continue de promouvoir l'application des IATG en encourageant les États et les organisations régionales à poursuivre leurs efforts pour réduire les risques manifestes d'explosion accidentelle et les détournements fréquents de stocks de munitions.

Ces efforts s'inscrivent dans le contexte plus large des Objectifs de développement durable, notamment l'Objectif 16 sur la paix, la justice et les institutions efficaces (et sa cible relative à une réduction nette du trafic d'armes), et l'Objectif 11 sur les villes sûres. Les États ont ainsi reconnu de manière déterminante qu'il ne pouvait y avoir de développement sans sécurité ni sûreté.

En outre, la question des stocks de munitions mal gérés constitue un élément clé du Programme de désarmement du Secrétaire général des Nations Unies intitulé *Assurer notre avenir commun*. Le Secrétaire général a fait du «désarmement qui sauve des vies» l'une de ses priorités et considère que prêter attention à la gestion des munitions fait partie des mesures concrètes qui permettront de mener à bien ce volet du programme.

Le présent guide – une illustration parfaite du travail en synergie entre le GICHD et les Nations Unies – est publié à l'intention des utilisateurs des IATG. Il donne des précisions sur la façon d'interpréter et de mettre en application les mesures préconisées au titre des directives et explique les différentes procédures et notions techniques de manière simple, claire et concise.

J'espère qu'il aidera le plus grand nombre possible d'utilisateurs à mieux appréhender les principes, les méthodes et le contenu technique des IATG dans l'objectif ultime de «sauver des vies».

Izumi Nakamitsu

*Haute-représentante et Secrétaire générale adjointe
pour les affaires de désarmement*

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	2
Liste des encadrés, figures et tableaux	7
Abréviations et acronymes les plus fréquemment utilisés	9
01 Introduction	12
1.1 Aperçu	13
1.2 Quel est l'objet de ce guide ?	13
1.3 À qui s'adresse ce guide ?	14
1.4 Comment utiliser ce guide ?	15
02 Aperçu des IATG	16
2.1 Contexte des IATG	17
2.2 En quoi consistent les IATG ?	18
Le Programme SaferGuard des Nations Unies	18
Objet des IATG	19
Portée des IATG	20
Structure des IATG	20
2.3 Application des IATG selon le contexte	21
Existe-t-il d'autres directives ?	22
En quoi consiste la boîte à outils d'aide à la mise en œuvre des IATG ?	22
03 Principes de la gestion des munitions	24
3.1 Sur quels principes directeurs et hypothèses de base reposent les IATG ?	25
L'élaboration de normes et politiques nationales relatives à la gestion des munitions	26
Le concept de «gestion du cycle de vie complet»	27
L'approche sous forme de modules et les niveaux du Processus de réduction des risques	28
Le renforcement des capacités du personnel en charge des munitions	29
3.2 La gestion des munitions dans le cadre des stocks nationaux et en dehors	31
La gestion des munitions par les forces de police	31
La gestion des munitions dans le cadre d'opérations multinationales	32
La gestion des munitions dans des pays touchés par un conflit ou des pays en développement	35
3.3 Quels sont les liens entre les IATG et d'autres processus des Nations Unies ?	37
Le processus de maîtrise des armements des Nations Unies	38
Le Programme de développement durable à l'horizon 2030	38
Le Programme de désarmement du Secrétaire général des Nations Unies	38
Le Traité sur le commerce des armes	39
Le Protocole sur les armes à feu	39
L'Arrangement de Wassenaar	39
3.4 Les cadres réglementaires régionaux et internationaux	40

04	Résumé des modules des IATG et mise en application	42
4.1	Gestion des risques	43
	En quoi consiste la gestion des risques ?	43
	Pourquoi la gestion des risques est-elle indispensable ?	45
	En quoi consiste un système complet de gestion des risques ?	45
4.2	La comptabilisation des munitions	51
	En quoi consiste la comptabilisation des munitions ?	52
	Pourquoi est-il indispensable de comptabiliser les munitions ?	53
	En quoi consiste un système complet de comptabilisation des munitions ?	55
4.3	Installations de matières explosives : stockage sur le terrain et stockage temporaire	61
	En quoi consiste le stockage sur le terrain ?	62
	En quoi consiste le stockage temporaire des munitions ?	67
	Comment mettre en place et assurer la gestion d'un site de stockage temporaire	68
4.4	Installations de matières explosives : infrastructures et équipement	71
	En quoi consistent les infrastructures et l'équipement des installations de matières explosives ?	71
	Comment garantir la sécurité des installations de matières explosives ?	72
	Modèles d'infrastructures adaptées à l'intérieur d'installations de stockage de munitions	75
4.5	Le stockage des munitions : questions d'ordre opérationnel	79
	Qu'entend-on par «questions d'ordre opérationnel» ?	80
	Pourquoi les questions d'ordre opérationnel touchant au stockage des munitions sont-elles importantes ?	81
	En quoi consiste une structure opérationnelle adaptée ?	81
	Éléments de programme	83
4.6	Le traitement des munitions	95
	En quoi consiste le traitement des munitions ?	95
	Comment se déroulent les opérations de traitement des munitions ?	96
	Présentation de différents types de traitement des munitions	98
4.7	Le transport de munitions	102
	En quoi consiste le transport de munitions ?	103
	Pourquoi le transport de munitions est-il important ?	104
	Comment mettre en place un système de transport de munitions efficace ?	108
4.8	La sécurité des zones de stockage de munitions	110
	En quoi consiste la sécurité des zones de stockage de munitions ?	111
	Pourquoi est-il important d'assurer la sécurité des zones de stockage de munitions ?	111
	Comment procéder pour assurer la sécurité des zones de stockage de munitions ?	111

4.9 La démilitarisation et la destruction des munitions	119
Quelles sont les différentes étapes du cycle de démilitarisation et de destruction des munitions ?	119
Quelles sont les principales techniques de démilitarisation et de destruction ?	121
Questions d'ordre technique concernant la démilitarisation et la destruction des munitions	122
Questions d'ordre général	124
Contrôle des munitions et gestion des stocks pendant les opérations de démilitarisation et de destruction	124
4.10 Accidents dus à des munitions, rapports et enquêtes	125
Qu'est-ce qu'un accident dû à des munitions et pourquoi doit-il faire l'objet d'une enquête ?	125
En quoi consiste la méthode d'enquête en cas d'accident dû à des munitions ?	127
4.11 Le soutien opérationnel en matière de munitions	130
En quoi consiste le soutien opérationnel ?	131
Pourquoi le soutien opérationnel est-il important ?	132
Comment mettre en place un système de soutien opérationnel efficace ?	132
Bibliographie	138
Autres documents	142
Documents de l'Organisation des Nations Unies	142
Autres ressources	143
Notes	144

LISTE DES ENCADRÉS, FIGURES ET TABLEAUX

Encadrés

Encadré 1 – Taiyuan, Province du Shanxi (Chine) : stockage dans de mauvaises conditions d'explosifs ayant fait l'objet d'une saisie	31
Encadré 2 – Accident de mortier au Mali : le résultat d'une mauvaise gestion des munitions	32
Encadré 3 – Gestion des munitions et embargos sur les armes	34
Encadré 4 – Extrait du Répertoire des niveaux du Processus de réduction des risques (RRPL) prévu par les IATG, niveau 1	50
Encadré 5 – Explosion à Camp Doha, Koweït	64
Encadré 6 – Exemple d'accident impliquant des munitions et description de l'enquête dont il a fait l'objet	129

Figures

Figure 1 – Site web du Programme SaferGuard des Nations Unies	19
Figure 2 – Degré croissant d'exhaustivité des IATG	219
Figure 3 – Image aérienne des conteneurs remplis de propergols entreposés sur la base navale Evangelos Florakis de Chypre en 2011	34
Figure 4 – Figure 4 Image aérienne de la base navale Evangelos Florakis après l'explosion catastrophique du 11 juillet 2011	35
Figure 5 – Principales missions de maintien de la paix et missions politiques spéciales des Nations Unies traitant notamment de la gestion des munitions (en 2018)	363
Figure 6 – Structure de la gestion des risques	47
Figure 7 – Processus d'évaluation des risques	483
Figure 8 – Exemple de fiche de décompte	60
Figure 9 – Effets de l'explosion accidentelle survenue à Camp Doha, au Koweït, en juillet 1991	64
Figure 10 – Piles de missiles sol-air stockés à ciel ouvert	76
Figure 11 – Dépôt d'explosifs aux parois de moyenne épaisseur	77
Figure 12 – Dépôt d'explosifs recouvert de terre de type «igloo»	78
Figure 13 – Méthode type pour définir une unité d'espace maximum théorique	86
Figure 14 – Extrait d'un registre type utilisé sur un PES	92
Figure 15 – Extrait de liste type de vérification pour l'inspection d'un ESH	93
Figure 16 – Processus d'inspection de munitions	97
Figure 17 – Évaluation par un technicien en munitions du stabilisant d'une charge propulsive	101
Figure 18 – Objectifs et composantes d'un système de sécurité efficace dans les zones de stockage de munitions	112
Figure 19 – Extrait d'un plan de sécurité type	114
Figure 20 – Cycle de démilitarisation et de destruction des munitions	120
Figure 21 – Effets de l'explosion prématurée d'un obusier de 155 mm des Forces armées de Singapour	130

Tables

Tableau 1 – Catégories de fonctions du personnel qualifié en charge des munitions	30
Tableau 2 – Cadres réglementaires régionaux et internationaux traitant de la gestion des munitions	40
Tableau 3 – Le rôle de la comptabilisation dans l'appui aux activités de gestion des stocks	54
Tableau 4 – Éléments constitutifs du système de gestion des stocks de munitions	56
Tableau 5 – Recommandations des IATG quant aux distances de sécurité à respecter entre sites de stockage sur le terrain	66
Tableau 6 – Types de contrôles relatifs aux installations de matières explosives tels qu'énoncés dans le module 06.10 des IATG	84
Tableau 7 – Questions relatives au stockage et à la manipulation des munitions en toute sécurité telles que présentées dans le module 06.30 des IATG	87
Tableau 8 – Questions relatives à l'emballage et à la manipulation des munitions telles que présentées dans le module 06.40 des IATG	88
Tableau 9 – Questions relatives à la prestation de travaux telles que présentées dans le module 06.60 des IATG	90
Tableau 10 – Principaux points de contrôle dans le cadre d'une inspection tels que présentés dans le module 06.80 des IATG	94
Tableau 11 – Finalités du transport de munitions	103
Tableau 12 – Réglementations internationales régissant le transport des marchandises dangereuses	106
Tableau 13 – Domaines prioritaires dans le cadre de l'évaluation des risques relatifs à la sécurité des stocks	113
Tableau 14 – Informations de base de toute POP	115
Tableau 15 – Types de clôtures périmétriques	117
Tableau 16 – Éléments relatifs à la planification des opérations à prendre en considération par le commandant de la Force	133
Tableau 17 – Le stockage des munitions pendant les opérations – exigences des IATG	135
Tableau 18 – Le stockage des munitions dans les petites unités – exigences des IATG	136

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES LES PLUS FRÉQUEMMENT UTILISÉS

AGNU	Assemblée générale des Nations Unies
AFRR	Aussi faible que raisonnablement réalisable
ALPC	Armes légères et de petit calibre
ATT	Traité sur le commerce des armes (<i>Arms Trade Treaty</i>)
BTM	Bâtiment de traitement des munitions (<i>Ammunition Process Building</i>)
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
DDR	Désarmement, démobilisation et réintégration
DOMP	Département des opérations de maintien de la paix des Nations Unies
EEI	Engin explosif improvisé
ES	Site exposé (<i>Exposed Site</i>)
ESH	Dépôt d'explosifs (<i>Explosives Storehouse</i>)
FSA	Zone de stockage sur le terrain (<i>Field Storage Area</i>)
GCRM	Gestion du cycle de vie des munitions
IATG	Directives techniques internationales relatives aux munitions (<i>International Technical Ammunition Guidelines</i>)
IBD	Distance de sécurité par rapport aux bâtiments habités (<i>Inhabited Building Distance</i>)
IDDRS	Normes intégrées de désarmement, démobilisation et réintégration (<i>Integrated Disarmament Demobilization and Reintegration Standards</i>)
IMD	Distance entre magasins (<i>Inter-Magazine Distance</i>)
IQD	Distances de sécurité intérieure par rapport aux quantités d'explosifs (<i>Inside Quantity Distances</i>)
ITI	Instrument international visant à permettre aux États de procéder à l'identification et au traçage rapides et fiables des armes légères et de petit calibre illicites (<i>International Tracing Instrument</i>)
NEDEX	Neutralisation des explosifs et munitions
NILAM	Normes internationales de l'action contre les mines
MINDEF	Ministère de la Défense de Singapour (<i>Ministry of Defence</i>)
MOD	Ministère de la Défense du Royaume-Uni (<i>Ministry of Defence</i>)
MOSAIC	Compendium de modules pour le contrôle des armes légères (<i>Modular Small-arms-control Implementation Compendium</i>)
OB	Combustion à l'air libre (<i>Open Burning</i>)
OD	Détonation à l'air libre (<i>Open Detonation</i>)
OEWG	Groupe de travail spécial à composition non limitée (<i>Open-Ended Working Group</i>) créé par l'AGNU
OQD	Distances de sécurité extérieure par rapport aux quantités d'explosifs (<i>Outside Quantity Distances</i>)
OSCE	Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
PBD	Distance de sécurité par rapport au bâtiment de traitement des munitions (<i>Process Building Distance</i>)
PCGR	Principes comptables généralement reconnus
PES	Site d'explosion potentielle (<i>Potential Explosion Site</i>)

PIDS	Systèmes de détection d'intrusion périmétrique <i>(Perimeter Intrusion Detection Systems)</i>
PFC	Pays fournisseur de contingents
POP	Procédures opérationnelles permanentes
PTRD	Distance de sécurité par rapport aux voies de circulation publique <i>(Public Traffic Route Distance)</i>
RRPL	Niveaux du processus de réduction des risques <i>(Risk Reduction Process Levels)</i>
SAF	Forces armées de Singapour <i>(Singapore Armed Forces)</i>
SCG	Groupe de coordination stratégique <i>(Strategic Coordination Group)</i>
SGH	Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
STM	Susceptible d'être déplacé en toute sécurité <i>(Safe to move)</i>
TLM	Gestion du cycle de vie complet <i>(Through Life Management)</i>
TRB	Comité d'examen technique <i>(Technical Review Board)</i>
UEMS	Explosions accidentelles de dépôts de munitions <i>(Unplanned Explosions at Munitions Sites)</i>
UNMAS	Service de la lutte antimines des Nations Unies <i>(United Nations Mine Action Service)</i>
UNODA	Bureau des affaires de désarmement des Nations Unies <i>(United Nations Department for Disarmament Affairs)</i>
UNSC	Conseil de sécurité des Nations Unies <i>(United Nations Security Council)</i>
UOS	Unité d'espace <i>(Unit Of Space)</i>

01

INTRODUCTION



1.1 APERÇU

Les Directives techniques internationales relatives aux munitions (IATG) constituent un cadre de référence mondial accepté à l'échelle internationale pour l'élaboration de normes nationales et de Procédures opérationnelles permanentes (POP) sur la gestion des stocks de munitions. En 2011, l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU) s'est félicitée de l'achèvement des IATG et a encouragé les États à les appliquer à titre volontaire.¹⁾ Aujourd'hui, les États et partenaires d'exécution sont de plus en plus nombreux à s'appuyer sur ces directives pour renforcer la sûreté et la sécurité de leurs stocks de munitions.

Les IATG sont régulièrement revues de manière à tenir compte de l'évolution de la situation sur le terrain. Composées de 12 volumes thématiques subdivisés en 45 modules individuels, elles en sont actuellement à leur deuxième édition (2015). Les 12 volumes des IATG aident les utilisateurs à assurer la gestion des stocks de munitions selon un processus progressif de réduction des risques (RRPL) en trois niveaux : 1 (élémentaire), 2 (intermédiaire) et 3 (supérieur). Les directives sont accompagnées d'une boîte à outils pour aider à leur mise en œuvre (*IATG Implementation Support Toolkit*)²⁾ ; celle-ci comprend des applications et des outils en ligne pour faciliter l'élaboration et la mise en application de normes nationales et de POP.

Le Programme SaferGuard des Nations Unies – avec l'appui d'un Comité d'examen technique (*Technical Review Board*, ou TRB) et d'un Groupe de coordination stratégique (*Strategic Coordination Group*, ou SCG) composé de partenaires d'exécution – est le dépositaire des IATG. Il assure le contrôle et la diffusion des directives et de la boîte à outils qui les complète.³⁾

1.2 QUEL EST L'OBJET DE CE GUIDE ?

Les IATG sont des directives techniques destinées à aider les autorités nationales, à titre volontaire, à améliorer leur politiques et pratiques de gestion des stocks afin de réduire au minimum les risques de détournement et d'explosion accidentelle sur les sites de munitions. Si certains États disposent de systèmes complets de gestion des munitions intégrant les questions de planification, d'acquisition, de gestion et de destruction des stocks, ce n'est pas encore le cas partout. Cette situation peut s'expliquer par un manque de volonté politique, par une pénurie de ressources financières, ou par des cadres normatifs et organisationnels, des infrastructures, des équipements et des ressources humaines en quantité insuffisante pour permettre la mise en place de régimes et systèmes de gestion des munitions globaux.



Qu'entend-on par «munitions» ?

Aux fins des IATG, on entend par «munitions» tout type de dispositif complet (p. ex. un missile, un obus, une mine, un engin de destruction, etc.) chargé de matières explosives ou pyrotechniques, propergols, explosifs primaires ou de matériau nucléaire, biologique ou chimique, utilisé à des fins offensives, défensives ou d'entraînement, y compris les parties des systèmes d'armes contenant des matières explosives.⁴⁾

Les IATG aident les États à mieux cerner les différentes composantes d'un système complet de gestion des munitions, notamment les principes qui sous-tendent la gestion des munitions, la gestion des risques, la comptabilisation, le stockage, le traitement, le transport et la sécurité des munitions, la démilitarisation et la destruction des munitions, les accidents dus aux munitions et les rapports et enquêtes y afférents, ainsi que le soutien opérationnel en matière de munitions.

Le présent guide indique comment consulter et appliquer les IATG en vue d'une gestion sûre et sécurisée des munitions. Le *Chemin critique pour la mise en œuvre des IATG* a pour conséquent un double objectif :

1. Sensibiliser et aider les États et d'autres utilisateurs à comprendre de quelle façon interpréter et mettre en application les mesures préconisées au titre des directives. Pour ce faire, il explique les différentes procédures et notions techniques de manière simple, claire et concise, et fournit de multiples exemples et illustrations. Il contient également des liens vers d'autres sources d'information figurant en fin d'ouvrage. ;
2. Informer les profanes en gestion des munitions. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un outil stratégique, ce guide comprend des termes et définitions, présente une synthèse des principaux enjeux, instruments et mesures, et donne un aperçu du rôle des différentes institutions apportant une aide internationale en faveur de la gestion des munitions.

1.3 À QUI S'ADRESSE CE GUIDE ?

Ce guide s'adresse en priorité aux États. Il vise à servir de référence aux autorités nationales et à être mis en pratique par les groupes d'acteurs nationaux suivants :

- représentants participant à l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi de politiques et programmes de gestion des munitions au niveau international ;
- organismes de réglementation participant à l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de législations, politiques et réglementations au niveau national ;
- personnes ou organismes participant à la supervision et à la gestion de stocks de munitions ;
- personnes ou organismes contribuant au fonctionnement quotidien des installations de stockage et de traitement des munitions.

Ce guide peut également être utile à toute organisme (du secteur privé ou public) œuvrant au renforcement des capacités en gestion des munitions au niveau national.

1.4 COMMENT UTILISER CE GUIDE ?

Pour parfaitement cerner les IATG, les utilisateurs sont invités à lire le présent ouvrage dans son intégralité. Les lecteurs souhaitant se concentrer sur un aspect, volume thématique ou module précis des directives apprécieront de pouvoir consulter le(s) seul(s) chapitre(s) qui les intéresse(nt). Chaque chapitre peut en effet se lire indépendamment des autres.

Des symboles apparaissent dans la marge de gauche pour indiquer au lecteur la présence d'informations spécifiques à l'intérieur du texte. Leur signification est la suivante :



Signale la présence de termes ou questions techniques.



Met en lumière des approches ou des mesures visant à améliorer les politiques et les pratiques en matière de gestion des munitions.



Indique la présence d'informations importantes à prendre en compte au moment d'appliquer des techniques ou mesures spécifiques de gestion des munitions au niveau national.



Attire l'attention du lecteur sur des difficultés ou écueils potentiels, ainsi que sur des exemples de détournement ou d'explosions imprévues sur des sites de munitions.



Indique des exemples de bonnes pratiques relatives à la mise en œuvre des IATG.

Le Guide se fondant sur les IATG, les outils, techniques et suggestions qu'il propose sont conformes à ces directives. Il convient donc de l'utiliser en complément et en aucun cas en remplacement des directives.

02

APERÇU DES IATG



Ce chapitre replace les IATG dans leur contexte en donnant un aperçu de la chronologie et des événements ayant conduit à leur élaboration ; il traite également du rôle du Programme SaferGuard des Nations Unies et de l'objet, de la portée, de la structure et de la mise en application des directives. Le chapitre 3 donne de plus amples informations sur leur portée et met en évidence la relation entre les IATG et d'autres instruments et processus internationaux relatifs à la réglementation des armements. Enfin, le chapitre 4 présente des solutions techniques et pratiques pour garantir une gestion sûre et sécurisée des munitions.

2.1 CONTEXTE DES IATG

De nombreux pays ont connu des explosions à l'intérieur de stocks de munitions nationaux dont ils assuraient la gestion. Des milliers de personnes ont été tuées ou blessées, et des communautés entières ont vu leurs moyens de subsistance mis en péril. Des stocks de munitions non sécurisés ou mal gérés au niveau national donnent également lieu à des détournements massifs vers les marchés illicites, et il arrive que les munitions classiques ainsi obtenues servent à la fabrication d'engins explosifs improvisés.



Qu'est-ce qu'un «stock national» ?

Le terme «stock national» désigne l'ensemble des stocks de munitions d'un pays sous le contrôle d'organisations distinctes comme la police, les forces militaires (armée permanente et de réserve), les gardes-frontières ou les fabricants des munitions. Le terme s'applique à tous les types de munitions, quelle que soit leur classification (p. ex. munitions opérationnelles, d'exercice ou en attente de destruction).⁵¹

Par le passé, les risques posés par les munitions classiques en termes de sécurité et de sûreté étaient généralement perçus comme le fruit d'une accumulation d'excédents de munitions, notamment dans les pays en développement et ceux qui se relevaient d'un conflit.



Qu'est-ce qu'un «excédent de munitions» ?

Bien qu'aucune définition n'ait été convenue à l'échelle internationale, on emploie généralement ce terme pour désigner la quantité d'armes ou de munitions dépassant les besoins des forces de défense et de sécurité d'un État. Il appartient aux gouvernements nationaux de définir les modes de recensement et de calcul des excédents de munitions. Le chapitre 11 du module 01.30 des IATG présente les indicateurs et procédures à suivre pour recenser les excédents de munitions.

De nombreux États pâtissent de politiques et de pratiques inadaptées en matière de gestion des stocks, un ou plusieurs éléments fondamentaux de tout système efficace de gestion des stocks leur faisant défaut.⁶⁾ Or, il suffit de politiques ou de pratiques inefficaces dans un seul domaine – qu’il s’agisse de planification, de comptabilisation, de surveillance, de sécurité, de stockage ou de destruction des munitions – pour que l’intégrité de l’ensemble du processus de gestion des munitions soit menacée, ce qui accroît la possibilité d’une accumulation d’excédents et le risque d’explosions accidentelles et de détournement.



Qu’est-ce qu’un «détournement» ?

On entend par «détournement» tout transfert d’armes, de munitions ou d’explosifs du marché légal ou d’un propriétaire légitime vers un marché illégal ou un propriétaire illégitime à la suite d’une perte, d’un vol, d’une disparition ou en raison d’une prolifération en provenance d’un stock ou d’une autre source.⁷⁾



Les munitions relèvent de la catégorie des marchandises dangereuses. Elles présentent deux grands types de risque :

- les propriétés chimiques des munitions augmentent le risque d’explosion en cas de gestion inadaptée ;
 - les munitions peuvent faire l’objet de détournements et finir entre les mains de groupes armés non étatiques, de criminels ou d’États auxquels elles n’étaient pas destinées.
-

2.2 EN QUOI CONSISTENT LES IATG ?

Les IATG sont des directives techniques facultatives à l’intention des États cherchant à améliorer la sûreté et la sécurité de leurs sites de stockage de munitions.

Le Programme SaferGuard des Nations Unies

Sous les auspices du Bureau des affaires de désarmement des Nations Unies (UNODA), le Programme SaferGuard des Nations Unies a été créé pour servir de plateforme de gestion des connaissances sur la gestion des munitions classiques au sein des Nations Unies. Il a pour objectif général de superviser la diffusion des IATG et d’en être le dépositaire, ce qui lui permet d’en assurer la qualité sur le plan technique et d’encourager le plus grand nombre de parties intéressées à les appliquer.

Figure 1 – Site web du Programme SaferGuard des Nations Unies



Objet des IATG

La gestion des stocks de munitions classiques a pour objectif de réduire les risques encourus par les populations en cas d’explosion accidentelle et de limiter le danger en cas de détournement de munitions.⁸⁾ En proposant des solutions pour atteindre cet objectif, les IATG visent à aider les États à renforcer leurs capacités en matière de gestion des stocks nationaux, à prévenir l’accumulation d’excédents de munitions et à atténuer les risques liés aux stocks de munitions en termes de sécurité et de sûreté.⁹⁾

Les principaux destinataires des IATG sont les États qui cherchent à améliorer la gestion de leurs stocks nationaux de munitions. Les directives s’adressent également à d’autres acteurs chargés d’aider les États à améliorer leurs politiques et pratiques en la matière, notamment :¹⁰⁾

- différents organismes des Nations Unies ;
- des organisations internationales et régionales et d’autres groupes d’États ;
- des organisations non gouvernementales et des instituts de recherche ;
- le groupe d’experts du Comité des sanctions du Conseil de sécurité des Nations Unies ;
- des organismes et établissements de formation au maintien de la paix ;
- des entreprises du secteur privé.

Portée des IATG

Les IATG n'ont pas force obligatoire. Il ne s'agit pas non plus d'un simple concept auxquels les États se contenteraient d'adhérer. Ces directives ont pour objet d'aider les gouvernements à instaurer leurs propres politiques, normes et programmes de sécurité et de sûreté au niveau national.

Principalement axées sur la gestion des stocks, les IATG s'inscrivent aussi dans une perspective à long terme qui concerne l'intégralité du cycle de vie des munitions; elles comprennent par conséquent des orientations visant à favoriser la mise en place d'un système de gestion du cycle de vie complet des munitions (*Through Life Management*, ou TLM) (voir section 3.1). La gestion des risques liés aux munitions fait partie intégrante de la mise en application des IATG. Les directives prévoient un Processus de réduction des risques à trois niveaux (*Risk Reduction Process Levels*, ou RRPL) que les parties prenantes peuvent utiliser pour évaluer leur situation particulière – en tenant compte des ressources matérielles, financières et techniques dont elles disposent – et réduire leur niveau de risque lié aux munitions (voir section 3.1).



Que signifie l'expression «gestion du cycle de vie complet» ?

Aux fins des IATG, la gestion du cycle de vie complet s'entend d'une approche intégrée du processus et des activités de planification et de calcul des coûts sur l'ensemble de la durée de vie d'un type de munition précis.¹¹ Forcée par le ministère britannique de la Défense, l'expression désigne un mode d'acquisition et de gestion des moyens militaires reposant sur une planification et une gestion des moyens nouveaux ou existants en cohérence avec tous les axes de développement en matière de défense, et ce tout au long de leur cycle de vie.¹²

Structure des IATG

Les IATG comprennent 12 volumes et 45 modules. Les 12 volumes thématiques sont les suivants :

1. Introduction et principes de la gestion des munitions
2. Gestion des risques
3. Comptabilisation des munitions
4. Installations pour matières explosives (stockage) (stockage sur le terrain et temporaire)
5. Installations pour matières explosives (stockage) (infrastructures et équipement)
6. Installations pour matières explosives (stockage) (opérations)
7. Traitement des munitions
8. Transport des munitions
9. Sécurité des munitions
10. Démilitarisation et destruction des munitions
11. Accidents dus aux munitions, rapports et enquêtes
12. Soutien opérationnel en matière de munitions

Conformément au Processus de réduction des risques à plusieurs niveaux (RRPL), chaque module comprend plusieurs niveaux classés selon leur degré d'exhaustivité :

- Le niveau 1 présente les moyens les plus rapides de mettre en œuvre les principes fondamentaux d'une gestion sûre et sécurisée des munitions dans un domaine thématique précis, ce qui permettra une réduction considérable des risques.
- Les niveaux 2 et 3 décrivent les mesures qui peuvent être progressivement appliquées pour améliorer la gestion des stocks dans un domaine thématique particulier après obtention de ressources supplémentaires, ce qui permettra de réduire encore davantage les risques.

Le processus prévoit donc une manière progressive de se familiariser avec les IATG et de les mettre en application dans l'objectif d'une réduction graduelle des risques. La figure 2 donne un aperçu de la structure du module 03.10 consacré à la gestion des inventaires. De plus amples informations sur l'approche sous forme de modules et le RRPL figurent à la section 3.1.

Figure 2 – Degré croissant d'exhaustivité des IATG

7	Types de stocks de munitions (NIVEAU 1).....	6	Niveaux du processus de réduction des risques (PRRL) indiqués dans la table des matières de chaque module
8	Exigences relatives au système de gestion des stocks de munitions (NIVEAU 2).....	7	
9	Responsabilités de l'organisation chargée de la gestion des stocks (NIVEAU 2).....	7	
10	Responsabilités de l'unité chargée du stockage des munitions (NIVEAU 1).....	8	
11	Responsabilités de l'unité chargée de l'inspection technique des munitions (NIVEAU 2).....	9	
12	Responsabilités de l'unité chargée de la formation au maniement des munitions (NIVEAU 2).....	9	
13	Responsabilités du service d'inspection des munitions (NIVEAU 3).....	10	
14	Comptabilisation des munitions.....	10	
14.1	Exigences en matière de comptabilisation des munitions (NIVEAUX 1 et 2).....	10	
14.2	Systèmes de comptabilisation (NIVEAU 1).....	11	
14.3	Normes et principes comptables internationaux (NIVEAU 2).....	11	
14.4	Exactitude des décomptes de munitions.....	11	
14.5	Fiches de décompte (NIVEAU 1).....	12	

2.3 APPLICATION DES IATG SELON LE CONTEXTE

Si les directives donnent des orientations techniques pour améliorer la sûreté, la sécurité et l'efficacité de la gestion des stocks de munitions, il importe de les contextualiser de manière à tenir compte des besoins et des réalités sur le terrain.

Pour favoriser la diffusion des IATG à l'échelle mondiale, les modules ont été traduits en plusieurs langues. D'autres traductions devraient prochainement être publiées.



Les IATG sont-elles disponibles en plusieurs langues ?

Actuellement, les IATG sont disponibles en anglais, arabe, portugais et russe. Certains modules ont également été traduits en anglais et en allemand. La dernière version de chaque module peut être consultée à l'adresse suivante :

<https://www.un.org/disarmament/un-safeguard/guide-lines/>

Existe-t-il d'autres directives ?

Pour apporter une aide supplémentaire aux utilisateurs des IATG et leur permettre d'approfondir leurs connaissances, le site web du Programme SaferGuard des Nations Unies propose également un **service de documentation** en ligne



Service de documentation. Les normes, directives et documents pertinents aux niveaux international et régional peuvent être consultés à l'adresse : www.un.org/disarmament/un-safeguard/references/

En quoi consiste la boîte à outils d'aide à la mise en œuvre des IATG ?

La **boîte à outils d'aide à la mise en œuvre des IATG** contient des applications en ligne à l'appui de la mise en œuvre d'une gestion sûre, sécurisée et efficace des stocks de munitions. Ces outils en ligne ont été conçus à l'intention d'experts en munitions jouissant des connaissances et compétences techniques appropriées. Ils peuvent également être utilisés pour faire connaître les normes en matière de sûreté et de sécurité aux décideurs et autres acteurs.



La boîte à outils d'aide à la mise en œuvre des IATG peut être consultée à l'adresse : <https://www.un.org/disarmament/un-safeguard/toolkit/>

Cette boîte à outils comprend notamment les éléments suivants :

- **Une liste de contrôle relative à la réduction des risques** : destinée à évaluer le niveau de risque d'un stock de munitions donné. Tout organisme chargé de la gestion de stocks de munitions classiques doit avoir pour objectif de s'assurer que les dispositions prévues en matière de gestion des stocks permettent au minimum d'atteindre le niveau 1 du Processus de réduction des risques (voir section 3.1). Cette liste de contrôle permet aux spécialistes de réaliser une évaluation rapide en vue de répondre aux questions suivantes :
 - *Tel ou tel dépôt de matières explosives est-il sûr ?*
 - *Quelles sont les mesures prévues au titre des modules des IATG qu'il convient de mettre en place de toute urgence ?*
 - *À quel niveau du Processus de réduction des risques le stock en question se situe-t-il ?*

- **Une carte des distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs** : cet outil permet aux utilisateurs d'obtenir une carte indiquant la distance minimum autorisée entre un dépôt de munitions considéré comme un site d'explosion potentielle (*Potential Explosion Site, ou PES*) et des endroits pouvant être affectés par une éventuelle explosion sur un site de stockage de munitions considéré comme un site exposé (*Exposed Site, ou ES*). La carte des distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs est un outil qui concerne uniquement les munitions présentant un risque d'explosion en masse (à savoir la Division de risque 1.1). Plus concrètement, cet outil permet de répondre à la question suivante :
 - *Quel doit être le périmètre minimum à respecter autour d'un dépôt d'explosifs pour qu'une explosion imprévue n'ait que des effets limités ?*



Qu'est-ce qu'un «site exposé» ?

Aux fins des IATG, on entend par «site exposé» un magasin, une cellule, un îlot, un camion ou une remorque chargé(e) de munitions, ou un atelier de munitions, un bâtiment habité, un lieu de rassemblement ou une voie publique de circulation exposé(e) aux effets d'une explosion (ou d'un incendie) sur le site d'explosion potentielle en question. ¹³⁾

Qu'est-ce qu'un «site d'explosion potentielle» ?

Aux fins des IATG, on entend par «site d'explosion potentielle» l'emplacement d'une masse d'explosifs qui, en cas d'explosion accidentelle, créera un danger par effet de souffle, effet thermique, projection d'éclats ou de débris. ¹⁴⁾

- **Un outil d'analyse des conséquences d'une explosion** : il permet aux utilisateurs de définir le danger ou le risque potentiel auquel seraient exposés les personnes et les biens en cas d'effet de souffle provoqué par une explosion imprévue. Cet outil ne tient pas compte des effets de la fragmentation. Il peut permettre de réfléchir à la question suivante :
 - *En cas d'explosion, quelle serait l'étendue des dégâts subis par les infrastructures et combien de victimes seraient à dénombrer sous l'effet du souffle provoqué dans la zone à proximité du dépôt ou du lieu de stockage des munitions ?*



L'un des moyens les plus efficaces de réduire les conséquences d'une explosion accidentelle consiste à utiliser des distances de séparation sûres. De cette façon, les personnes et les installations se trouvent toujours à une distance de sécurité acceptable par rapport aux matières explosives lors de leur stockage ou de leur manipulation. Il convient de prévoir de distances adaptées, de les consigner et de les faire connaître au moyen de Licences pour installations de matières explosives (*Explosives Limit Licence, ou ELL*), et ce pour chaque dépôt ou installation de matières explosives. La section 4.4 du présent guide donne un aperçu des quantités et des distances de séparation admissibles et le module 2.20 des IATG fournit des orientations détaillées sur ce point.

03

**PRINCIPES
DE LA GESTION
DES MUNITIONS**



Les IATG ont pour objectif d'aider les États et d'autres utilisateurs à améliorer la sûreté, la sécurité et l'efficacité de la gestion des stocks de munitions classiques en fournissant des orientations, en établissant des principes et, dans certains cas, en renvoyant à d'autres exigences et spécifications internationales connexes. Depuis leur première parution en 2011, les IATG ont bénéficié d'un très large soutien international (voir section 2.2). Ce chapitre en étudie de manière plus approfondie les principaux concepts et fondements théoriques. Le chapitre 4 donnera un aperçu des recommandations pratiques et techniques destinées à améliorer la sûreté et la sécurité des stocks de munitions.

3.1 SUR QUELS PRINCIPES DIRECTEURS ET HYPOTHÈSES DE BASE REPOSENT LES IATG ?

Il appartient à chaque État de définir quel système de gestion des stocks convient le mieux à ses besoins en matière de défense et de sécurité nationales. Si diverses solutions et procédures peuvent être appliquées pour assurer une gestion efficace des stocks, les IATG s'appuient sur la science éprouvée des explosifs pour proposer une approche commune de la gestion des munitions classiques. Les directives fournissent un cadre de référence mondial pour améliorer de manière progressive la sûreté et la sécurité des stocks de munitions au titre d'un processus de gestion intégrée des risques et en tenant compte des besoins locaux et des ressources financières, techniques et humaines disponibles.¹⁵⁾



C'est aux gouvernements qu'incombe au premier chef la responsabilité d'assurer la sûreté et la sécurité des stocks nationaux de munitions. Cette fonction est généralement confiée à une autorité chargée de l'élaboration et de l'application de la législation et de la réglementation nationales, mais aussi de la supervision de la coordination et de la gestion des stocks de munitions de l'État tout au long de leur cycle de vie. Il peut arriver que des États disposent de ressources financières et techniques limitées et ne soient pas en mesure de respecter des normes minimales permettant une gestion sûre et efficace des stocks. Dans certains pays touchés par des conflits, en l'absence d'une pleine autorité étatique, il peut s'avérer nécessaire que des organisations internationales comme les Nations Unies apportent leur soutien dans la gestion des munitions, conformément aux principes énoncés dans les IATG.

Les IATG s'appuient sur les quatre grands principes directeurs suivants :¹⁶⁾

- le droit des gouvernements à appliquer des normes nationales s'agissant de la gestion de leurs stocks nationaux de munitions ;
- la nécessité d'assurer la protection des personnes les plus exposées à des risques d'explosion accidentelle (p. ex. les populations civiles locales ou le personnel manipulant des explosifs) ;
- la nécessité de renforcer les capacités nationales en matière d'élaboration, de mise à jour et d'application de normes nationales adaptées s'agissant de la gestion des stocks ;
- la nécessité d'assurer la cohérence de ces normes et leur conformité avec d'autres normes, conventions et accords internationaux..

Élaboration de normes et politiques nationales relatives à la gestion des munitions

Faute de législation, de réglementation et de normes nationales sur la gestion des munitions, un État ne sera pas en mesure d'améliorer sa gestion des stocks à long terme. L'élaboration de normes et de politiques appropriées relève de la responsabilité de l'État et doit se fonder sur les besoins et priorités du pays, lesquels peuvent varier considérablement d'un État à l'autre.

Les IATG donnent des orientations aux États n'ayant pas encore établi de normes et politiques en la matière. Il serait néanmoins erroné de penser qu'elles constituent un socle de références unique qu'il suffirait de reproduire pour élaborer une réglementation nationale : elles visent plutôt à proposer des orientations et principes fondamentaux sur lesquels s'appuyer pour établir des politiques, réglementations et modalités techniques de fonctionnement au niveau national.



Les IATG se veulent des directives techniques et n'ont pas pour vocation de servir de modèle pour l'élaboration d'un cadre normatif global sur la gestion des munitions. En revanche, des orientations sur ce point figurent dans le *Guide sur l'établissement de normes nationales conformément aux IATG*.

Le concept de «gestion du cycle de vie complet»

Les IATG se fondent sur une démarche axée sur la gestion du cycle de vie complet des munitions. La gestion des risques est au cœur de cette démarche, tout en accordant une attention particulière à l'amélioration des pratiques de gestion des stocks pour réduire les risques de détournement et d'explosion accidentelle dans les dépôts de munitions. Les directives s'emploient plus précisément à fournir des orientations dans les domaines suivants :

- mise en place de **systèmes de classification et de comptabilisation**, dans le but de renforcer la capacité d'un État à évaluer la qualité et la quantité de ses stocks, à faire la distinction entre munitions excédentaires ou nécessaires à des fins stratégiques, et à établir si des munitions ont été volées ou perdues à partir de ces stocks ;
- mise en place de **systèmes d'entreposage et de transport** adaptés (y compris en termes d'infrastructures et de véhicules), capables de protéger les munitions contre des facteurs et événements externes et environnementaux et contre tout accès non autorisé aux installations ;
- mise en place d'un système de **surveillance et d'inspection technique des munitions**, afin de vérifier la stabilité et la fiabilité des munitions, d'empêcher l'accumulation de munitions vieillissantes, instables et dangereuses, et de réduire les risques d'utilisation, de manipulation, d'entreposage et d'élimination des stocks non sécurisé(e) ;
- mise en place d'un système permettant d'assurer la **sécurité physique** des stocks – par exemple en instaurant un périmètre de sécurité adapté autour des dépôts ou en installant des systèmes de fermeture et de verrouillage pour lutter contre le vol et le sabotage.

Pour assurer la gestion des munitions dans le cadre d'une démarche intégrée, une approche systémique de la gestion des risques est indispensable. Ainsi, pour réduire les risques de détournement et d'explosion accidentelle dans les dépôts de munitions, il convient de tenir compte aussi bien des aspects techniques que politiques de la gestion des munitions.



Le concept de «gestion du cycle de vie des munitions» (GCVM) illustre parfaitement ce type d'approche systémique. Le modèle de GCVM se fonde sur les IATG et insiste sur l'importance des aspects techniques et politiques :

- Aspects techniques – les éléments fonctionnels nécessaires à la gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie, c'est-à-dire de la planification à l'approvisionnement, en passant par la gestion des stocks et leur élimination.
- Aspects politiques – le rôle de l'appropriation nationale, la composante structurelle indispensable pour assurer l'efficacité de l'ensemble du système.

Pour de plus amples informations sur le modèle de GCVM, consulter le *Guide pratique de gestion du cycle de vie des munitions* publié par le Small Arms Survey.

L'approche sous forme de modules et les niveaux du Processus de réduction des risques

Pour favoriser la réduction des risques liés aux munitions, les IATG s'appuient sur la notion de niveaux du Processus de réduction des risques (*Risk Reduction Process Levels*, ou RRPL) afin de classer les différentes tâches et activités liées à la gestion des stocks de munitions. Comme indiqué à la section 2.2, les RRPL comprennent trois niveaux (élémentaire, intermédiaire et supérieur) en fonction de la complexité d'une activité ou d'une tâche donnée et des ressources nécessaires pour les mettre en œuvre. Le module 01.20 des IATG donne un aperçu plus détaillé du système des RRPL ; il présente également la liste des activités prévues au titre des RRPL et indique où trouver des informations supplémentaires sur telle ou telle mesure à l'intérieur des différents modules.



Aux fins des IATG, il est important que les États se donnent pour objectif de mettre en place des procédures de gestion des stocks correspondant au minimum au niveau 1 du Processus de réduction des risques, ce qui réduira considérablement les risques de détournement et d'explosion accidentelle sur les sites de munitions. Il conviendra ensuite d'apporter des améliorations constantes et progressives aux infrastructures et procédures, à mesure que le personnel se perfectionnera et que des ressources supplémentaires seront débloquées. Pour autant, il est impossible d'éliminer tous les risques et les différents niveaux du processus comportent tous un certain degré d'acceptabilité.

- **Niveau 1** Il témoigne du respect des prescriptions de base des IATG et de la mise en œuvre des mesures élémentaires en matière de sûreté et de sécurité aux fins d'éviter tout détournement ou toute explosion accidentelle. Un minimum de ressources a été investi dans le développement organisationnel, les procédures d'exploitation et les infrastructures de stockage.
- **Niveau 2** Il représente un niveau intermédiaire en termes de mise en conformité avec les IATG, d'où une réduction plus importante des risques de détournement ou d'explosion accidentelle. Des ressources d'un niveau moyen ont été investies dans le développement organisationnel, la formation technique du personnel, les infrastructures de stockage et de traitement des munitions.
- **Niveau 3** Il témoigne du respect de l'essentiel des dispositions des IATG et de la mise en place d'un système de gestion des stocks de munitions à la fois sûr, sécurisé et efficace, conformément aux meilleures pratiques internationales. Le niveau 3 des RRPL est celui qui exige le plus d'investissements, ce qui se traduit par une réduction considérable des risques de détournement ou d'explosion accidentelle sur des sites de munitions.



La conception et la mise en œuvre de tout système de gestion des munitions doit impérativement reposer sur une analyse approfondie des conditions dans lesquelles les munitions sont entreposées. Dans les pays chauds par exemple, où les matériaux énergétiques se dégradent plus rapidement, il conviendra de mettre en place des procédures rigoureuses pour l'élimination des propergols ayant dépassé leur durée de conservation ou d'appliquer des mesures pour les essais de stabilité les concernant.

Le renforcement des capacités du personnel en charge des munitions

Les IATG partent du principe qu'elles seront utilisées par du personnel en charge des munitions dûment qualifié et compétent. Or, de nombreux États ne disposent pas de personnel de ce type, et les directives internationales expliquant quelles compétences sont requises pour les différentes fonctions à occuper au sein d'un système de gestion des munitions sont rares.



Qu'entend-on par «personne compétente» ?

Aux fins des IATG, on entend par «personne compétente» l'aptitude d'un individu à faire son travail correctement ; le terme fait référence aux connaissances, aptitudes, capacités, qualités et savoir-être y afférents.¹⁷⁾

Pour garantir des conditions de travail sûres, il est indispensable que les activités soient menées par un personnel dûment formé et compétent. Pour renforcer leurs propres compétences nationales en matière de gestion des munitions, le **module 01.90 des IATG** propose aux États de former du personnel aux fonctions suivantes, recensées par catégories dans le tableau 1.

Tableau 1 – Catégories de fonctions du personnel qualifié en charge des munitions¹⁸⁾

Catégorie	Description des fonctions
Opérateur en charge des munitions	Aide à la manutention et au déplacement de munitions et de matières et objets explosifs lors des opérations de livraison, réception, entreposage et distribution.
Responsable du traitement des munitions	Chargé de l'inspection, de l'entretien et de la réparation des munitions et autres matières et objets explosifs.
Responsable de la comptabilisation des munitions	Chargé de comptabiliser avec précision les munitions et les matières et objets explosifs.
Responsable de la supervision des munitions	Chargé de superviser les opérations de livraison, réception, entreposage, distribution, entretien et élimination des munitions et des matières et objets explosifs.
Gestionnaire des munitions	Chargé de gérer l'entreposage, la livraison, la réception, la distribution, l'entretien et la gestion des stocks de munitions et autres matières et objets explosifs.
Inspecteur en munitions	Chargé d'élaborer, d'appliquer et de contrôler le respect des mesures et instructions techniques relatives à la gestion des stocks de munitions et de matières et objets explosifs.
Responsable de la réglementation relative aux munitions	Chargé d'élaborer des mesures et instructions techniques relatives à la gestion des stocks de munitions et de matières et objets explosifs sous tous ses aspects.



Il est recommandé aux États de procéder de manière progressive en matière de développement des compétences et de mettre l'accent dans un premier temps sur les fonctions d'opérateur, de responsable de la supervision et de responsable de la comptabilisation des munitions. Au fur et à mesure que le personnel se perfectionnera, ils pourront ensuite se concentrer sur l'acquisition de compétences plus pointues en lien avec la gestion des munitions et des explosifs, les activités d'inspection et de surveillance et la réglementation nationale.

3.2 LA GESTION DES MUNITIONS DANS LE CADRE DES STOCKS NATIONAUX ET EN DEHORS

Les IATG ont pour objectif premier de donner aux États et autres utilisateurs des orientations sur la façon de gérer les stocks nationaux de munitions de manière sûre et sécurisée, à savoir les munitions détenues par différentes organisations comme la police, les forces armées, les gardes-frontières ou les fabricants de munitions. Il peut aussi arriver que des États fournissent des munitions en vue d'opérations multinationales, un cas également prévu par les IATG.

La gestion des munitions par les forces de police

Aux fins des IATG, les stocks de munitions de «petites unités» désignent les stocks détenus par «toute organisation, au niveau tactique, au sein de laquelle des individus participent au stockage, à la manipulation et l'utilisation de munitions et d'explosifs mais dont la gestion n'est pas directement assurée par du personnel qualifié en munitions»¹⁹. Citons à titre d'exemple les stocks de munitions entreposés dans des commissariats de police, des petites unités militaires isolées ou des postes-frontières.



Qu'est-ce qu'une «zone de stockage d'explosifs» ?

Aux fins des IATG, l'expression «zone de stockage d'explosifs» s'entend de tout endroit utilisé pour le stockage de matières explosives et pouvant également servir de cadre à des opérations officielles de préparation de munitions ou de missiles, d'inspection ou de rectification.²⁰

Bien que les munitions entreposées dans ces endroits ne soient pas de types aussi complexes et de volumes aussi importants que celles stockées dans les dépôts centraux de munitions, elles peuvent néanmoins présenter un danger en termes de sûreté et de sécurité pour les populations locales et l'État. C'est d'autant plus vrai lorsque des munitions ou des matières explosives sont récupérées par la police ou d'autres services de sécurité et qu'elles ne sont pas manipulées ou stockées convenablement (voir encadrés 1 et 2).

Encadré 1 – Taiyuan, Province du Shanxi (Chine) : stockage dans de mauvaises conditions d'explosifs ayant fait l'objet d'une saisie

Le 22 juin 2005, une explosion s'est produite dans une usine de produits chimiques de Taiyuan. L'incident a été provoqué par des matières explosives stockées sur place après avoir été saisies par la police locale. Au moment de la rédaction du présent article, la cause exacte de l'explosion et la raison de la présence de matières explosives dans cette usine n'avaient pas encore été établies. Selon plusieurs témoignages cependant, l'explosion aurait provoqué des dégâts considérables à l'intérieur de l'usine et dans les bâtiments environnants, des vitres ayant volé en éclats sur un rayon de 1,5 km autour du lieu de l'incident. Près de 336 personnes ont été blessées sous l'effet de l'explosion, dont 80 élèves d'une école primaire toute proche.

Source : Small Arms Survey (2018).

Le module 12.20 des IATG donne des recommandations sur la gestion des munitions par de petites unités. Le module traite notamment des thèmes suivants : critères à respecter pour le stockage par de petites unités, aménagement des infrastructures de stockage, inspection des munitions et mesures à prendre en cas de munitions ou de matières explosives retrouvées ou saisies, y compris en ce qui concerne leur destruction. Ce module vise plus précisément à servir de liste de contrôle et de guide de référence élémentaire ; il indique aux utilisateurs quelles dispositions plus détaillées des directives il convient d'appliquer aux dépôts de munitions de petites unités pour se conformer à tout le moins au niveau 1 des RRPL.

La gestion des munitions dans le cadre d'opérations multinationales

Outre les forces de sécurité nationales et les fabricants de munitions, des forces multinationales engagées dans des opérations de maintien de la paix peuvent elles aussi détenir des munitions, notamment : ²¹⁾

- des forces mandatées par le Conseil de sécurité des Nations Unies (UNSC) ;
- des forces relevant d'organisations régionales (p. ex. l'Union africaine) ; et/ou
- des forces appartenant à des coalitions d'États.

Les différentes opérations multinationales ont généralement pour théâtre des zones touchées par des conflits. Pour s'acquitter correctement de leur mission en pareil contexte – notamment en ce qui concerne la protection des civils – les forces engagées doivent veiller à leur pleine capacité opérationnelle : assurer la sûreté et la sécurité de leurs stocks de munitions en constitue l'un des éléments fondamentaux. De fait, une mauvaise gestion des stocks pendant une opération de maintien de la paix peut mettre en danger aussi bien les personnes en uniforme que les civils (voir encadrés 2 et 3).

Encadré 2 – Accident de mortier au Mali : le résultat d'une mauvaise gestion des munitions

Le 6 juillet 2016, un obus de mortier de calibre 60 mm a explosé dans son tube lors d'un exercice de tir organisé à proximité du camp néerlandais de la MINUSMA situé près de Kidal, au nord-est du Mali. Deux soldats néerlandais ont perdu la vie et un troisième a été grièvement blessé. Selon l'enquête du Conseil néerlandais de sécurité, le personnel militaire utilisait des munitions dont certains composants étaient de piètre conception technique et dont la qualité et la sécurité n'avaient pas été dûment testées. La plaque de fermeture défectueuse du mortier n'a pas empêché l'explosion alors que le mortier était en position de sécurité. La fiabilité des munitions était en outre compromise par de mauvaises conditions de stockage et d'utilisation : le matériel avait été exposé à la fois à des températures élevées et à l'humidité. En conséquence, des substances explosives sensibles se sont accumulées dans la fusée de mortier. Sous l'effet du choc occasionné par le lancement de l'obus de mortier, ces substances ont provoqué l'explosion.

Sources : Dutch Safety Board (2017) ; Reuters (2017) ; Carapic et al (2018), p. 34.

Les munitions destinées à des opérations multinationales ne sont pas nécessairement placées sous la gestion directe d'experts en munitions ou de personnel qualifié. Les directives en matière de gestion, de sécurisation, de stockage et de transport d'armes, de munitions et autre matériel appartenant aux contingents, ainsi que les recommandations concernant les armes récupérées, sont énoncées dans de nombreux documents des Nations Unies ou propres aux différentes missions.

Le module 12.10 des IATG – consacré aux munitions destinées aux opérations multinationales – s'inscrit en complément des documents d'orientation des Nations Unies et des documents propres aux différentes missions et sert de guide de référence aux pays fournisseurs de contingents (PFC) lors des opérations de manutention, de stockage et de transport de munitions. Les principes et procédures de gestion sûre et sécurisées des munitions sont identiques, que les munitions soient gérées par les forces de sécurité nationales et entreposées dans une zone de stockage d'explosifs ou qu'elles soient gérées par des forces multinationales et conservées dans des lieux de stockage temporaires ou sur le terrain. Bien que l'éventail des procédures pendant les opérations de déploiement soit bien plus restreint qu'au niveau de la logistique ou de la base, le **module 12.10** expose les mesures appropriées à mettre en œuvre par les PFC de sorte que la gestion des stocks de munitions pendant les opérations de maintien de la paix corresponde à tout le moins au niveau 1 des RRPL.²²⁾



Les IATG recommandent aux PFC d'élaborer des Procédures opérationnelles permanentes (POP) en sus de leurs POP relatives à la gestion des stocks nationaux afin d'assurer une gestion rigoureuse des stocks de munitions disponibles au sein des contingents nationaux déployés dans le cadre d'opérations de maintien de la paix. Ces POP doivent être mises en œuvre dans le respect des POP nationales, des exigences en matière de sécurité de l'ONU et de la situation particulière du pays hôte²³⁾ (voir section 3.1).

Encadré 3—Gestion des munitions et embargos sur les armes

Il peut également arriver que des États se procurent des munitions suite à la mise en place d'embargos internationaux sur les armes. La très grande quantité de propegols à usage militaire interceptée en février 2009 en mer Rouge par la marine américaine sur le navire Monchegorsk alors qu'il transitait de l'Iran vers la Syrie en est la parfaite illustration. Au total, 98 conteneurs ont été saisis et entreposés à découvert, directement exposés au rayons du soleil, sur la base navale Evangelos Florakis de Chypre. Ce lieu d'entreposage se situait à proximité immédiate de la principale centrale électrique de l'île, comme indiqué sur la figure 3.

Figure 3— Image aérienne des conteneurs remplis de propegols entreposés sur la base navale Evangelos Florakis de Chypre en 2011 ²⁴⁾



Le 11 juillet 2011 au petit matin, la cargaison de l'un des conteneurs a pris feu spontanément, juste avant que l'ensemble du stock n'explose. Selon des analyses ultérieures menées par le Centre d'information et d'analyse sur la sécurité des munitions de l'OTAN (MSIAC), le contenu net en explosifs du stock était d'environ 480 000 kg. L'incident a fait 13 morts, 62 blessés et plus de 3 milliards d'euros de dégâts matériels. Les responsables politiques ont dû en rendre compte. La figure 4 témoigne des dégâts provoqués par l'explosion.

Figure 4 – Image aérienne de la base navale Evangelos Florakis après l’explosion catastrophique du 11 juillet 2011²⁵⁾



La gestion des munitions dans des pays touchés par un conflit ou des pays en développement

Le risque de détournement et d’explosion accidentelle est particulièrement élevé dans les pays touchés par un conflit ou dans les régions dépourvues de ressources financières, de personnel technique, d’équipement ou d’infrastructures matérielles. En l’absence de capacité institutionnelle et de volonté politique, il est fréquent que la communauté internationale intervienne pour fournir un appui en matière de gestion des stocks.

Un nombre croissant de missions sont organisées par les Nations Unies dans des pays touchés par un conflit ou des pays en développement pour lutter contre les risques liés à la gestion inappropriée de munitions et à leur stockage non sécurisé. En 2013, le Conseil de sécurité de l’ONU, au titre de la résolution 2100, a chargé la Mission multidimensionnelle intégrée pour la stabilisation au Mali (MINUSMA) d’aider les autorités de transition maliennes, au moyen d’activités de formation et d’autres formes de soutien, à assurer la gestion des armes et des munitions.²⁶⁾ Depuis, plusieurs missions de maintien de la paix et missions politiques spéciales ont reçu pour mandat de s’acquitter de tâches liées à la gestion des munitions (voir figure 5).

L'ouvrage *United Nations Aide Memoire: Options for Reflecting Weapons and Ammunition Management in Decisions of the Security Council (2018)* reprend l'ensemble des dispositions prises par le Conseil de sécurité des Nations Unies au cours des 30 dernières années en matière de gestion des armes et des munitions.²⁷⁾

Figure 5 – Principales missions de maintien de la paix et missions politiques spéciales des Nations Unies traitant notamment de la gestion des munitions (en 2018)



Appliquer les IATG dans des pays touchés par des conflits se révèle particulièrement difficile. Il existe néanmoins des recommandations internationales en la matière, à l'image du manuel publié en janvier 2018 par l'Organisation des Nations Unies, *Gestion efficace des armes et munitions dans un contexte de désarmement, de démobilisation et de réintégration en évolution*.²⁸⁾ Cette publication à l'intention des spécialistes de l'ONU en désarmement, démobilisation et réintégration (DDR) offre des solutions concrètes s'agissant de la maîtrise des armements, aussi bien au niveau programmatique que technique, et permet de mieux cerner les critères techniques à respecter pour planifier et mener à bien de manière efficace les opérations liées à la gestion de armes et des munitions.²⁹⁾

3.3 QUELS SONT LES LIENS ENTRE LES IATG ET D'AUTRES PROCESSUS DES NATIONS UNIES?

Les IATG ont été élaborées de manière à être compatibles avec plusieurs autres normes des Nations Unies, notamment :

- **Le Compendium de modules pour le contrôle des armes légères (*Modular Small-arms-control Implementation Compendium, ou MOSAIC*)**: publié en 2012, ce recueil comprend 24 modules et donne des orientations pratiques pour lutter contre le commerce illicite, la prolifération anarchique et l'utilisation abusive des armes légères et de petit calibre (ALPC). MOSAIC est utilisé dans plus de 100 pays pour aider à renforcer les capacités nationales en matière de gestion des ALPC.



Pour de plus amples informations sur MOSAIC, consulter : www.un.org/disarmament/convarms/mosaic/

- **Les Normes internationales de l'action contre les mines (NILAM)**. Ces normes régissent toutes les opérations de lutte antimines des Nations Unies. Les NILAM et les IATG sont compatibles, notamment en ce qui concerne la réduction des stocks et le stockage, le transport et la manipulation des explosifs lors d'opérations de déminage.



Pour de plus amples informations sur les NILAM, consulter : www.mineactionstandards.org/

- **Les Normes intégrées de désarmement, démobilisation et réintégration (*Integrated Disarmament Demobilization and Reintegration Standards, ou IDDRS*)**. Achèvement en 2006 et considérablement mises à jour en 2019, les IDDRS consistent en un ensemble de politiques, principes directeurs et procédures pour appuyer la réalisation des différentes opérations de DDR dans un contexte de maintien de la paix, y compris dans le domaine du désarmement. Le Groupe de travail interinstitutions sur le désarmement, la démobilisation et la réintégration procède actuellement à une révision des IDDRS pour tenir compte de l'évolution des pratiques en la matière.



Pour de plus amples informations sur les IDDRS consulter : www.unddr.org/iddrs.aspx

Le processus de maîtrise des armements des Nations Unies

Il convient d'inscrire les IATG dans le cadre du processus plus large de maîtrise des armements qui leur correspond. La section suivante donne un aperçu de certains des principaux mécanismes et instruments de maîtrise des armements, en précisant leur champ d'application et dans quelle mesure ils traitent de la gestion des munitions.

Le Programme de développement durable à l'horizon 2030

En septembre 2015, les États membres de l'ONU ont adopté le Programme de développement durable à l'horizon 2030. Consacré à la paix, à la justice et aux institutions efficaces, l'ODD 16 constitue un point de départ idéal pour la gestion des munitions au niveau national. L'amélioration de la sécurité et de la sûreté des munitions est une mesure fondamentale pour réduire les flux d'armes illicites (comme énoncé sous la Cible 16.4) et prévenir les explosions accidentelles.



Réglementer l'utilisation des armes et des munitions peut contribuer à réduire la violence envers les femmes et les filles, aussi bien dans la sphère publique que dans la sphère privée.



La gestion efficace des munitions réduit le risque d'explosion accidentelle des dépôts de munitions dans les zones habitées. Lorsqu'elles se produisent, ces explosions provoquent de véritables catastrophes humanitaires qui se traduisent par des morts, des blessés, des préjudices économiques, des déplacements de populations et la destruction d'infrastructures et de biens privés.



Renforcer les capacités institutionnelles des États de manière à mieux maîtriser les armes et les munitions contribue à prévenir les conflits, la violence, le terrorisme et la criminalité.

Le Programme de désarmement du Secrétaire général des Nations Unies

Intitulé *Assurer notre avenir commun*,³⁰ le Programme de désarmement du Secrétaire général des Nations Unies énonce les mesures à prendre pour assurer la sécurité humaine, nationale et collective dans le monde d'aujourd'hui. La question des munitions fait partie de ce programme, notamment en raison de son lien avec la réalisation des ODD 11 et 16 ci-dessus mentionnés. La mesure 22 du plan d'exécution du programme fait directement référence à la gestion des munitions. <https://www.un.org/disarmament/sg-agenda/fr/>



Pour de plus amples informations sur le Programme de désarmement du Secrétaire général des Nations Unies, consulter : <https://www.un.org/disarmament/sg-agenda/fr/>

Le Traité sur le commerce des armes

Le Traité sur le commerce des armes (TCA) est un instrument multilatéral qui régle-mente les transferts internationaux d'armes classiques. Il énonce un ensemble de dispositions juridiquement contraignantes qui régissent le commerce international des armes classiques, notamment les armes légères et de petit calibre (ALPC). Certaines de ces dispositions s'appliquent également aux munitions ainsi qu'à leurs pièces et composants.

Les IATG sont utiles pour le TCA s'agissant des mesures à prendre pour empêcher et lutter contre le détournement d'armes.

Le Protocole sur les armes à feu

Le Protocole sur les armes à feu «a pour objet de promouvoir, de faciliter et de renforcer la coopération entre les États Parties en vue de prévenir, de combattre et d'éradiquer la fabrication et le trafic illicites des armes à feu, de leurs pièces, éléments et munitions».³¹⁾



Qu'est-ce que le «marquage» ?

Aux fins des IATG, le «marquage» s'entend des marques – y compris les codes de couleurs, les inscriptions et les symboles – apposées sur les munitions, leur pièces et composants, ainsi que sur leur emballage, aux fins d'indiquer, entre autres, leur fonction, leurs caractéristiques et leur ancienneté, ainsi que les risques que ces munitions peuvent éventuellement présenter.³²⁾

Quel est l'objectif du marquage ?

Il est essentiel de marquer correctement les munitions et leurs emballages de manière à fournir des informations sur la façon de les stocker, de les manipuler et de les transporter en toute sécurité. L'emballage est une mesure de sécurité fondamentale.³³⁾

Le Protocole sur les armes à feu prévoit que, si des munitions ou des armes sont récupérées sur les lieux d'un crime ou dans le cadre d'une fabrication ou d'un trafic illicites, l'État procédant à l'enquête pourra utiliser leurs marques pour consulter ses propres archives et formuler une demande internationale de traçage.³⁴⁾

L'Arrangement de Wassenaar

L'Arrangement de Wassenaar a été créé pour contribuer à la sécurité et à la stabilité aux niveaux régional et international en encourageant la transparence et une plus grande responsabilité s'agissant des transferts d'armements conventionnels et de biens et technologies à double usage civil et militaire. Il concerne les armes légères et de petit calibre et leurs munitions.

3.4 LES CADRES RÉGLEMENTAIRES RÉGIONAUX ET INTERNATIONAUX

Le tableau 2 recense les principaux accords et cadres réglementaires régionaux et internationaux traitant de la gestion et de la maîtrise des munitions.

Tableau 2 – Cadres réglementaires régionaux et internationaux traitant de la gestion des munitions

Cadre réglementaire	Date		Statut juridique	
	Adoption	Entrée en vigueur	Contraignant	Non contraignant
Niveau international				
Programme de développement durable à l'horizon 2030 (adhésion universelle)	2015			✓
TCA	2013	2014	✓	
Protocole V de la Convention sur certaines armes classiques (CCAC)	2003	2006	✓	
Protocole sur les armes à feu des Nations Unies	2000	2005	✓	

Tableau 2 – Suite

Cadre réglementaire	Date		Statut juridique	
	Adoption	Entrée en vigueur	Contraignant	Non contraignant
Niveau régional				
Stratégie en matière de criminalité et de sécurité de la CARICOM	2013			✓
Déclaration de Khartoum	2012			✓
Déclaration de la CARICOM sur les ALPC	2011			✓
Convention de la CEEAC (Convention de Kinshasa)	2010	2017	✓	
Position commune 2008/944/PESC du Conseil de l'Union européenne	2008	2008	✓	
Convention de la CEDEAO	2006	2009	✓	
Stratégie de l'UE de lutte contre l'accumulation illicite et le trafic des ALPC) et de leurs munitions	2005			✓
Protocole de Nairobi	2004	2005	✓	
Document de l'OSCE sur les stocks de munitions conventionnelles	2003			✓
Protocole de la CDAA	2001	2004	✓	
Plan-cadre de Nadi	2000			✓
CIFTA	1997	1998	✓	

A photograph of several stacked green metal toolboxes or equipment cases in a forest. The toolboxes are weathered and have various latches and handles. The background is filled with dense green foliage, suggesting a natural outdoor setting. The lighting is bright, creating a high-contrast scene.

04

RÉSUMÉ DES MODULES DES IATG ET MISE EN APPLICATION

4.1 GESTION DES RISQUES

Les munitions présentent un risque intrinsèque et, gérés de manière inappropriée, les stocks de munitions présentent un risque d'autant plus important qu'ils menacent la sécurité publique et celle de l'État concerné.



Comment définir le risque ?

Selon les IATG, le «risque» s'entend de la probabilité de survenue d'un dommage combinée à la gravité de ce dommage, comme représenté dans l'équation suivante : $\text{risque} = \text{probabilité} \times \text{conséquence}$.³⁵⁾

C'est pourquoi la gestion des risques liés aux stocks de munitions est axée sur la sûreté et la sécurité des munitions et des activités liées à leur manipulation dans le but de :

- prévenir les explosions accidentelles ;
- limiter les dommages (si jamais une explosion imprévue devait effectivement se produire) aux zones et personnes exposées les plus proches, qu'il s'agisse de moyens militaires, de matériel, d'installations, de personnel, de civils, etc.

Avec la sûreté et la sécurité en toile de fond permanente, les IATG présentent un processus intégré de gestion des risques liés aux stocks de munitions et aux activités y afférentes. Ce processus a été conçu de manière à donner aux États les moyens de réduire progressivement les risques, au fur et à mesure que de nouvelles ressources sont débloquées³⁶⁾. Ce chapitre décrit les principes fondamentaux de la gestion des risques selon les IATG, ses principales composantes, et comment elles se complètent les unes les autres pour former un ensemble intégré.

En quoi consiste la gestion des risques ?

Selon les IATG, il importe que les États perçoivent la gestion des risques comme une mesure préventive fondamentale à l'appui de la gestion sûre des stocks de munitions classiques. En outre, il est précisé dans les directives qu'il est possible de prendre des décisions fondées sur des connaissances plus complètes si la probabilité de survenue d'une accident lié à des explosifs peut être prise en compte ainsi que ses conséquences.³⁷⁾



Qu'est-ce que la «gestion des risques» ?

Aux fins des IATG, la «gestion des risques» s'entend globalement de l'ensemble du processus décisionnel fondé sur les risques.³⁸⁾

On peut déduire de ce qui précède que la gestion des risques se résume en définitive à la réduction, à la gestion et à l'acceptation des risques ; en d'autres termes, il s'agit de l'ensemble des mesures prises pour réduire la probabilité de survenue, ou les conséquences, d'un péril (voire les deux à la fois) associé à un risque donné. La gestion des risques vise à ramener les risques à un niveau acceptable sur la base des valeurs actuelles de la société et conformément à ce qui aura été établi par les autorités nationales compétentes.



Qu'est-ce que le «risque tolérable» ?

Le «risque tolérable» s'entend du risque accepté dans un contexte donné en fonction des valeurs actuelles de la société.³⁹¹



Avoir à déplorer des pertes civiles à la suite d'une explosion accidentelle ou du détournement de munitions provenant d'un stock national est considéré comme inacceptable et représente un seuil s'agissant du risque tolérable.

Plus précisément, comme indiqué dans le **module 02.10 des IATG**, la gestion des risques (tant en termes de sûreté que de sécurité) peut être globalement présentée comme un processus visant à :

- recenser tous les risques ou menaces, potentiels ou connus, liés aux stocks, comme la présence de munitions dangereuses, le non-respect des exigences relatives aux distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs, l'utilisation de modes opératoires inappropriés, la présence de personnel non qualifié, des financements insuffisants, un manque de surveillance, des lieux d'entreposage à ciel ouvert, des structures inadéquates ou des dispositifs de sécurité inadaptés ;
- évaluer et analyser ces risques ou menaces afin d'en définir les éventuelles conséquences, par exemple des morts, des blessés ou des dommages matériels, ou encore des possibilités de vol, de détournement ou d'autres activités illicites ;
- éliminer ou atténuer le risque (en termes de probabilité ou de conséquences, ou sur les deux plans) en le ramenant à un niveau tolérable à l'aide de techniques et de principes d'ingénierie explicités dans les IATG ;
- établir s'il demeure un risque persistant ou résiduel afin de le signaler aux autorités nationales compétentes et d'en faire part aux personnes concernées.

Pourquoi la gestion des risques est-elle indispensable ?

Compte tenu de la nature des munitions et des matières explosives, et des possibilités d'accident et de réaction violente y afférentes, une approche fondée sur le risque est absolument indispensable s'agissant de la gestion de munitions classiques.⁴⁰⁾



Comme indiqué sous la section 2.1, le nombre d'explosions accidentelles survenues ces dernières années sur des sites de stockage témoigne à lui seul des risques liés à l'entreposage des munitions.⁴¹⁾ Face à ces explosions, et à la grande quantité de victimes et de dégâts en termes de moyens et de capacités, l'AGNU a décidé d'agir. C'est ainsi que les IATG et leur programme d'exécution, le Programme Saferguard des Nations Unies, ont vu le jour.

Même en cas de mise en place d'un processus efficace de gestion des risques, la sécurité des munitions et des activités liées aux munitions ne peut être entièrement garantie. C'est une réalité incontournable, ce qui ne signifie pas pour autant que tous les moyens ne sont pas déployés en termes de sécurité. Cela veut juste dire qu'il est impossible de garantir à 100% un niveau de sécurité absolu.⁴²⁾ Inversement, mettre en œuvre un processus défaillant, voire aucun processus du tout, génère un niveau de confiance bien moindre dans la sécurité des installations, voire nul en cas d'absence de dispositif. En outre, comme indiqué dans plusieurs modules des IATG, il existe un certain nombre de paramètres qui, s'ils ne font pas l'objet d'une gestion et d'un suivi appropriés, entraîneront une augmentation réelle des risques d'explosion accidentelle.

Par conséquent, la mise en œuvre d'un processus efficace et intégré de gestion des risques peut aider un État à :

- faire en sorte que ses stocks de munitions soient conservés de manière sûre et sécurisée et soient fonctionnels et disponibles en cas de besoin ;
- obtenir le meilleur rapport qualité-prix s'agissant de l'utilisation optimale d'un produit essentiel et coûteux ; et
- assurer la sûreté et la sécurité des procédures et opérations liées aux munitions.

En quoi consiste un système complet de gestion des risques ?

En constante évolution, les approches fondées sur le risque prennent différentes formes et présentent des degrés de complexité divers. En cas de ressources et de capacités limitées, il existe des outils et techniques de gestion des risques simples permettant de mieux cerner les risques d'explosions imprévues et de prévenir les détournements. Les décideurs peuvent ainsi prendre pleinement conscience des risques qu'ils acceptent et des conséquences de leurs décisions.

En outre, de nombreuses orientations et informations sont à la disposition des États pour les aider à établir un cadre à partir duquel élaborer et faire évoluer leurs procédures de gestion des risques.⁴³⁾



L'approche des IATG en matière de gestion des risques (applicable aussi bien en termes de sécurité que de sûreté) repose sur la procédure générique de gestion des risques décrite dans le Guide ISO/CEI 51⁴⁴⁾ et met plus particulièrement l'accent sur les activités liées au stockage des munitions classiques.

La mise en place d'un système de gestion des risques efficace et intégré est un élément essentiel de la planification et des opérations liées à la gestion des stocks. Conformément aux IATG, la gestion des risques dans le cadre de ce système intégré sera :

- soutenue à tous les niveaux hiérarchiques, par tous les organismes de soutien et tous les employés ;
- clairement définie et officialisée dans la politique relative à la gestion des risques des États et dans les documents de mise en œuvre, y compris en termes d'exigences et de responsabilités ;
- abordée en tenant compte de toutes les activités et fonctions connexes liées à la gestion des stocks sous tous leurs aspects, notamment en ce qui concerne les équipements, les installations, les processus, la formation et les modes opératoires.

Le module 02.10 des IATG présente l'approche globale des directives en matière de gestion des risques et ses quatre grands volets, à savoir :

- Évaluation des risques
- Réduction des risques
- Acceptation des risques
- Communication sur les risques

Comme indiqué à la figure 6, l'Évaluation des risques se subdivise en deux catégories : Analyse des risques d'une part, et Évaluation des risques et AFFR (niveau aussi faible que raisonnablement réalisable) de l'autre, tandis que l'Analyse des risques comprend l'Identification et l'analyse des dangers et l'Estimation des risques.

Figure 6 – Structure de la gestion des risques



Intégrée dans l'ensemble des exigences et orientations des IATG, la gestion des risques est considérée comme un processus décisionnel complet axé sur le risque.



Que signifie l'abréviation «AFFR» ?

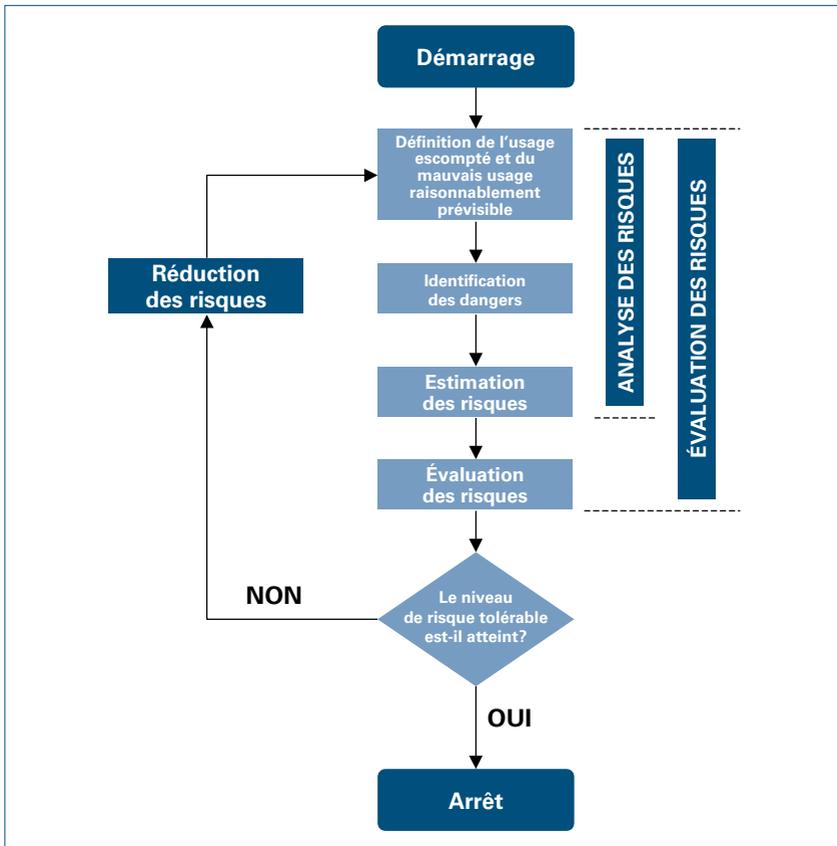
L'expression «aussi faible que raisonnablement réalisable», ou AFFR, est employée dans les IATG pour désigner le niveau de risque le plus faible qu'une autorité nationale puisse accepter. Il convient de définir ce niveau au moyen d'une évaluation quantitative des risques en se fondant sur l'appréciation de spécialistes sur le plan technique et en ce qui concerne les engins explosifs.

Qu'entend-on par «évaluation quantitative des risques» ?

Aux fins des IATG, on entend par «évaluation quantitative des risques» une méthode consistant à estimer et mettre en regard la probabilité approximative de survenue d'une explosion accidentelle avec celle de pertes en vies humaines et autres, ce qui permet d'apprécier de manière objective si le niveau de risque est effectivement AFFR ou non.⁴⁵⁾

La figure 7 donne un aperçu du processus d'évaluation des risques. Elle décrit le processus permettant de parvenir à une décision ou à un résultat escompté en répétant une série d'analyses ou un cycle d'opérations donné. L'objectif est de se rapprocher de la mise en œuvre de la décision souhaitée ou de l'obtention du résultat escompté à chaque nouvelle répétition (itération).

Figure 7 – Processus d'évaluation des risques



Le module 02.10 des IATG présente la notion de gestion des risques et décrit les activités nécessaires pour assurer une gestion appropriée des risques dans le cadre d'un système de gestion des munitions classiques. S'il traite essentiellement des risques que présente le stockage des munitions pour la population civile, il fournit également des orientations sur les techniques d'estimation des risques qui peuvent être utilisées dans d'autres domaines relatifs à la gestion des stocks de munitions classiques.⁴⁶⁾ Le paragraphe ci-après explique plus en détail comment la gestion des risques et sa mise en œuvre ont été simplifiées de manière à donner aux États les moyens d'améliorer progressivement les activités liées à la gestion des stocks en fonction de leurs ressources et capacités :

- **Les IATG s'articulent selon un processus intégré de gestion des risques.** Pour ce faire, chaque module présente les tâches et activités précises à mettre en place concernant le volet de la gestion des stocks visé par ce module, et ce en fonction d'un niveau donné du Processus de réduction des risques (RRPL). En outre, s'il existe un lien avec les tâches et activités prévues dans d'autres modules des IATG, des renvois sont indiqués vers ces modules. Si toutes les prescriptions sont observées, le processus de gestion des risques relevant de ce domaine précis et de ce niveau particulier des RRPL sera exécuté. En revanche, si l'ensemble des prescriptions n'est pas respecté, il conviendra d'appliquer l'approche décrite à la figure 6⁴⁷⁾ pour ramener le risque au niveau aussi faible que raisonnablement réalisable (AFRR)⁴⁸⁾ et obtenir l'approbation des autorités nationales compétentes pour tout risque résiduel qui subsisterait.



Il est essentiel que chaque État dispose d'une organisation chargée de la gestion des munitions classiques. L'objectif premier de cette organisation sera de veiller à ce que les mesures et processus de gestion des stocks élaborés conformément aux IATG soient maintenus au moins au niveau 1 des RRPL, ce qui permettra de réduire considérablement le risque de détournement et d'explosion. Les infrastructures et processus de gestion des stocks devront ensuite faire l'objet d'améliorations constantes et progressives à mesure que la formation du personnel se renforcera et que de nouvelles ressources seront débloquées.⁴⁹⁾



S'agissant de leurs stocks de munitions, les États ont la possibilité d'évaluer à quel niveau du processus de réduction des risques ils se situent en se référant à la liste de contrôle concernant les RRPL du Programme SaferGuard des Nations Unies.⁵⁰⁾ Une série de questions sur des thèmes précis relevant des IATG est proposée et, à partir des réponses données, un résultat pondéré est établi. Pour atteindre un niveau donné des RRPL, un site doit obtenir un résultat supérieur ou égal à un seuil précis, et il convient de répondre de manière satisfaisante à toutes les questions «fondamentales» concernant les RRPL.

L'encadré 4 correspond à un extrait du **module 01.20 des IATG** ⁵¹⁾ ; il dresse une liste (selon les différentes dispositions des modules) des tâches et activités liées au niveau 1 des RRPL. Des listes similaires existent également pour les niveaux 2 et 3 des RRPL. ⁵²⁾

Encadré 4 – Extrait du Répertoire des niveaux du Processus de réduction des risques (RRPL) prévu par les IATG, niveau 1

MODULE DES IATG	TITRE DU MODULE	SECTION	TITRE DE LA SECTION	OBSERVATIONS
01.50	Codes et système de classification des dangers liés aux matières explosives de l'ONU	6.1	Divisions de risques	
		6.1.1	Divisions d'incendies	
		7.2	Munitions nécessitant un stockage à part	
02.10	Introduction aux principes et processus de la gestion des risques	8.2.1	Estimation du risque de survenue d'une explosion accidentelle ou imprévue	
		10	Réduction des risques	
		11	Acceptation des risques	
		12	Communication sur les risques	
		Annexe D	Méthode type d'évaluation qualitative des risques	
		Annexe F	Gestion des risques et logiciel sur les IATG	
02.50	Sécurité anti-incendie	5	Principes	
		6.1	Plan de sécurité incendie	
		7	Système d'alarme incendie	Tout système plus élaboré relèverait du niveau 2
		8	Systèmes coupe-feu et végétation	
		8.2	Exercices en cas d'incendie	
		10.2	Panneaux et signalétique incendie	
		10.3	Matériel de premiers secours et de lutte contre les incendies	
		11.1	Mesures urgentes à prendre par l'unité	
		11.2	Rapport au responsable du service anti-incendie	
		Annex C	Panneaux incendie	

- À l'aide des IATG et des listes de référence relatives aux RRPL, les États peuvent ensuite élaborer un plan d'action et se fixer des objectifs s'agissant de la sécurité et de la sûreté de leurs stocks nationaux et du respect des IATG. Grâce à l'approche intégrée fondée sur les RRPL prévue par les directives, ils ont la possibilité d'élaborer, de gérer et d'assurer le suivi des activités mises en œuvre par leurs propres soins pour atteindre l'objectif/les objectifs qu'ils se sont eux-mêmes fixé(s) en ce qui concerne les RRPL, à mesure qu'ils gagneront en compétences et en ressources au niveau national.



En règle générale, l'application des IATG se traduit par la mise en œuvre de plusieurs volets d'un système intégré de gestion des risques par une organisation en charge de la gestion des stocks de munitions classiques.⁵³⁾

4.2 LA COMPTABILISATION DES MUNITIONS

La capacité à détecter rapidement les inexactitudes involontaires, les pertes, les vols, les disparitions ou les détournements est une mesure essentielle pour assurer une gestion efficace des stocks, et ce d'autant plus qu'une mauvaise comptabilisation des stocks augmente considérablement les risques de détournement.⁵⁴⁾



La comptabilisation des munitions joue un rôle fondamental dans les domaines suivants :

- **Sécurité.** La comptabilisation appuie les efforts déployés aux niveaux national et international pour lutter contre le détournement de munitions et les activités criminelles ou illégales.
- **Gestion des stocks.** La comptabilisation appuie les procédures employées pour assurer la gestion et la sécurité des munitions (prévenir les explosions accidentelles), leur caractère fonctionnel (veiller à ce que les munitions répondent aux paramètres requis) et leur bon fonctionnement (veiller à ce qu'elles puissent être mises en circulation en toute sécurité).
- **Gestion du cycle de vie des munitions (TLM).** La comptabilisation fournit des renseignements importants à l'appui de grands volets du cycle de vie des munitions (planification, acquisition, gestion et destruction des stocks).

Ce chapitre traitera de chacun de ces domaines ; il expliquera également en quoi consiste la comptabilisation des munitions, pourquoi elle est indispensable, à quel niveau de la structure organisationnelle en matière de gestion des stocks elle correspond, et présentera son rôle et ses responsabilités. D'autres aspects, comme la méthode applicable au système de comptabilisation, la gestion de l'inventaire, la nécessité de faire preuve d'exactitude, la réalisation des inventaires et les vérifications, ainsi que l'importance de la mise en lots et des numéros de lots au titre de la comptabilisation seront également brièvement abordés.

En quoi consiste la comptabilisation des munitions ?

La comptabilisation des munitions s'entend simplement du processus mis en œuvre pour assurer le contrôle et la gestion des quantités, de l'état, de l'emplacement et de l'exactitude de l'inventaire des stocks de munitions.



Qu'entend-on par «comptabilisation» ?

Aux fins des IATG, la «comptabilisation» désigne les systèmes de gestion de l'information et les procédures connexes destinés à enregistrer, suivre par voie numérique, contrôler, délivrer et recevoir des munitions au sein d'organisations et de stocks.⁵⁶⁾

Le volume 03 des IATG traite expressément de la comptabilisation des munitions au moyen des cinq modules suivants⁵⁶⁾ :

- **Module 03.10 des IATG – Gestion de l'inventaire.** Ce module traite de l'importance et de l'utilité de la comptabilisation et de la gestion de l'inventaire et présente ses principales caractéristiques, comme la structure des systèmes de comptabilisation et de gestion de l'inventaire, les différentes responsabilités, l'affectation et la surveillance des lieux de stockage des munitions, les modalités de délivrance et de réception des munitions, l'attribution des codes d'état, la planification des achats et le calcul des besoins, ainsi que la comptabilité générale afférente à ces opérations.
- **Module 03.20 des IATG – Mise en lots et sous-lots (lotting et batching).** Ce module est consacré à la notion de mise en lots et sous-lots. Il explique dans quel contexte recourir à des numéros de lots et sous-lots, décrit leur mode d'attribution et présente les informations correspondant aux numéros de lots ou sous-lots.
- **Module 03.30 des IATG – Importations et exportations de munitions.** Ce module traite des principes qui ont été convenus au niveau international pour l'application de mesures de contrôle nationales aux transferts internationaux de munitions.
- **Module 03.40 des IATG – Utilisateurs finaux et utilisation finale de munitions transférées à l'international.** Ce module propose des recommandations sur l'élaboration et la mise en œuvre de mesures nationales efficaces de contrôle des utilisateurs finaux et de l'utilisation finale des munitions importées et exportées à l'international.
- **Module 03.50 des IATG – Traçage des munitions.** Ce module traite des principes fondamentaux du traçage et des principes à appliquer pour le traçage des munitions illicites.

Ce chapitre portant essentiellement sur les systèmes de comptabilisation et d'inventaire tels que présentés en détail dans le module 03.10 des IATG, il ne sera fait référence à d'autres **modules du volume 03 des IATG** qu'en cas de besoin.

Pourquoi est-il indispensable de comptabiliser les munitions ?

La mise en place de processus et de procédures de comptabilisation efficaces permet de surveiller et de gérer l'état, l'emplacement, la sûreté et la sécurité des munitions, de déceler des erreurs, des pertes ou des vols, et de prévenir les détournements et autres activités illicites. Compte tenu de la probabilité accrue d'être pris en défaut, elle peut aussi avoir un effet dissuasif conséquent.



Le risque d'explosion accidentelle et de détournement augmente de manière significative en présence de systèmes de comptabilisation des stocks inefficaces.⁵⁷⁾

En outre, la comptabilisation des munitions joue un rôle majeur dans la mesure où elle permet aux stocks de rester en adéquation avec les besoins nationaux et organisationnels ; elle fournit des informations déterminantes à l'appui de la prise de décisions et des processus de gestion de stocks, notamment en termes de planification politique, stratégique et opérationnelle, ainsi qu'en matière de prévisions budgétaires, de formation, d'achat ou de destruction. Le tableau 3 indique en quoi la comptabilisation favorise la gestion des stocks et peut contribuer à lever certaines préoccupations majeures.

Tableau 3 – Le rôle de la comptabilisation dans l'appui aux activités de gestion des stocks

Activité	Sujet de préoccupation	Rôle de la comptabilisation ⁵⁸⁾
<p>Mise en adéquation des stocks avec les besoins nationaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'existence de grandes quantités de stocks de munitions inadaptées, obsolètes, excédentaires, inutilisables ou dangereuses peut se traduire par une vision déformée ou erronée des capacités opérationnelles • Mauvaise utilisation de ressources précieuses et limitées • Planification erronée des ressources donnant lieu à des achats inadaptés 	<ul style="list-style-type: none"> • Permet une visibilité quant à l'ensemble des stocks, leur état et leur disponibilité • Permet d'évaluer si les stocks contiennent les types de munitions appropriés, dans les quantités voulues, pour répondre aux besoins stratégiques et opérationnels du moment
<p>Sécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des munitions ayant fait l'objet de détournements peuvent venir alimenter des activités illicites au niveau national ou international • Des stocks détournés de l'usage auquel ils étaient destinés peuvent avoir une incidence sur les capacités opérationnelles • Se procurer des stocks de remplacement peut se révéler très coûteux et nécessiter de longs délais 	<ul style="list-style-type: none"> • Permet une visibilité quant aux types de munitions, à leur quantité et à leurs lieux de stockage • Permet de déceler rapidement les munitions perdues, volées, endommagées, mal utilisées ou détournées • Permet la réalisation d'enquêtes liées à des activités illicites de manière à prendre les mesures appropriées
<p>Sécurité et état opérationnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les munitions ont une durée de vie⁵⁹⁾ limitée, et plusieurs facteurs peuvent influencer sur leur sécurité et leur caractère fonctionnel (en termes de bon fonctionnement et de délivrance en toute sécurité) <ul style="list-style-type: none"> ○ La présence de munitions dangereuses fait augmenter le risque d'explosion accidentelle ○ La présence de munitions inutilisables compromet la capacité opérationnelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Permet une visibilité quant aux types de munitions, à leur quantité et à leurs lieux de stockage • Permet une visibilité quant à l'état et à la qualité des stocks de munitions • Appuie les programmes visant à gérer et contrôler la sécurité et le bon état des munitions

Tableau 3 – suite

Activité	Sujet de préoccupation	Rôle de la comptabilisation
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> • Les munitions vouées à l'élimination peuvent présenter un plus grand risque de détournement et d'explosion accidentelle • Il peut être utile de gérer et contrôler les munitions vouées à l'élimination dans l'attente de la réalisation d'essais éventuels quant à leur sécurité ou leur état de fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> ○ Sous l'effet du vieillissement, les charges propulsives présentent un risque accru d'explosion accidentelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Permet une visibilité quant aux types de munitions vouées à l'élimination, à leur quantité, à leur état et à leurs lieux de stockage • Il convient de comptabiliser les munitions vouées à l'élimination le temps qu'elles soient retirées des stocks suite à une décision d'élimination (exportation ou démilitarisation) • Appuie les programmes visant à gérer et contrôler la sécurité (démilitarisation) et le bon état des munitions (exportation)
Anticipation et planification des achats	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise utilisation de ressources précieuses et limitées • Planification erronée des ressources donnant lieu à une planification et des achats inadaptés 	<ul style="list-style-type: none"> • Permet une visibilité quant à l'ensemble des stocks, leur état et leur disponibilité • Favorise la planification et l'anticipation des besoins en munitions mais aussi des coûts connexes d'approvisionnement, de constitution de stocks, de stockage et d'élimination

En quoi consiste un système complet de comptabilisation des munitions ?

La comptabilisation et l'inventaire des munitions sont des éléments cruciaux de tout système national de gestion des munitions ; ils sont nécessaires à la sûreté et à la sécurité du stock national. Pour assurer son efficacité et soutenir les efforts nationaux en la matière, il est important que ce système s'appuie sur des organisations spécialisées dotées des pouvoirs et des responsabilités nécessaires en matière de comptabilisation et d'inventaire des munitions. Pour conseiller les États dans ce domaine, les IATG proposent un système type de gestion des stocks de munitions (qui précise à quelles organisations faire appel) ⁶⁰⁾, comme indiqué dans le tableau 4. La structure organisationnelle est examinée plus en détail dans les sections 4.2 et 4.5.

Tableau 4 – Éléments constitutifs du système de gestion des stocks de munitions ⁶¹⁾

Organisations	Remarques
Service chargé de la gestion des stocks de munitions	<ul style="list-style-type: none">• Généralement au niveau du ministère de la Défense/de l'Intérieur ou d'un service (armée, marine, aviation, police, etc.).
Unités chargées du stockage des munitions	<ul style="list-style-type: none">• Relèvent de l'organisation chargée de la gestion des stocks.• En règle générale, les principaux dépôts de munitions
Unités chargées de l'inspection technique des munitions	<ul style="list-style-type: none">• Relèvent de l'organisation chargée de la gestion des stocks et situées au même endroit que les principaux dépôts de munitions.
Unité chargée de la formation au maniement des munitions	<ul style="list-style-type: none">• Relève de l'organisation chargée de la gestion des stocks.• Doit se trouver au même endroit qu'un grand dépôt de munitions.
Service d'inspection des munitions	<ul style="list-style-type: none">• Relève de l'organisation chargée de la gestion des stocks, à laquelle il rend compte directement.• Indépendant des autres unités chargées de l'inspection des munitions• Composé de spécialistes en munitions de manière à assurer la sécurité et le bon état des munitions à l'intérieur des unités des utilisateurs.
Unités d'utilisateurs	<ul style="list-style-type: none">• Relèvent de la chaîne de commandement opérationnelle.

À l'intérieur du système de gestion des stocks de munitions, la responsabilité des fonctions de comptabilisation et d'inventaire incombera directement aux unités de stockage des munitions, ⁶²⁾ lesquelles seront placées sous l'autorité directe de l'organisation en charge de la gestion des stocks de munitions. Le service d'inspection des munitions assurera la supervision et procédera à des inspections indépendantes. ⁶³⁾

S'agissant de la méthode de comptabilisation des munitions, le **module 03.10 des IATG** recommande que les règles en la matière s'inspirent des principes comptables généralement reconnus (PCGR), lesquels fournissent un ensemble de dispositions, conventions, normes et procédures communément acceptées pour la présentation et l'enregistrement d'informations principalement d'ordre financier. Toutefois, les exigences relatives à l'enregistrement des transactions et des niveaux de stocks s'appliquent aussi bien aux munitions qu'à tout autre produit ou procédé. ⁶⁴⁾



En quoi consistent les «Principes comptables généralement reconnus» (PCGR) ?
Utilisés dans de nombreux pays, les PCGR sont en cours d'intégration dans une nouvelle série de normes internationales sur l'information et la comptabilité financières élaborées et mises en application par un organisme indépendant baptisé *International Accounting Standards Board* (Bureau international des normes comptables).⁶⁵⁾

Comme indiqué dans le tableau 3, le résultat des opérations de comptabilisation joue un rôle crucial dans la gestion efficace des stocks. Pour ce faire, il importe qu'en termes de qualité, les informations soient : ⁶⁶⁾

- **Objectives** – fondées sur des contrôles, des vérifications, des inspections de stocks et des données relatives aux transactions.
- **Pertinentes** – utiles et complètes, de manière à donner une image fidèle permettant d'étayer la prise de décisions.
- **Cohérentes** – relevées de la même manière, selon des principes uniformes.
- **Avisées** – selon les méthodes les plus fiables.

En ce qui concerne les systèmes et processus de comptabilisation à proprement parler, il pourra s'agir soit de systèmes manuels, soit de systèmes informatisés : ⁶⁷⁾

- Les systèmes manuels exigent beaucoup de temps et de travail et la transmission des informations d'un niveau hiérarchique à l'autre et entre les différents services de comptabilisation et unités de stockage est lente ; néanmoins, ces systèmes ont fait leurs preuves et sont simples d'utilisation une fois le personnel bien formé.
- Si les systèmes informatisés sont plus efficaces et plus performants, ils sont coûteux en termes de développement et, en règle générale, ils sont spécifiquement conçus pour répondre aux besoins d'un service de gestion des stocks précis. En ce qui concerne l'exactitude des données saisies, ces systèmes sont tout aussi fiables que les systèmes manuels. Ils présentent l'avantage de pouvoir être directement reliés à l'organisation en charge de la gestion des stocks et aux unités de stockage et de comptabilisation des munitions, ce qui évite d'avoir à rendre compte régulièrement du niveau des stocks, celui-ci s'affichant instantanément.



Quels que soient les systèmes et processus de comptabilisation choisis (manuels ou informatisés), ils seront fondés sur les besoins des États et sur les capacités et ressources dont ils disposent, en tenant compte de la diversité et de la complexité des activités relatives aux stocks nationaux et aux munitions à mener à bien. Les besoins en matière de sûreté et de sécurité seront différents d'un type de munitions à l'autre, et des activités plus complexes, par exemple en termes d'entretien, de recherche, de production ou de démilitarisation, pourront donner lieu à des opérations qui devront elles aussi être intégrées dans les systèmes et procédures de comptabilisation et d'inventaire.

Structure du système de comptabilisation. Tout système de comptabilisation d'un État devra être conçu de manière à pouvoir tenir des relevés précis (par type de munitions, quantité, numéro de lot et/ou de sous-lot et emplacement exact) selon les différents stades du cycle de vie des munitions suivants :⁶⁸⁾

- lors de la fabrication ;
- lors des premiers essais ;
- pendant le transport et l'expédition ;
- pendant le stockage en dépôt ;
- lors des opérations de transfert vers les unités des utilisateurs ;
- pendant le stockage dans les unités des utilisateurs ;
- en cas de perte ou de vol ;
- lors de l'utilisation ;
- lors de la restitution dans les dépôts de munitions ;
- en cas de réparation ou de modification ;
- en cas de surveillance et d'épreuve en service ;
- en cas de destruction ou de démilitarisation.



Garder la trace des numéros de lots et de sous-lots dans le cadre de la gestion d'inventaire permet d'identifier et de localiser facilement les munitions et contribue aux efforts déployés pour conserver des stocks de munitions sûrs et en bon état.

La gestion d'inventaire. La gestion d'inventaire fait partie des composantes essentielles de tout système de comptabilisation ; elle a pour but de garantir que le type de stock de munitions est clairement défini et que les informations techniques détaillées sur la quantité, l'emplacement et l'état des munitions elles-mêmes (pour chacun des types de munitions) sont facilement disponibles.⁶⁹⁾ La gestion d'inventaire relève naturellement de la responsabilité de l'unité de stockage des munitions. Voir le tableau 4.

Il importe que l'organisation en charge de la gestion des stocks de munitions ait accès à l'intégralité de l'inventaire des munitions et du matériel connexe, quel que soit l'endroit où se trouvent ces munitions. Le tableau 4 mentionne le service d'inspection des munitions, et c'est à cet organisme qu'incombe la responsabilité de vérifier la comptabilité d'inventaire et l'état des stocks au moyen d'inspections régulières (annuelles) des unités abritant les munitions dans le but d'assurer la sécurité du stockage au niveau de chaque unité, d'évaluer sur le plan technique l'état des munitions stockées à l'intérieur de ces unités et de fournir des recommandations à ces unités et aux centres de formation sur la sécurité des munitions et d'autres points techniques.⁷⁰⁾

Le module 03.10 des IATG est spécifiquement consacré à la gestion d'inventaire ; il donne également des précisions sur d'autres activités connexes.⁷¹⁾

Exactitude du décompte des munitions. Pour toutes les raisons précédemment mentionnées, il est extrêmement important que l'inventaire soit mené avec précision. Les IATG soulignent qu'il est peu probable qu'une quelconque organisation en charge du stockage des munitions parvienne à réaliser un décompte avec 100% d'exactitude.⁷²⁾ Il conviendra de se méfier de toute organisation qui prétendrait y être parvenue : ce sera dans le meilleur des cas le signe qu'elle n'a pas compris les procédures relatives aux dépôts de munitions ou, dans le pire des cas, qu'elle applique des procédures de gestion des stocks inefficaces, sachant qu'il est impossible de détecter des erreurs au niveau de lots ou de sous-lots, ce qui signifie qu'il y a des chances que la sécurité du stockage ou de l'utilisation des munitions ait été compromise.⁷³⁾



Qu'est-ce qu'un « empilement » ?

On entend par « empilement » la quantité de munitions contenue selon une grille de localisation précise à l'intérieur d'un dépôt de munitions. Il pourra s'agir d'une simple caisse de munitions à l'intérieur d'une unité d'espace au niveau du sol ou de plusieurs palettes empilées à la verticale sur des unités d'espace à plusieurs niveaux.⁷⁴⁾ Dans un souci de planification, l'espace de stockage dans les dépôts palettisés se calcule en unités d'espace.⁷⁵⁾

L'utilisation de fiches de décompte des empilements permet de comptabiliser les munitions avec précision, aide à la réalisation de l'inventaire et prévient le vol. Il importe que chaque empilement porte une fiche de décompte indiquant les informations suivantes :⁷⁶⁾

- référence de la grille de localisation ;
- numéro du dépôt d'explosifs ;
- description complète des munitions ;
- numéro de code du type de munition (ou système de code produit similaire) ;
- numéro de lot et/ou de sous-lot (chaque numéro de lot et/ou de sous-lot devra faire l'objet d'une fiche distincte) ;
- code d'état des munitions ;
- relevé des transactions (pour cet empilement précis, avec mention de la quantité, du numéro de lot/sous-lot et de la date de la transaction, et indication de la référence de l'accusé d'expédition ou de réception).

La figure 8 donne un exemple de fiche sur le modèle de celle proposée dans le module 03.10 des IATG et indique les types d'information à faire apparaître.⁷⁷⁾

Figure 8 – Exemple de fiche de décompte

Ammunition Stack Tally Card							
IATG Form 03.10							
ESH		B3		ADAC		12201-02	
Ammunition Description		Round Gmm Ball		Lot/Batch		IMI 10/09 009	
Condition Code		A1		Remarks			
Date	Issue/Receipt Voucher Number	Received	Issued	Balance	Signature	Name	Grid Locator Reference
01 mars 12	XY-1011	230,4		230,4	B Smith	Bob Smith	C6, C7
15 May 12	XY-1056		30,4	200	J Brown	John Brown	C6, C7
1 June 12	XY-1102	2		202	B Smith	Bob Smith	C6, C7

Réalisation de l'inventaire et audits. La réalisation de l'inventaire joue un rôle fondamental car elle permet de garantir l'exactitude des décomptes de munitions en décelant d'éventuelles anomalies, des pertes ou des vols. Il s'agit pour du personnel qualifié, parfaitement informé des modes de marquage des munitions et de leur emballage, de procéder au décompte et au relevé manuels de toutes les munitions conservées dans un dépôt.



Pour garantir l'efficacité de l'inventaire, il est essentiel que le personnel ne dispose d'aucune copie des décomptes de munitions conservées sur le lieu de stockage. Seul importera le résultat du recouplement des décomptes et des relevés d'inventaire pour chaque lieu de stockage.



Il convient de réaliser un inventaire au moins une fois par trimestre. Néanmoins, en cas de stocks importants de munitions, un contrôle permanent des stocks pourra se révéler utile.⁷⁸⁾

Mise en lots et sous-lots. Les munitions et les matières explosives peuvent se détériorer ou être endommagées. En conséquence, il se peut qu'elles ne fonctionnent pas comme prévu ou qu'elles deviennent dangereuses, ce qui peut donner lieu à des explosions accidentelles. Il est donc essentiel, grâce au système de comptabilisation, que l'emplacement des différents types de munitions et explosifs soit rapidement identifié afin que les mesures correctives appropriées puissent être prises.



Qu'est-ce qu'un «lot» ?

Aux fins des IATG, on entend par «lot» une quantité prédéterminée de munitions aussi homogène que possible et dont on peut attendre des performances uniformes dans des conditions similaires. En règle générale, les éléments constitutifs d'un lot sont fabriqués à partir de matières premières identiques, selon la même technique et dans le cadre d'un même cycle de production.⁷⁹⁾ Le numéro de lot correspond au numéro attribué pour identifier un lot de manière exclusive.⁸⁰⁾

Qu'est-ce qu'un «sous-lot» ?

Aux fins des IATG, on entend par «sous-lot» une quantité discontinue de munitions provenant de l'assemblage d'au moins deux éléments réunis en lots (dont l'un constituera le principal élément) ; elle sera aussi homogène que possible et on pourra en attendre des performances uniformes dans des conditions similaires.⁸¹⁾ Le numéro de sous-lot correspond au numéro attribué pour identifier un sous-lot de manière exclusive.⁸²⁾

La mise en lots ou en sous-lots se fait au moyen de numéros attribués pour identifier et distinguer des éléments similaires fabriqués en même temps. En règle générale, les éléments portant le même numéro de lot ou de sous-lot sont censés présenter les mêmes propriétés tout au long de leur cycle de vie, si bien que ces renseignements permettent de renforcer la gestion et la sécurité des stocks et de localiser rapidement, en fonction du numéro de lot ou de sous-lot, les munitions dangereuses ou suspectes, de manière à améliorer la gestion des risques.



Le module 03.20 des IATG décrit la notion de mise en lots et sous-lots et propose un système pour assurer une gestion sûre, efficace et efficiente des munitions.⁸³⁾ La mise en lots et sous-lots joue également un rôle majeur dans la comptabilisation des stocks et permet de détecter de manière rapide et fiable des détournements du fait de pertes ou de vols.⁸⁴⁾

4.3 INSTALLATIONS DE MATIÈRES EXPLOSIVES : STOCKAGE SUR LE TERRAIN ET STOCKAGE TEMPORAIRE

Pour assurer la sûreté et la sécurité des stocks, il convient de stocker les munitions dans des dépôts prévus à cet effet. Dans certains cas cependant, par exemple en cas d'opération militaire ou de menace à la sécurité nationale,⁸⁵⁾ il peut se révéler nécessaire de stocker des munitions à ciel ouvert, de manière temporaire. Les **modules 04.10 et 04.20 des IATG** traitent respectivement des exigences et éléments à prendre en considération pour le stockage sur le terrain et le stockage temporaire. Ce chapitre donne un aperçu des mesures à prendre pour assurer un stockage sûr, efficace et sécurisé des munitions dans ce type de situation.



Le stockage des munitions à ciel ouvert ne devrait pas dépasser un an ; au terme de cette période, il convient de transférer les munitions vers des installations de stockage permanentes ou temporaires.⁸⁶⁾

En quoi consiste le stockage sur le terrain ?



Qu'est-ce que le «stockage sur le terrain» ?

Aux fins des IATG, le «stockage sur le terrain» s'entend des mesures nécessaires pour assurer un stockage sûr, efficace et efficient pendant les périodes où des munitions provenant de dépôts sont utilisées en appui à des opérations militaires, généralement à l'étranger.⁸⁷⁾

Le stockage sur le terrain devrait être considéré comme une mesure à court terme servant uniquement à stocker des munitions à l'appui d'opérations militaires. Une fois ces opérations terminées, il convient soit de renvoyer les munitions vers des lieux de stockage à long terme, soit de les entreposer dans le respect le plus strict des dispositions relatives au stockage temporaire énoncées dans le **module 04.20 des IATG**. Les exigences en matière d'entreposage sur le terrain ne répondent pas uniquement à un souci de sécurité des explosifs ; elles intègrent d'autres considérations comme la préservation des stocks grâce à une dispersion tactique, la nécessité de fournir un appui rapide et efficace aux opérations militaires en cours, et le besoin d'efficacité et de souplesse sur le plan logistique.



Qu'est-ce qu'une «zone de stockage sur le terrain» ?

Selon les IATG, une «zone de stockage sur le terrain» («Field Storage Area», ou FSA) est une parcelle de terrain ou une zone utilisée pour stocker des munitions et des matières explosives nécessaires à des opérations militaires. En fonction des besoins, il pourra convenir d'installer plusieurs FSA. Leur nombre dépendra de : 1) la quantité et le type de munitions nécessaires aux opérations, 2) la nécessité de disperser les munitions en au moins deux zones distinctes pour protéger les stocks et 3) la nécessité de stocker séparément les munitions incompatibles entre elles. Chaque FSA contiendra 5000 tonnes de munitions et matières explosives au maximum.⁸⁸⁾

Les munitions nécessaires aux opérations militaires devront être stockées dans une FSA précise. La quantité de munitions et d'explosifs entreposées sur une FSA se limitera au volume nécessaire pour appuyer la mission militaire. De même, il conviendra de conserver la quantité nette d'explosifs par site de stockage la plus faible possible, en fonction de la mission et des distances de sécurité disponibles par rapport aux quantités d'explosifs.⁸⁹⁾



Il est déconseillé de stocker des munitions sur le terrain sur de longues périodes, les stocks ayant de fortes chances d'être exposés aux effets du climat. Dans les pays chauds, l'exposition directe des stocks conservés dans des conteneurs à la chaleur du soleil entraînera une hausse des températures pouvant entraîner la fonte des charges explosives à base de TNT ou de phosphore blanc. Les variations de température quotidiennes entraîneront également une diminution de la durée de vie des munitions.⁹⁰⁾

Comment mettre en place et assurer un stockage sur le terrain sûr et sécurisé

Pendant les opérations sur le terrain, les munitions doivent impérativement être faciles d'accès. S'agissant de leur stockage sur le terrain, il importe donc de trouver un équilibre entre questions de sécurité et de sûreté et besoins tactiques. À titre d'exemple, il est souvent nécessaire dans le cadre d'opérations sur le terrain que des véhicules aient à bord l'intégralité de leurs munitions de combat et que des quantités similaires de munitions soient transportées dans des véhicules de soutien logistique. Or, si cette mesure permet de garantir une certaine souplesse opérationnelle, elle fait aussi augmenter le risque d'explosion imprévue (voir encadré 5). Il est donc essentiel que ce risque soit correctement analysé et accepté.

La première mesure à prendre consiste donc à réaliser une évaluation officielle des risques de manière à assurer le stockage sûr et sécurisé des munitions sur le terrain. Cette évaluation doit être menée par une autorité technique compétente et effectuée conformément aux principes énoncés dans le module 02.10 des IATG. En outre, le commandant de la Force doit être informé des risques, notamment en présence d'un risque accru pour la population.⁹¹⁾



Dans la mesure du possible, il convient de faire le nécessaire pour séparer les véhicules contenant des explosifs détonants de manière à éviter qu'un incendie sur l'un d'entre eux ne se propage rapidement aux autres. En règle générale, il est également plus approprié de stocker les munitions en vrac à l'écart du personnel et des véhicules, et d'envisager à titre de précaution l'utilisation de barricades improvisées, construites par des ingénieurs militaires.

Encadré 5 – Explosion à Camp Doha, Koweït

L'explosion accidentelle représentée sur la figure 9 s'est produite à Camp Doha, au Koweït, le 11 juillet 1991. Elle illustre parfaitement ce qui peut se passer en cas d'incendie à bord d'un véhicule de combat chargé de munitions. À l'époque, tous les véhicules de combat du 11^e Régiment de cavalerie blindée de l'armée américaine étaient chargés de munitions et des quantités pratiquement identiques de munitions étaient stockées à l'intérieur de conteneurs posés à même le sol. Un incendie provoqué par un système de chauffage défectueux a éclaté à bord d'un véhicule de transport de munitions, un M992, alors qu'il était chargé à bloc de munitions d'artillerie de 155 mm. Le véhicule a explosé et l'incendie s'est propagé à la majorité des véhicules et des munitions entreposés dans l'enceinte. L'accident a entraîné la destruction complète de 102 véhicules et plus de 50 soldats de l'armée américaine et de la coalition ont été blessés. La valeur des pertes en munitions a été estimée à elle seule à 15 millions d'USD.⁹²⁾

Figure 9 – Effets de l'explosion accidentelle survenue à Camp Doha, au Koweït, en juillet 1991⁹³⁾



L'étape suivante de la mise en place d'un stockage de munitions sur le terrain consiste à déterminer où se situera la FSA. Au moment de choisir les emplacements possibles, il convient de tenir compte de plusieurs éléments. Le paragraphe 6.3 du **module 04.10 des IATG** donne une présentation détaillée de ces différents éléments et d'autres questions à prendre en considération, notamment :⁹⁴⁾

- **L'emplacement physique.** Il convient de veiller à ce que la FSA soit suffisamment à l'écart pour ne pas présenter de danger vis-à-vis d'autres infrastructures de base comme les aérodromes, les hôpitaux ou d'autres installations logistiques. Le sol doit pouvoir résister au passage de véhicules militaires relativement lourds et ne présenter aucune source de danger, par exemple la présence d'oléoducs, de gazoducs ou d'installations de stockage. À l'intérieur de la FSA, suffisamment d'espace devra être prévu pour la mise en place de locaux administratifs, de zones de manœuvre pour les camions de grande taille et d'un système de circulation à sens unique, dans la mesure du possible.
- **La dispersion des stocks.** Il convient de prévoir suffisamment d'espace pour disperser de manière appropriée les stocks de munitions, de sorte qu'une explosion à l'intérieur d'un stock ne se propage pas à un autre. Il est également nécessaire de répartir en deux endroits distincts les différents types de munitions indispensables.
- **L'accès aux infrastructures de transport.** Il importe que la FSA soit desservie par des infrastructures de transport permettant un accès facile aux ports, aérodromes et unités opérationnelles.
- **La sécurité.** Les impératifs en matière de sécurité et de dispersion peuvent paraître incompatibles. Dans la mesure du possible, les munitions devront être entreposées à l'abri des regards et dans des endroits où tout accès non autorisé pourra être interdit.

Le risque d'explosion lors du stockage de munitions sur le terrain est nettement plus élevé que lors d'un entreposage en temps de paix dans des bâtiments spécialement conçus à cet effet. Plusieurs éléments peuvent compromettre la sécurité des munitions, notamment une action ennemie au moyen d'armes à tir direct, à tir courbe ou larguées par voie aérienne, des opérations de sabotage ou un risque accru d'incendie provoqué par de multiples mouvements de munitions ou du fait de la présence de véhicules militaires à proximité. Un certain nombre de mesures, comme la mise en place de distances de séparation ou de distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs, ou encore le respect de règles précises en matière de regroupement ou de mélange, peuvent garantir une meilleure protection contre le risque d'explosion de munitions stockées sur le terrain.

- **Distance de séparation et distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs.** Les munitions stockées sur le terrain sont vulnérables aux incendies, qu'ils soient volontaires ou accidentels. La mise en place de distances de sécurité appropriées par rapport aux quantités d'explosifs conservées sur les différents sites de stockage sur le terrain permet d'éviter qu'un accident survenu sur un site ne se propage rapidement à d'autres. Il est recommandé aux termes du paragraphe 7.4.1 du **module 04.10 des IATG** de mettre en place sur chaque site de stockage sur le terrain les distances de sécurité intérieure (*Inside Quantity Distances*, ou IQD) simplifiées suivantes, comme indiqué dans le tableau 5.

Tableau 5 – Recommandations des IATG quant aux distances de sécurité à respecter entre sites de stockage sur le terrain

Division des risques	Facteur	IQD minimale pour diviser les risques			
		1.1	1.2	1.3	1.4
1.1	Normal	200 m	100 m	100 m	100 m
1.1	Sous barricades	100 m	100 m	100 m	100 m
1.1	Stock vital	300 m	100 m	100 m	100 m
1.2	Normal	100 m	100 m	100 m	100 m
1.3	Normal	100 m	100 m	100 m	50 m
1.3	Propergols	200 m	100 m	100 m	100 m
1.4	Normal	100 m	100 m	50 m	25 m

- **Regroupement et mélange de stocks.** En matière de stockage de munitions sur le terrain, il convient d’appliquer les règles relatives au mélange des groupes de compatibilité.⁹⁵⁾ La priorité sera accordée au stockage à part des munitions contenant du phosphore blanc (groupe de compatibilité H) et de celles contenant des propergols liquides dangereux (groupe de compatibilité L). Il est préférable que les missiles prêts au tir soient conservés dans un site de stockage barricadé, les ogives orientées dans le sens opposé par rapport aux autres stocks.

Le stockage sur le terrain a pour principal inconvénient d’exposer davantage les munitions aux conditions climatiques, ce qui signifie qu’elles se détériorent à un rythme bien plus rapide que lorsqu’elles sont entreposées dans des installations de stockage classiques. Un certain nombre de mesures peuvent être mises en place pour assurer la protection des munitions stockées à ciel ouvert, notamment :

- **Protection des stocks contre les intempéries.** Les conditions environnementales ont un impact très important sur les munitions, lesquelles peuvent être endommagées sous l’effet d’une exposition à des températures extrêmes.⁹⁶⁾ De même, des températures inférieures à 0°C peuvent fragiliser les moteurs-fusées et les rendre plus sensibles à la fissuration lors de leur manipulation. Des températures élevées peuvent entraîner le passage des substances explosives dans les puits d’amorçage et la déformation de grosses particules de poudre.⁹⁷⁾

- **Barricades.** Les barricades⁹⁸⁾ remplissent deux fonctions principales : elles empêchent que le site ne soit exposé à des dangers en provenance de l'extérieur et, lorsqu'elles sont disposées entre plusieurs lieux de stockage, elles empêchent qu'un incendie ou une explosion sur un site ne se propage à d'autres. Il est possible d'ériger des barricades efficaces à court terme à l'aide d'engins de terrassement du génie de combat. Des solutions à plus long terme peuvent également être mises en œuvre en utilisant des conteneurs lestés qui pourront être empilés à la hauteur voulue. En matière de stockage sur le terrain, il est préférable de choisir un terrain qui offre des barricades naturelles, par exemple un terrain ondulé.
- **Prévention des incendies.** Les plans de sécurité incendie sont extrêmement importants et toutes les mesures nécessaires devront être prises pour prévenir les incendies accidentels.⁹⁹⁾ Elles comprendront : la gestion de la végétation à proximité des stocks de munitions, la présence de matériel approprié de lutte contre les incendies de véhicules, et l'application des procédures de lutte contre la contrebande, en particulier l'interdiction de fumer sur les lieux de stockage de la FSA.
- **Sécurité.** Il conviendra de prendre les mesures nécessaires pour empêcher tout accès non autorisé aux munitions. Dans les grandes aires de stockage à ciel ouvert, il pourra être utile de recourir à des patrouilles militaires et à des chiens.¹⁰⁰⁾ Le dispositif de surveillance ne servira de moyen de dissuasion efficace que s'il est complété par une force de réaction rapide.

En quoi consiste le stockage temporaire des munitions ?



Qu'est-ce que le « stockage temporaire » ?

Selon les IATG, on considère que les munitions sont stockées de manière temporaire lorsqu'il n'existe pas d'infrastructure de stockage adaptée et sûre, ou lorsque cette infrastructure ne permet pas de protéger efficacement les stocks de munitions ou la population en raison de son mauvais état. Il peut arriver que le stockage temporaire se prolonge, par exemple en cas d'absence de ressources ou de ressources insuffisantes pour mettre en place des dépôts de stockage appropriés.¹⁰¹⁾

Les IATG partent du principe que la solution la plus adaptée en matière de stockage de munitions consiste à les entreposer dans des installations conçues et bâties à cet effet, selon le modèle décrit à la section 4.4 du présent guide. Bien souvent cependant, notamment dans le cadre d'opérations de paix ou au sortir d'un conflit, il s'avère indispensable de mettre en place des installations temporaires où les munitions pourront être stockées de manière sûre et sécurisée et où certaines opérations de traitement des munitions pourront être effectuées. Selon les recommandations des IATG, le stockage temporaire ne devra pas excéder une durée de cinq ans.¹⁰²⁾

Comment mettre en place et assurer la gestion d'un site de stockage temporaire

Tout comme en matière de stockage de munitions sur le terrain, il importe s'agissant de stockage temporaire de trouver un équilibre entre les besoins liés au soutien des opérations et le respect des exigences de sécurité.¹⁰³⁾ C'est notamment le cas lorsqu'il est impossible de respecter pleinement les distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs. Lorsque des distances temporaires sont mises en place, une fiche officielle de sécurité anti-explosion devra être établie et approuvée par l'autorité nationale ou militaire compétente.¹⁰⁴⁾



Qu'est-ce qu'une «fiche de sécurité anti-explosion» ?

Lorsque les distances de sécurité intérieure et extérieure par rapport aux quantités d'explosifs ne peuvent être pleinement respectées, une fiche de sécurité anti-explosion doit être établie. Elle vise à ce que le risque d'explosion potentielle soit réduit au minimum et ne compromette pas la capacité opérationnelle, et à ce que les exigences en matière de santé et de sécurité, ainsi que l'obligation de prudence et de vigilance, soient correctement prises en compte.¹⁰⁵⁾

Les paramètres à prendre en considération au moment de déterminer l'emplacement d'une zone de stockage temporaire de munitions sont semblables à ceux utilisés pour une zone de stockage sur le terrain. Sachant que le dispositif de stockage temporaire est susceptible de durer bien plus longtemps que celui utilisé pour un stockage sur le terrain, il est important que l'infrastructure routière à l'intérieur de la zone de stockage soit capable de résister au passage de nombreux véhicules et puisse également supporter les variations climatiques en fonction des saisons. D'autres installations devront venir compléter les zones de stockage temporaire, notamment un site d'élimination et un lieu permettant le traitement des munitions.



La sécurité anti-explosion doit également être assurée lors de la création et de l'exploitation d'un site de stockage temporaire. Dans la pratique, il s'agit de mettre en place des distances de séparation et de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs et de respecter des règles en matière de regroupement et de mélange.¹⁰⁶⁾



Les munitions conservées dans des zones de stockage temporaire sont particulièrement vulnérables aux risques d'incendie, et une explosion sur un site peut rapidement se propager à d'autres. Il est recommandé, dans la mesure du possible, de mettre en place toutes les distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs prévues dans le cadre d'un stockage permanent.¹⁰⁷⁾ Si l'intégralité de ces distances de sécurité ne peut être mise en place, il est recommandé que chaque magasin contienne une quantité nette d'explosifs de 4000 kg au maximum.¹⁰⁸⁾ Les IATG évoquent la notion de «distance de sécurité temporaire» pour faire la distinction entre la distance de sécurité appropriée par rapport aux quantités d'explosifs pour une installation de stockage temporaire et les cas où l'ensemble des recommandations énoncées dans les directives sont appliquées.¹⁰⁹⁾

Comme dans le cas d'un stockage sur le terrain, un certain nombre de mesures peuvent être mises en œuvre pour améliorer la protection des stocks de munitions pendant leur stockage temporaire, notamment :¹¹⁰⁾

- **Protection des stocks contre les intempéries.** Les munitions risquant d'être exposées bien plus longtemps aux intempéries, il est encore plus important de protéger les stocks contre les phénomènes climatiques extrêmes que dans le cadre d'un stockage sur le terrain. Dans les pays chauds, il pourra être nécessaire d'instaurer des mesures de surveillance des stocks, et il conviendra de soumettre certains types de munitions à des essais, notamment les charges propulsives de tanks, de pièces d'artillerie ou de mortiers.¹¹¹⁾ Dans ces régions, les effets de la chaleur du soleil peuvent être réduits en plaçant une toile au-dessus des stocks de munitions pour créer de l'ombre. Si les munitions sont entreposées dans des conteneurs d'expédition et si les conditions de sécurité locales le permettent, les portes pourront être ouvertes par temps chaud pour permettre le passage d'un courant d'air.
- **Barricades.** Les barricades jouent un rôle important dans la protection des stocks ; elles sont indispensables si l'on veut éviter qu'une explosion sur un emplacement de stockage temporaire n'en entraîne rapidement une autre sur un emplacement à proximité. L'utilisation de barrières appropriées est fondamentale pour parvenir à mettre en place des distances de sécurité ou des distances temporaires par rapport aux quantités d'explosifs inférieures, ce qui permet de réduire la superficie totale de l'installation de stockage. Des barrières efficaces peuvent être construites à partir de tout un éventail de matériaux disponibles sur place ; il faudra cependant veiller à ce que la barricade soit correctement positionnée et à ce que les matériaux utilisés pour sa construction n'entraînent pas un risque secondaire de projections.¹¹²⁾

- **Toits de protection.** Il est important de prévoir des toits de protection dans les zones exposées à des armes à tir courbe, par exemple des mortiers ou des roquettes non guidées. Ce type de protection peut également empêcher la propagation d'une explosion à l'intérieur d'un site en cas de projections de tisons ardents ou de munitions éjectées d'un magasin d'explosifs tout proche sous l'effet d'une explosion.
- **Prévention des incendies.** Les munitions conservées dans des zones de stockage temporaire sont plus exposées aux risques d'incendie que celles entreposées dans des installations permanentes. Les mesures de prévention et de lutte contre les incendies décrites pour les zones de stockage sur le terrain s'appliqueront elles aussi en cas de stockage temporaire. Il conviendra en outre d'accorder une attention particulière à l'approvisionnement d'urgence en eau afin de pouvoir lutter efficacement contre les incendies. Des récipients d'eau devront également être prévus à titre de précaution à proximité de tous les lieux de stockage de munitions au phosphore blanc.
- **Protection contre la foudre.** Il conviendra de ne pas négliger la mise en place de dispositifs de protection contre la foudre dans les zones où elle est fréquente ou lorsque des installations de stockage temporaire sont susceptibles d'être utilisées sur des durées supérieures à deux ans. Le choix et l'installation de systèmes de protection contre la foudre sont deux thèmes spécifiquement abordés dans les IATG.¹¹³⁾ En cas de munitions stockées dans des conteneurs métalliques, il est possible d'obtenir un certain degré de protection contre la foudre en reliant la base du conteneur à la terre.
- **Sécurité.** Contrôler l'accès aux installations de stockage temporaire des munitions est extrêmement important pour prévenir le sabotage ou le vol de stocks. Les IATG traitent de toute une série de mesures de sécurité qui peuvent être mises en œuvre à cet effet.¹¹⁴⁾ Il est recommandé d'installer un système de clôture périphérique efficace et de faire en sorte que tout accès au site se fasse au moyen de points de passage gardés. Il conviendra en outre de conserver les munitions jugées intéressantes aux yeux d'organisations terroristes et criminelles dans des conteneurs verrouillés.¹¹⁵⁾



Le taux de détérioration des charges propulsives est multiplié par deux à chaque augmentation de température de 10°C. Ainsi, une charge propulsive d'artillerie d'une durée de vie sans danger de 20 ans lorsqu'elle est entreposée à une température ambiante de 20°C pourra avoir une durée de vie sans danger ramenée à 2,5 ans en cas de stockage prolongé à une température de 60°C. Pendant l'été, il n'est pas rare d'atteindre de telles températures dans des conteneurs de transport directement exposés à la chaleur du soleil dans plusieurs régions d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Asie centrale.¹¹⁶⁾

Compte tenu de la durée probable pendant laquelle les munitions seront stockées dans des installations temporaires et de la nécessité de mettre en place un dispositif de surveillance (sous une forme ou sous une autre), la plupart des sites de stockage temporaire devront comprendre une installation de traitement des munitions. Au vu des risques potentiels associés au traitement des munitions, les éléments suivants devront être pris en compte lors de la planification et de la mise en place de telles installations. Le bâtiment de traitement des munitions (BTM) devra notamment répondre aux spécifications suivantes :

- être suffisamment éloigné des autres sites de stockage de matières explosives, c'est-à-dire respecter la distance de sécurité prescrite par rapport au bâtiment de traitement des munitions (*Process Building Distance*, ou PBD) ;
- être suffisamment éloigné des bâtiments administratifs ou d'autres bâtiments habités à l'extérieur du site, c'est-à-dire respecter la distance de sécurité par rapport aux bâtiments habités (*Inhabited Building Distance*, ou IBP) ;
- être doté de barricades (de préférence), de manière à réduire les effets d'une éventuelle explosion accidentelle à l'intérieur du BTM ;
- être facilement accessible depuis les emplacements de stockage de munitions du site ;
- suffisamment protéger le personnel des intempéries, c'est-à-dire être étanche et résister à la pénétration de poussières.¹¹⁷⁾

4.4 INSTALLATIONS DE MATIÈRES EXPLOSIVES: INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENT

Ce chapitre traite des principaux éléments à prendre en considération au moment de la mise en place et de l'exploitation d'installations de stockage et de traitement des munitions par un État. Lors de l'entreposage d'explosifs détonants, il est primordial d'établir si le magasin est suffisamment éloigné de la population civile et d'autres magasins contenant des matières explosives. En cas d'explosion accidentelle, il est essentiel que la population civile soit largement épargnée et qu'une explosion sur un site ne se propage pas rapidement à d'autres sites.

En quoi consistent les infrastructures et l'équipement des installations de matières explosives ?

Les installations de matières explosives couvrent l'ensemble des infrastructures matérielles nécessaires au stockage et au traitement des munitions en toute sécurité. Leur conception et leur édification mobilisent d'importantes ressources. Il est fondamental de les planifier avec soin de manière à éviter tout gaspillage de ressources. Mettre en place une distance de sécurité appropriée entre les installations de stockage et de traitement des munitions d'un site est indispensable pour éviter qu'un incendie ou une explosion accidentelle sur un emplacement ne se propage rapidement à d'autres emplacements voisins, ce qui pourrait avoir

des conséquences catastrophiques. Dans tous les cas, il convient d'accorder une attention particulière aux distances de sécurité intérieure et extérieure par rapport aux quantités d'explosifs et aux mesures prises pour que la quantité nette maximale autorisée de munitions stockées et traitées sur un site donné ne soit jamais dépassée.

L'équipement utilisé sur les installations de matières explosives doit être spécialement conçu et fourni pour un usage précis. Il conviendra d'accorder la plus grande attention à l'élimination de toutes les sources possibles de mise à feu accidentelle et tout nouvel équipement ne pourra être introduit qu'après une évaluation minutieuse de sa sûreté.

Comment garantir la sécurité des installations de matières explosives ?

Les critères généraux à appliquer lors de la détermination de l'emplacement de sites de stockage et de traitement de munitions sont présentés en détail dans le **module 05.10 des IATG**.¹¹⁸⁾ Les paramètres essentiels à prendre en considération sont les suivants :

- Existe-t-il une zone suffisamment sûre pour permettre le stockage d'une quantité acceptable de matières explosives et le respect des critères relatifs à la distance de sécurité par rapport aux bâtiments habités ?
- La sécurité du site est-elle compromise par la présence à proximité d'une autre installation dangereuse, par exemple un oléoduc, un gazoduc, un complexe industriel ou une usine pétrochimique, ou l'inverse ?
- Les différents dépôts d'explosifs du site sont-ils suffisamment éloignés les uns des autres pour que la distance minimale de sécurité entre magasins abritant une quantité acceptable de matières explosives soit respectée ?
- Le site est-il doté d'installations permettant le traitement des munitions en toute sécurité ?
- La superficie du terrain est-elle suffisamment importante pour permettre la construction et l'exploitation d'un site d'élimination de munitions inutilisables ou dangereuses ?
- Le site est-il sécurisé ou peut-il être sécurisé pour un coût raisonnable ?
- L'emplacement géographique du site convient-il s'agissant de besoins futurs en termes d'opérations et d'entraînement ?

Le stockage, le traitement et le transport de munitions comportant des risques inhérents pour les personnes et les biens, le respect de distances de séparation appropriées entre les sites d'explosion potentielle (*Potential Explosion Sites*, ou PES) et les sites exposés (*Exposed Sites*, ou ES) est une condition préalable à l'exploitation sûre de toute installation de matières explosives.¹¹⁹⁾ Les distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs et les distances de séparation sont indiquées dans le **module 02.20 des IATG**. En cas d'explosion accidentelle, l'effet de souffle

et les projections constituent les principaux dangers. Les distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs définissent la distance minimale acceptable entre un PES et un ES. Elles servent de méthode relativement simple pour déterminer la quantité de munitions pouvant être stockées ou traitées sur un emplacement donné en tenant compte des autres dépôts de matières explosives à proximité (distances de sécurité intérieure) et d'emplacements potentiellement vulnérables à l'extérieur du site (distances de sécurité extérieure). Le non-respect des distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs est incontestablement la principale cause de dommages aux infrastructures et de pertes civiles lors d'explosions accidentelles sur des dépôts de munitions.



Distances de sécurité intérieure par rapport aux quantités d'explosifs

(*Inside Quantity Distances*, ou IQD). Les IQD correspondent aux distances minimales à respecter entre les sites d'explosion potentielle et les sites exposés contenant des matières explosives.¹²⁰⁾ Il existe deux types d'IQD :

- **La distance de sécurité par rapport au bâtiment de traitement des munitions** (*Process Building Distance*, ou PBD). La PBD offre un niveau élevé de protection contre la propagation immédiate d'une explosion à l'intérieur d'un bâtiment de traitement des munitions. Les PBD correspondent aux distances minimales à respecter entre les sites d'explosion potentielle et les bâtiments de traitement des munitions ou entre plusieurs bâtiments de traitement des munitions.
- **La distance entre magasins** (*Inter-Magazine Distance*, ou IMD). L'IMD correspond à la distance minimale à respecter entre un site d'explosion potentielle et un site exposé servant au stockage des munitions mais pas à leur traitement.



Distance de sécurité extérieure par rapport aux quantités d'explosifs

(*Outside Quantity Distance*, ou OQD).¹²¹⁾ L'OQD correspond à la distance minimale à respecter entre des sites d'explosion potentielle et des sites exposés ne contenant pas de matières explosives. Le plus souvent, ces sites sont situés à l'extérieur de la zone de stockage et de traitement des munitions et la population civile peut être touchée. Il existe trois types d'OQD :

- **La distance de sécurité par rapport aux bâtiments habités** (*Inhabited Building Distance*, ou IBD). L'IBD correspond à la distance minimale à respecter entre un site d'explosion potentielle et des bâtiments ou des lieux où vivent ou travaillent des civils.
- **La distance de sécurité par rapport aux bâtiments vulnérables** (*Vulnerable Building Distance*, ou VBD). La VBD correspond à la distance minimale à respecter entre un site d'explosion potentielle et des bâtiments vulnérables comme des hôpitaux, des écoles, des bâtiments recouverts de surface vitrées ou d'autres infrastructures non renforcées.
- **La distance de sécurité par rapport aux voies de circulation** (*PublicTraffic Route Distance*, ou PTRD). La PTRD correspond à la distance minimale à respecter entre un site d'explosion potentielle et des voies de circulation.

Les distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs ont été établies au moyen d'analyses post-explosion et d'un processus d'expérimentation et d'évaluation étalé sur plusieurs années. À noter que la mise en place de ces distances ne garantit pas une sécurité absolue et qu'il importe également de tenir compte des risques inhérents aux surfaces vitrées et aux bâtiments de faible qualité de construction.

C'est au moyen de licences relatives aux quantités limites de matières explosives que l'autorité nationale responsable de la sécurité des installations de stockage et de traitement des munitions définit et autorise les quantités maximales d'explosifs qui peuvent être stockées ou traitées en toute sécurité sur un site donné. Le **module 02.30 des IATG** est consacré à ce processus.

Pour établir si une licence relative aux quantités limites de matières explosives (*Explosives Limit Licence* ou ELL) peut être octroyée ou non pour un dépôt d'explosifs ou un bâtiment de traitement de munitions donné, il est recommandé de tenir compte des éléments suivants :¹²²⁾

- seule une quantité maximale d'explosifs autorisée, conformément à la grille de classification des dangers, pourra être stockée sur un site donné. Cette limite sera établie en se fondant sur une analyse minutieuse du respect des critères relatifs aux distances de sécurité (aussi bien intérieure qu'extérieure) par rapport aux quantités d'explosifs à partir des sites d'explosion potentielle¹²³⁾ et des sites exposés ;¹²⁴⁾
- il conviendra de prendre toutes les mesures possibles pour éviter que la population civile soit exposée au moindre risque d'explosion ;
- la licence devra faire mention de tout élément particulier devant faire l'objet d'une surveillance ou d'un examen périodique ;
- le nombre de personnes exposées à un danger devra être indiqué, de même que le nombre limite de personnes pouvant être exposées. Ce point est particulièrement important s'agissant des installations présentant par nature un niveau de risque plus élevé, par exemple les bâtiments de traitement de munitions ou les installations de démilitarisation.

Les installations de stockage et de traitement des matières explosives présentent un risque potentiel pour le personnel et les biens ; or, comme en témoignent les IBD, ce risque peut dépasser le simple périmètre des installations militaires. On qualifie de «protection contre les risqués liés aux matières explosives» le processus permettant de restreindre l'usage par la population civile de l'espace délimité par ces distances de sécurité.¹²⁵⁾ Au moment de définir ces critères de protection, il incombera aux États d'instaurer une autorité nationale compétente sur le plan technique, laquelle représentera le gouvernement au nom de tous les propriétaires d'installations d'explosifs à l'intérieur du pays. Cette autorité participera activement à la mise en place d'un système de protection contre les risqués liés aux matières explosives et prévoira notamment :

- l'élaboration d'une législation nationale appropriée permettant aux autorités nationales d'influer sur de futurs aménagements à l'intérieur de la zone à risque d'explosion ;
- la mise en place d'un processus consultatif (assorti des recours y afférents) entre l'autorité technique nationale, l'autorité locale responsable de la délivrance des permis de construire et l'organisme gouvernemental chargé de l'exploitation des installations de matières explosives ;
- l'élaboration de procédures adaptées que toutes les parties devront respecter préalablement à l'octroi d'un permis de construire concernant des aménagements à l'intérieur de la zone à risque d'explosion.



Pour assurer la sécurité, il est essentiel que les États aient la maîtrise de l'aménagement des zones situées à proximité des installations abritant des matières explosives. L'aménagement libre de ces zones a été à l'origine d'importantes pertes humaines suite à des explosions accidentelles sur des sites de stockage de munitions. C'est ce que l'on entend par «protection». Il est recommandé de dresser des cartes des zones de protection contre les risques liés aux matières explosives et d'indiquer les sites particulièrement importants pour le calcul des distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs qui sont situés à l'extérieur du périmètre de protection.¹²⁶⁾

Modèles d'infrastructures adaptées à l'intérieur d'installations de stockage de munitions

La qualité et l'emplacement géographique des infrastructures de stockage de matières explosives influent très fortement sur la sûreté et la sécurité des munitions. La mise en place de clôtures de sécurité, de systèmes de détection des intrusions et de portes verrouillées rend plus difficile l'accès non autorisé aux munitions. De même, il est fondamental de protéger les munitions contre les intempéries, qu'il s'agisse de forts écarts de température dans la journée, d'une exposition directe à la chaleur du soleil, de l'humidité, du vent ou de la pluie, car ces éléments peuvent avoir une incidence directe sur les propriétés physiques et chimiques des munitions stockées. En somme, la mise en place d'infrastructures de stockage de qualité permet une protection physique contre les explosions dans des magasins adjacents et aide à préserver le cycle de vie et à conserver les munitions en bon état sur de plus longues périodes. Différents types de bâtiments peuvent être édifiés pour le stockage des munitions.¹²⁷⁾

a) Conteneurs d'expédition et emplacements à ciel ouvert. Il s'agit des deux types de stockage des munitions les moins recommandés car ils offrent peu, voire aucune protection contre l'exposition directe au soleil et les variations de température et de taux d'humidité qui en résultent à l'intérieur des magasins.¹²⁸⁾ De même, les piles

à ciel ouvert sont particulièrement exposées au risque de propagation rapide d'une explosion accidentelle survenue sur un site voisin. En cas d'accident ou d'attaque, le stockage de munitions à ciel ouvert, surtout si les piles sont disposées à proximité les unes des autres, peut provoquer une explosion en masse aux conséquences catastrophiques. La figure 10 montre un exemple de missiles sol-air Kub (SA6 Gainful) stockés à l'air libre sous forme de piles. Aucune protection contre les éléments naturels n'a été prévue ni aucun dispositif permettant d'empêcher leur propulsion en cas d'incendie ou d'explosion. À l'arrière-plan, on constate par ailleurs la présence de plusieurs bâtiments aux murs clairs.

Figure 10 – Piles de missiles sol-air stockés à ciel ouvert ¹²⁹⁾



b) Constructions à structure légère. Composées de matériaux fragiles légers, elles produisent peu de projections dangereuses en cas d'utilisation sous forme de site d'exposition potentielle. ¹³⁰⁾ En tant que site exposé, ce type de structure peut s'effondrer mais les débris générés ne déclencheront pas d'explosion. Il convient de privilégier les constructions à structure légère plutôt que les empilements à ciel ouvert car elles permettent de protéger les stocks de munitions contre les intempéries et, si une traverse réceptrice appropriée a été prévue, elles offrent aussi une certaine protection contre les débris rasants à grande vitesse.



Les traverses en terre sont extrêmement efficaces pour protéger aussi bien les sites exposés (ES) que les sites d'explosion potentielle (PES) contre les projections de débris à grande vitesse. Les traverses doivent être édifiées à une hauteur suffisante pour protéger la structure visée et, s'il s'agit de traverses d'interception (destinées à protéger les PES), elles ne doivent pas contenir de gros débris susceptibles de présenter un risque supplémentaire de projection pour des ES voisins.

c) Constructions aux parois de moyenne épaisseur. Ces constructions sont faites de murs pleins d'une épaisseur minimale de 215 mm, de murs creux d'une épaisseur minimale de 280 mm, de murs en béton armé d'une épaisseur minimale de 150 mm et d'un toit en béton armé d'une épaisseur minimale de 150 mm.¹³¹⁾ La figure 11 montre une construction aux parois de moyenne épaisseur composée de plusieurs compartiments pour faciliter la séparation des munitions.

Figure 11 – Dépôt d'explosifs aux parois de moyenne épaisseur¹³²⁾



d) Constructions aux parois épaisses. Ces constructions sont faites de murs en maçonnerie d'une épaisseur minimale de 680 mm ou de murs de béton d'une épaisseur minimale de 450 mm et recouvertes d'un toit en béton armé d'une épaisseur minimale de 150 mm.¹³³⁾ En règle générale, compte tenu de l'épaisseur des murs, il n'est pas utile d'installer une traverse réceptrice.

e) Constructions recouvertes de terre. Il s'agit de toute structure, à l'exception des magasins de type «igloo», recouverte d'une épaisseur minimale de terre de 600 mm sur la partie supérieure, et aux parois latérales et arrière également recouvertes de terre.¹³⁴⁾ Il conviendra d'installer des traverses pour protéger les portes et les parois à l'air libre situées face à un PES.

f) Magasin recouvert de terre ou dépôt d'explosifs de type «igloo». Il s'agit de tout dépôt d'explosifs recouvert de terre et doté d'une structure et de portes conçues pour résister au souffle d'une explosion et aux projections à grande vitesse, de sorte que les matières explosives qu'il contient n'explosent pas ou ne soient pas gravement endommagées à la distance entre magasins (IMD) prescrite.¹³⁵⁾ La structure porteuse de la couverture de terre pourra être en tôle ondulée et en béton armé mais en règle générale, il s'agira d'un caisson renforcé. En tant que site exposé, ce type de construction réagira de la même façon qu'une construction recouverte de terre; il présentera néanmoins l'avantage supplémentaire d'avoir été spécialement conçu pour résister au souffle d'une explosion et protéger ainsi les stocks d'explosifs contre tout risque d'explosion à une IMD réduite.

La figure 12 montre un exemple de dépôt d'explosifs recouvert de terre de type «igloo». Si ce type de construction représente un gros investissement en termes d'infrastructure matérielle, il s'agit du type de dépôt de munitions le plus sûr et le plus économique en cas de contraintes liées au terrain disponible.

Figure 12 – Dépôt d'explosifs recouvert de terre de type «igloo»¹³⁶⁾



Pour que les stocks de munitions puissent être inspectés et réparés, il importe de prévoir des installations de traitement appropriées. Or, de nombreux États n'ont pas les ressources nécessaires pour mettre en place de toutes nouvelles installations de stockage et de traitement des munitions. Lorsque des installations existantes devront faire l'objet d'améliorations ou d'adaptations, il conviendra de traiter en

priorité des aspects ayant une incidence sur la sûreté et la sécurité. Il est essentiel que seuls les équipements spécifiques autorisés à l'intérieur des installations de matières explosives soient utilisés dans les dépôts de munitions et les BTM. Tout équipement susceptible de provoquer un allumage ne pourra être introduit qu'après mûre réflexion. Les normes de sécurité pour les installations électriques sont particulièrement importantes et les exigences techniques spécifiques sont décrites dans le **module 05.40 des IATG**.¹³⁷⁾



Qu'est-ce qu'un «bâtiment de traitement des munitions» (BTM) ?

Aux fins des IATG, on entend par «bâtiment de traitement des munitions» toute construction ou zone permettant ou destinée à permettre la réalisation d'une ou plusieurs des activités suivantes : entretien, préparation, inspection, désassemblage, remise à neuf, essai ou réparation de munitions ou matières explosives.¹³⁸⁾ Il pourra notamment s'agir de salles d'essai de missiles, de bâtiments de préparation, d'ateliers d'explosifs ou de toute autre installation utilisée pour l'entretien et la préparation de munitions. Les BTM peuvent être aussi bien être classés sites d'explosion potentielle que sites exposés aux fins de l'évaluation des distances de sécurité par rapport aux matières explosives ; pour réduire les risques, ils sont généralement entourés de barricades.

4.5 LE STOCKAGE DES MUNITIONS : QUESTIONS D'ORDRE OPÉRATIONNEL

Les munitions et autres matières explosives (de même que leurs composants énergétiques) comportent par nature des risques potentiels, aussi bien à l'intérieur des installations où elles sont conservées ou traitées que lors d'activités ou de procédures les concernant.



Selon le type de matériau, d'activité ou de procédure en cause, différents facteurs peuvent provoquer l'amorçage ou la mise à feu involontaire de munitions, d'explosifs ou de l'un de leurs composants énergétiques, par exemple une erreur de manipulation, une chute, un choc, un frottement, une étincelle, une source de chaleur, une source de froid, une décharge électrostatique, des champs de radiofréquence, des matériaux ou substances incompatibles, ou une instabilité chimique, par exemple une dégradation du stabilisateur de propergol.

La mise à feu accidentelle d'explosifs, même en petite quantité, peut entraîner la mort ou des blessures graves et provoquer une catastrophe.¹³⁹⁾ Il est donc essentiel que la formation, l'information ainsi que la gestion et la maîtrise constantes des risques liés aux munitions et autres matières explosives restent au premier plan des préoccupations de toutes les personnes chargées de leur supervision et de leur manipulation.¹⁴⁰⁾

Compte tenu du très large éventail de questions d'ordre opérationnel liées au stockage des munitions, ce chapitre traitera essentiellement des dispositions élémentaires à prendre en termes de programmation et d'organisation pour garantir la sécurité des procédures et activités liées au stockage des munitions. Il y sera expliqué pourquoi ces éléments sont importants et en quoi ils consistent. Enfin, certaines des recommandations et orientations des IATG concernant des aspects précis d'ordre opérationnel liés au stockage des munitions seront examinées plus en détail.



Bien que ce chapitre porte principalement sur le stockage des munitions, il est important de souligner que la plupart des éléments de programme dont il est question s'appliquent globalement à l'ensemble des activités et opérations liées aux explosifs et aux munitions.

Qu'entend-on par «questions d'ordre opérationnel» ?

Les IATG ne donnent pas de définition précise du terme «opérationnel» appliqué au stockage des munitions ; elles ne précisent pas non plus quels aspects du stockage des munitions sont spécifiquement concernés. Néanmoins, le module 06 des directives – Installations de matières explosives (stockage) (opérations) est en partie consacré à ce sujet.¹⁴¹⁾ Il traite notamment des points suivants :

- nécessité d'avoir une parfaite connaissance des risques et dangers liés aux munitions et matières explosives (mais aussi des risques et dangers en provenance de l'extérieur) ;
- nécessité de gérer, contrôler et surveiller les munitions et les matières explosives, ainsi que les éléments y afférents (installations, matériel, procédés, personnel, etc.) et les activités opérationnelles liées aux munitions et aux matières explosives ou à l'un de ces éléments (comme l'entretien ou les réparations d'installations ou de matériel) ;

- recommandations et exigences quant à certains éléments de programme (avec renvoi à d'autres modules pertinents, le cas échéant) en lien avec les points ci-dessus et dans les domaines suivants :
 - **Module 06.10 des IATG** : Contrôle des installations de matières explosives
 - **Module 06.20 des IATG** : Exigences relatives à l'espace de stockage
 - **Module 06.30 des IATG** : Stockage et manipulation
 - **Module 06.40 des IATG** : Emballage et marquage des munitions
 - **Module 06.50 des IATG** : Mesures de sécurité spécifiques (stockage et opérations)
 - **Module 06.60 des IATG** : Prestation de travaux (construction et réparation)
 - **Module 06.70 des IATG** : Inspection des installations de matières explosives
 - **Module 06.80 des IATG** : Inspection des munitions



Il ressort clairement des titres des modules 06.10 à 06.80 des IATG que pour faire face aux risques liés aux munitions, aux matières explosives et aux activités les concernant, il importe d'évaluer, de gérer et de surveiller le moindre aspect des installations et opérations liées aux munitions et matières explosives.

Pourquoi les questions d'ordre opérationnel touchant au stockage des munitions sont-elles importantes ?

Pour tout État, les stocks nationaux de munitions de même que les infrastructures, l'équipement et le personnel y afférents représentent un investissement financier et stratégique majeur. Il est donc indispensable de faire preuve d'une vigilance de tous les instants et de tenir compte de toutes les questions d'ordre opérationnel touchant aux munitions et aux matières explosives pour assurer la sûreté, la sécurité et le bon fonctionnement des stocks nationaux et atténuer les risques liés aux détournements et aux explosions accidentelles. Pour faire face à ces risques, une gestion rigoureuse des stocks de munitions et de toutes les activités connexes s'impose, faute de quoi la probabilité d'une explosion accidentelle ou de stocks de munitions non adaptés aux besoins nationaux augmenterait considérablement.

En quoi consiste une structure opérationnelle adaptée ?

Les titres des huit modules des IATG ci-dessus mentionnés donnent une idée des grands domaines thématiques à prendre en considération pour disposer d'une structure opérationnelle adaptée s'agissant du stockage des munitions. Toutefois, pour pouvoir traiter correctement de ces grandes thématiques, une première étape fondamentale s'impose : la mise en place au niveau national d'une structure organisationnelle chargée d'assurer la gestion, le suivi, le contrôle, l'entretien et la surveillance des munitions et des matières explosives, des installations de stockage et de traitement, et de toutes les autres procédures et activités les concernant.



Pour aider à la mise en place d'un système de stockage complet et adapté et traiter de toutes les «questions d'ordre opérationnel» y afférentes, il conviendra d'instaurer une structure organisationnelle aux rôles et responsabilités clairement définis.

Les IATG donnent des recommandations sur la mise en place d'un système de gestion des stocks de munitions assorti d'une structure hiérarchique et de responsabilités clairement définies. La structure organisationnelle proposée en ce qui concerne la gestion des stocks nationaux comprend quatre grands services : Stockage des munitions, Inspection technique, Formation et Inspection des munitions. Un exemple type d'organigramme figure dans le **module 03.10 des IATG**, tout comme dans le tableau 4 de la section 4.2. Cette structure opérationnelle s'articule de la manière suivante :¹⁴²⁾

- **Service Gestion des stocks de munitions.** Cette organisation d'envergure nationale sera dotée d'un programme précis axé sur la sécurité (de préférence intégré dans la politique nationale) et aura pour fonction de définir les principales attributions et responsabilités dans le cadre de ce programme et de formuler des directives générales sur l'évaluation et la gestion des risques liés aux munitions et aux matières explosives ainsi qu'aux activités y afférentes.
- **Organisme chargé de la gestion des stocks.** À l'échelon intermédiaire, cet organisme sera placé sous l'autorité du service Gestion des stocks de munitions. Plusieurs sous-organismes du système de gestion lui seront rattachés, et il aura pour principale mission d'assurer la gestion et la surveillance directes de toutes les activités relatives aux munitions et aux matières explosives. Il sera notamment chargé de :
 - intégrer les directives formulées par le service Gestion des stocks de munitions dans les documents d'orientation, les normes, les procédures et modes opératoires destinés à être utilisés à tous les échelons intermédiaires et au niveau des utilisateurs ;
 - élaborer des modules de formation et former le personnel ;
 - assurer la gestion et la mise à disposition des installations, outils, équipements et autres en fonction des besoins ; et
 - réaliser les essais nécessaires pour s'assurer de la sécurité et du bon fonctionnement des munitions en stock.



L'organisme chargé de la gestion des stocks a un rôle essentiel à jouer dans la réussite et la bonne mise à exécution des politiques et directives nationales, ce qui représente une très grande responsabilité. Ses principales attributions sont présentées en détail dans le module 03.10 des IATG.¹⁴³⁾

Éléments de programme

Une fois la structure organisationnelle établie, l'étape suivante consiste à définir les éléments de programme dont elle aura la responsabilité. Présentés dans les huit modules des IATG mentionnés plus haut, ces éléments contribueront à la gestion des risques liés aux procédures et activités relatives aux munitions. Les éléments de programme visés dans les différents modules, de même que leur objectif, sont brièvement présentés ci-après.

- **Contrôle des installations de matières explosives (module 06.10 des IATG).**
Les installations de matières explosives présentent par nature des risques particuliers, lesquels doivent être au premier plan des préoccupations des personnes s'occupant de leur gestion et de celles travaillant à l'intérieur de ces installations. Ce module présente le régime de contrôle et le mode de gestion qui devraient être mis en place s'agissant des installations de matières explosives. Le tableau 6 énumère les principaux éléments à prendre en compte en la matière tels qu'ils sont énoncés dans le **module 06.10 des IATG**.

Tableau 6 – Types de contrôles relatifs aux installations de matières explosives tels qu'énoncés dans le module 06.10 des IATG

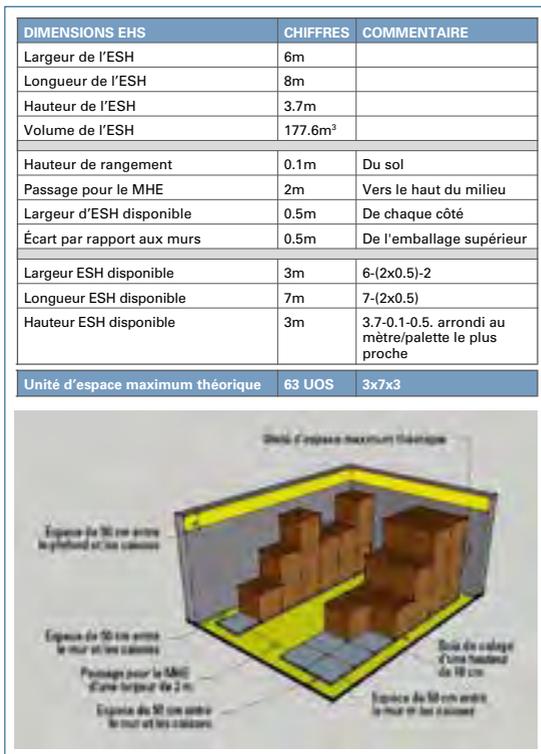
Thème	Paragraphe du module 06.10 des IATG	Types de contrôles appropriés
Personnel employé dans les installations de matières explosives	4	<ul style="list-style-type: none"> • Formation et supervision • Conditions de travail spéciales • Conditions d'emploi particulières
Sécurité	5	<ul style="list-style-type: none"> • Patrouilles et gardiennage • Contrôle des accès • Contrebande • Fouille du personnel • Produits de magnétothérapie • Sources d'étincelles, de flamme ou de chaleur • Déclenchement d'incendies • Systèmes de localisation de véhicules • Autres dispositifs soumis à des contrôles
Terrains	6	<ul style="list-style-type: none"> • Plans du site • Prestation de travaux • Installations pour excédents • Routes et assainissement • Lignes ferroviaires • Lutte contre les animaux nuisibles • Végétation et cultures • Arbres et arbustes • Végétation coupée • Agriculture et produits chimiques agricoles • Bétail
Incendies et secours d'urgence	7	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel de premiers secours • Matériel de lutte contre les incendies
Survol d'aéronefs	8	<ul style="list-style-type: none"> • Hélicoptères
Sites d'explosion potentielle (PES)	9	<ul style="list-style-type: none"> • Propreté • Mesures à prendre au moment de quitter un PES • Évacuation d'urgence • Orages • Outillage, matériaux et équipement autorisés sur un PES

Tableau 6 – Suite

Thème	Paragraphe du module 06.10 des IATG	Types de contrôles appropriés
Opérations à l'intérieur des PES	10	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage dans des dépôts d'explosifs et à ciel ouvert • Munitions prêtes à l'emploi • Munitions prises à l'ennemi et explosifs étrangers • Bâtiments de traitement des munitions et matières explosives • Zones de réception et de délivrance • Manipulation et essais de dispositifs électro-explosifs
Stockage	11	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage en dépôt • Stockage à ciel ouvert • Engins explosifs • Engins non-explosifs • Produits dangereux et dépôts d'explosifs remplis de produits dangereux • Munitions et emballages de munitions • Explosifs à usage civil et articles de pyrotechnie • Explosifs expérimentaux • Dépôts spéciaux • Isolement et division des stocks • Installations ferroviaires, pour véhicules et de déchargement • Conditions de stockage • Aération et humidité relative
Délivrance de munitions	12	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation des stocks • Prévention de la détérioration des explosifs
Stockage souterrain (tunnels)	13	<ul style="list-style-type: none"> • Généralités • Empilement • Réparation en entretien • Registres • Stockage interdit • Limites de stockage • Engins de manutention • Humidité • Produits dangereux non-explosifs

- **Exigences relatives à l'espace de stockage (module 06.20 des IATG).** Stocker des munitions et des matières explosives est une opération coûteuse qui se doit d'être efficace pour être rentable. Pour ce faire, il convient de bien planifier l'espace de stockage. C'est à ce thème qu'est consacré ce module : il contient des recommandations sur différentes questions pratiques, notamment sur l'aménagement de l'espace. Extraite du **module 06.20 des IATG**, la figure 13 donne un exemple de méthode à employer¹⁴⁴ pour définir l'unité d'espace maximum théorique (Unit of Space, ou UOS) de stockage à l'intérieur d'un ESH.

Figure 13 – Méthode type pour définir une unité d'espace maximum théorique



- **Stockage et manipulation (module 06.30 des IATG).** Le stockage et la manipulation des munitions et des matières explosives en toute sécurité est un impératif. En cas de non-respect des exigences, des explosions accidentelles peuvent se produire et entraîner la destruction de stocks et d'installations, voire des morts et des blessés. Même en l'absence d'explosion, il convient soit de réparer, soit de détruire les munitions endommagées, suite à quoi leur renouvellement pourra être source de dépenses considérables. Ces deux scénarios étant inacceptables,

le **module 06.30 des IATG** donne des recommandations d'ordre général et des conseils pratiques pour stocker et manipuler les munitions et matières explosives en toute sécurité. Le tableau 7 dresse une synthèse des principaux éléments et domaines à prendre en considération en la matière.

Tableau 7 – Questions relatives au stockage et à la manipulation des munitions en toute sécurité telles que présentées dans le module 06.30 des IATG

Thème	Paragraphe du module 06.30 des IATG	Types de contrôles appropriés
Manipulation des munitions	4	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Classification des munitions • Autorisation de stockage • Manipulation physique des munitions • Emballages endommagés
Empilement des munitions	5	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux • Munitions emballées en vrac • Munitions non emballées • Conditions spécifiques d'empilement
Utilisation d'étagères	6	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux • Munitions au phosphore blanc
Fiches de décompte de piles et de contenu de palettes	7	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement des fiches de décompte • Informations requises • Exactitude
Utilisation de matériel de levage et d'élingues	8	<ul style="list-style-type: none"> • Élingues métalliques • Élingues à brins multiples • Élingage des charges
Température de stockage	9	<ul style="list-style-type: none"> • Restrictions de température • Enregistrement des températures

- **Emballage et marquage des munitions (module 06.40 des IATG).** Les munitions et les matières explosives doivent être placées dans des emballages destinés à les protéger contre tous risque prévisible d'endommagement matériel ou de détérioration due aux intempéries, et ce tout au long de leur durée de vie escomptée et jusqu'à leur élimination finale. L'emballage doit indiquer toutes les informations utiles pour stocker, manipuler et transporter les explosifs de manière appropriée. Le Règlement type de l'ONU (voir section 4.7) décrit les meilleures pratiques

reconnues à l'échelle internationale en matière d'emballage et de marquage des marchandises dangereuses (y compris les munitions et matières explosives). Les renseignements pratiques et d'ordre général concernant l'emballage et le marquage des munitions qui figurent dans le **module 06.40 des IATG** se fondent sur ce Règlement type.¹⁴⁵⁾ Le tableau 8 dresse une synthèse des principaux éléments et domaines à prendre en considération en la matière.

Tableau 8 – Questions relatives à l'emballage et à la manipulation des munitions telles que présentées dans le module 06.40 des IATG

Thème	Paragraphe du module 06.40 des IATG	Types de contrôles appropriés
Emballage des munitions	4	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences en matière d'emballage • Conception et sécurité des emballage d'explosifs • Changement de catégorie de danger • Manipulation d'emballages de munitions • Emballage temporaire • Emballage spécial • Marquage des munitions et de leur emballage • Code couleurs des munitions et de leur emballage • Emballages de quantités partielles de munitions • Emballages de munitions vides
Palettisation	5	<ul style="list-style-type: none"> • Motifs justifiant la palettisation • Prescriptions relatives au système de palettisation • Restrictions relatives à la palettisation des munitions • Palettes/matériel de banderolage endommagé(es) • Identification des munitions sur palettes • Déplacement des munitions sur palettes
Scellage des emballages de munitions	6	<ul style="list-style-type: none"> • Types de scellés pour munitions <ul style="list-style-type: none"> ○ Scellage d'authenticité ○ Scellage par des techniciens ○ Scellés brisés ○ Compétences et habilitation concernant le scellage d'authenticité ○ Procédures de scellage et outils autorisés ○ Bordereaux d'emballage
Munitions en transit	7	<ul style="list-style-type: none"> • Points de relais • Prescriptions en matière d'inspection

- **Mesures de sécurité spécifiques (stockage et opérations) (module 06.50 des IATG).** Le risque d'explosion accidentelle ou de déflagration est le plus important qui soit associé au stockage de matières explosives.¹⁴⁶⁾ Ce module traite des risques particuliers (y compris les risques sanitaires) que présentent certains produits chimiques et certains matériaux utilisés dans la fabrication des munitions, de même que certains types de munitions en elles-mêmes, et propose des solutions pour les atténuer. Il met également en lumière d'autres sujets de préoccupation à prendre en considération, notamment :
 - Comment certifier «exempts de matières explosives» des emballages, des articles, des équipements, des bâtiments et des terres.
 - La neutralisation des explosifs et munitions, la dépollution des champs de tir et la démilitarisation.
 - Les munitions destinées à être utilisées dans des musées ou des expositions ou sous forme de souvenir.
 - Les plans et services d'urgence.
 - Comment garantir que des matières explosives peuvent être déplacées en toute sécurité/les attestations de sécurité.
 - Surveillance et gestion de la température de stockage/du taux d'humidité.
- **Prestation de travaux (construction et réparation) (module 06.60 des IATG).** Les personnes participant à des travaux de construction ou de réparation à l'intérieur d'un bâtiment ou d'une zone de stockage de matières explosives doivent faire l'objet de contrôles stricts de façon à garantir leur propre sécurité et celle d'autrui. Il conviendra de mettre en place des mesures et des procédures adaptées de manière à cerner et réduire au minimum tout risque lié à leurs activités et tout risque auquel ces personnes pourraient être exposées du fait d'autres activités alentour. Le **module 06.60 des IATG** donne des orientations sur les mesures et procédures à mettre en place pour protéger le personnel chargé de réaliser des travaux de construction, de réparation ou d'entretien à l'intérieur d'installations de matières explosives.¹⁴⁷⁾ Le tableau 9 dresse une synthèse des principaux éléments et domaines à prendre en considération en la matière.

Tableau 9 – Questions relatives à la prestation de travaux telles que présentées dans le module 06.60 des IATG

Thème	Paragraphe du module 06.60 des IATG	Types de contrôles appropriés
Responsabilités spécifiques	4	<ul style="list-style-type: none"> • Prestataire • Auxiliaires de zones abritant des matières explosives • Missions du directeur de l'établissement et du titulaire du poste <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan du site ○ Licences pour matières explosives ○ Consignes de sécurité et permis de travail ○ Autres missions ○ Rôle du chargé de sécurité
Gros travaux	5	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des risques <ul style="list-style-type: none"> ○ À l'extérieur de l'IBD ○ Entre l'IBD et la PTRD ○ À l'intérieur de la PTRD
Travaux mineurs	6	<ul style="list-style-type: none"> • Tâches ponctuelles • Effectifs et durée de la tâche
Exigences de sécurité supplémentaires	7	<ul style="list-style-type: none"> • Travailler sur ou à l'intérieur d'un PES • Travailler dans une zone de stockage de matières explosives

- **Inspection des installations de matières explosives (module 06.70 des IATG).** Des inspections sont réalisées à l'intérieur des installations de matières explosives afin d'établir si les règles de sécurité applicables aux bâtiments, à l'équipement de soutien et aux opérations sont respectées et conformes à la réglementation nationale et aux licences délivrées. Une installation de matières explosives ou un équipement de soutien en mauvais état, la violation des limites et conditions prévues au titre d'une licence ou le non-respect des exigences peuvent tous être source de danger potentiel pour le personnel et les biens. Il est impératif de se conformer à toutes les prescriptions visées dans les licences relatives aux matières explosives et à toutes les dispositions de la réglementation de l'autorité nationale compétente, et de veiller à ce que les installations de matières explosives soient adaptées à leur finalité.¹⁴⁸⁾

Les installations de matières explosives font l'objet d'inspections de deux types :¹⁴⁹⁾

- **Interne** – En recourant au personnel travaillant à l'intérieur des installations de matières explosives. Des inspections internes informelles seront réalisées quotidiennement, sous forme de tâche courante, par le personnel travaillant dans les installations de matières explosives. Parallèlement, une inspection interne officielle sera effectuée par la personne responsable des installations (ou par un représentant désigné et compétent).
- **Externe** – En recourant à du personnel extérieur aux installations ou en se conformant aux exigences de l'autorité technique nationale. Les inspections externes seront effectuées par des organismes compétents désignés par l'autorité technique nationale. Ces inspections auront pour objectif de veiller au maintien de conditions de stockage, de traitement et d'utilisation sûres, conformément à la législation de l'autorité technique nationale en matière d'explosifs, de santé, de sécurité et d'environnement.



L'autorité technique nationale devra avoir établi des critères précis s'agissant des documents, procédures et listes de contrôle à utiliser pour réaliser les inspections. Elle décidera également de la fréquence des inspections obligatoires. Le plus souvent, il suffira d'une inspection interne mensuelle conjuguée à des inspections non programmées. Quant aux inspections externes, elles auront lieu le plus souvent à raison d'une fois par an, mais dépendront du personnel disponible et du rythme des opérations.

Les inspections devront être effectuées par du personnel qualifié muni de listes de contrôle. Les résultats seront consignés sur une fiche d'inspection ainsi que dans un registre propre à chaque PES. La figure 14 présente un exemple de registre tiré de l'annexe C du **module 06.70 des IATG**.¹⁵⁰⁾ Il contient une liste des points à vérifier à l'intérieur du PES et peut servir à rendre compte des contrôles et essais effectués.

Figure 14 – Extrait d’un registre type utilisé sur un PES

Registre de PES (liste des vérifications et essais)											Formulaire du module 06.70A des IATG			
Points 1 à 18 et 21 à 25 : indiquer ✓ pour bon et X pour mauvais Points 19 et 20 : indiquer ✓ si réalisé		Year:				PES:								
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1	État													
2	Propreté													
3	Humidité													
4	Fenêtres													
5	Canalisations, gouttières, etc.													
6	Heating/Chauffage/ventilation/climatisation													
7	État des traverses													
8	Serrures, étiquetage des clés													
9	Matières explosives stockées (ELL et CG)													
10	Marquage et scellage des emballages													
11	Dispositifs de lutte anti-incendie et dates de cont													
12	Signalétique incendie													
13	Maîtrise de la végétation													
14	Affichage de l'ELL et affiches de sécurité													
15	Vérification et certification du matériel de levage													
16	Installations électriques													
17	Système de protection contre la foudre													
18	Revêtement de sol conducteur/antistatique et HAPTM													

En outre, le **module 06.70 des IATG** contient des informations détaillées sur les différents points à contrôler, sur la façon de consigner les observations et de classer les résultats d’inspection, et sur les mesures à prendre en cas de non-respect des prescriptions d’une licence ou de lacunes décelées lors d’une inspection. Un modèle de registre utilisé sur un PES, des directives d’inspection établies par des autorités nationales et une liste type de vérification pour l’inspection de dépôts d’explosifs (ESH) figurent en annexe. La figure 15 présente un extrait de liste type de vérification pour l’inspection d’un ESH.¹⁵¹⁾

Figure 15 – Extrait de liste type de vérification pour l’inspection d’un ESH¹⁵²⁾

DOMAINE D'INSPECTION	THÈME	SECTION DES IATG	OBSERVATIONS	ACCEPTABLE/ TRAVAUX NÉCESSAIRES
Santé et sécurité au travail	Déclaration de principes	Responsabilité de l'État		
	Organisation et responsabilités	Responsabilité de l'État		
	Audits en matière de santé et de sécurité	Responsabilité de l'État		
	Health and Safety Training	Responsabilité de l'État		
	Vérifications dans le cadre du COSHH ¹⁵³⁾	Responsabilité de l'État		
	Évaluation des risques	Clause 7 du module 02.10 des IATG et clause 6.7.2 du module 06.10 des IATG		
Licences relatives aux quantités limites de matières explosives	Licences relatives aux matières explosives	Clauses 7 et 8 du module 02.30 des IATG		
	Distances de sécurité	Annexes du module 02.20 des IATG et clause 6.1 du module 06.10 des IATG		
	Distances de sécurité et protection contre les risques liés aux matières explosives	Clause 4 du module 02.40 des IATG et clause 6.1 du module 06.10 des IATG		
	Carte des armes directionnelles	Module 02.40 des IATG		
	Registres/fiches de PES	Clause 5.1.1 du module 06.70 des IATG		
	Signature	Annexe C du module 06.70 des IATG		
	Publications	Annexe D du module 01.10 des IATG		

- **Inspection des munitions (module 06.80 des IATG).** Il pourra se révéler nécessaire de procéder à une inspection des munitions dans les cas suivants :
 - munitions endommagées ;
 - soupçon de défauts ou d’anomalies sur certains types de munitions ;
 - dans le cadre d’une inspection de routine ou d’un programme de surveillance ;
 - dans le cadre d’une inspection visant à garantir que des munitions peuvent être déplacées en toute sécurité.



Il conviendra de consulter simultanément les modules 06.80 et 07.20 des IATG. Consacré à la surveillance et épreuves des munitions en service, ce dernier donne des informations pratiques sur les raisons motivant la mise en place d’un programme de surveillance et sur l’incidence des conditions climatiques et environnementales sur la durée de vie des munitions.¹⁵³⁾

Les procédures recommandées pour l’inspection des munitions selon leur type générique sont énoncées dans le **module 06.80 des IATG**. Le tableau 10 dresse une synthèse des principaux éléments et domaines à prendre en considération en la matière. Il contient également plusieurs annexes consacrées aux points de contrôle relatifs aux types génériques d’armes comme les amorces,¹⁵⁴⁾ les charges de démolition,¹⁵⁵⁾ les mines,¹⁵⁶⁾ les obus de mortier¹⁵⁷⁾ et les munitions pour armes légères.¹⁵⁸⁾

Tableau 10 – Principaux points de contrôle dans le cadre d’une inspection tels que présentés dans le module 06.80 des IATG

Thème	Paragraphe du module 06.80 des IATG	Types de contrôles appropriés
Types d’inspection	4	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux
Sécurité pendant les opérations de traitement	5	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluations des risques • Inspection visuelle • Documentation
Classification des munitions en fonction de leur état	6	<ul style="list-style-type: none"> • Classification des munitions • Groupes et codes relatifs à l’état des munitions
Marques	7	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux
Scellés	8	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux
Points d’inspection courante	9	<ul style="list-style-type: none"> • Numéros de lots/sous-lots • Niveau de corrosion • Coiffes • Culots • Calibration • Scellage • Couple de serrage
Points de contrôle propres à certains types de munitions	10	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux • Points de contrôle relatifs aux types génériques de munitions et annexes connexes
Inspections visant à garantir que des munitions peuvent être déplacées en toute sécurité (STM)	11	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux • Inspection/certification STM • STM – dangers post explosion
Documentation	12	<ul style="list-style-type: none"> • Système de documentation

4.6 LE TRAITEMENT DES MUNITIONS

L'expression «traitement des munitions» désigne l'ensemble des activités ayant trait à la réparation, aux essais, à la modification, au démontage ou au désassemblage de munitions ou de matières explosives.¹⁵⁹⁾ Chacune de ces activités comporte un risque important de mise à feu involontaire, raison pour laquelle on parle de traitement de matières explosives. Il est donc essentiel que ces opérations aient lieu dans des installations adaptées, généralement à l'écart de lieux de stockage de munitions en vrac. Le thème du traitement des munitions est abordé dans le **module 07.10 des IATG**,¹⁶⁰⁾ tandis que le **module 07.20** traite de la surveillance des munitions.¹⁶¹⁾ Ce chapitre présente brièvement le contenu de ces modules et des mesures y afférentes.

En quoi consiste le traitement des munitions ?



Qu'entend-on par «traitement des munitions» ?

On entend par cette expression l'ensemble des activités menées dans une installation de traitement touchant à l'assemblage, la réparation, la remise en état, le désassemblage, les essais et l'inspection d'explosifs et de leurs composants.¹⁶²⁾

Il convient de réaliser les opérations de traitement des munitions de manière sûre et efficace, ce qui exige une planification minutieuse et une gestion attentive des risques. Selon les IATG, pour garantir sa sécurité, le dispositif de traitement des munitions doit reposer sur les éléments suivants :¹⁶³⁾

- Du personnel qualifié et compétent.
- Des niveaux de supervision et de gestion appropriés.
- Des instructions écrites relatives au traitement des munitions.
- Un équipement adapté.
- Des installations appropriées.

Une évaluation des risques devra être effectuée dans le cadre du processus de planification relatif à l'ensemble des activités de traitement des munitions. Le **module 02.10 des IATG** traite en détail de cette question. On entend par «analyse de risque» l'utilisation systématique de toutes les informations disponibles pour identifier les dangers et estimer le risque. Quant à l'«évaluation des risques», elle permet de déterminer si un niveau de risque acceptable a été atteint s'agissant de l'activité de traitement des munitions concernée.

Identifier les dangers est extrêmement important sachant que le traitement des munitions peut être source de risques qui ne sont associés à aucune autre activité se rapportant au cycle de vie des munitions. Les dangers liés au désassemblage des munitions et à l'exposition des matières énergétiques devront faire l'objet d'une attention particulière car ils créent un risque d'explosion accidentelle accru.



Comme le dit le dicton, «mieux vaut prévenir que guérir», ce qui signifie que tout doit être mis en œuvre pour éviter les accidents. En cas d'accident, la priorité absolue sera de sécuriser les lieux afin de pouvoir prodiguer les premiers soins aux éventuels blessés. Il est essentiel que toutes les opérations de traitement soient interrompues et que des mesures soient prises pour sécuriser toutes les munitions éventuellement présentes. Si l'accident s'accompagne d'un incendie, un plan d'urgence devra être mis en œuvre sur l'ensemble du site.¹⁶⁴

Il peut arriver que des munitions dangereuses soient décelées au cours d'opérations de traitement, auquel cas les procédures à respecter devront être spécifiées dans les instructions de réparation. Il conviendra parfois de déplacer les munitions concernées vers un site d'élimination où des mesures appropriées pourront être prises dans le respect des procédures relatives aux opérations de neutralisation des explosifs.¹⁶⁵

Très fréquents dans les zones à climat chaud ou tropical, les orages sont source de danger pour les munitions contenant des dispositifs électro-explosifs. Il est essentiel de ne procéder à aucune opération de traitement des munitions contenant des dispositifs de ce type en cas d'orage à proximité. De même, il est fortement recommandé d'éviter toute activité de traitement ou tout déplacement de munitions pendant un orage.¹⁶⁶

Comment se déroulent les opérations de traitement des munitions ?

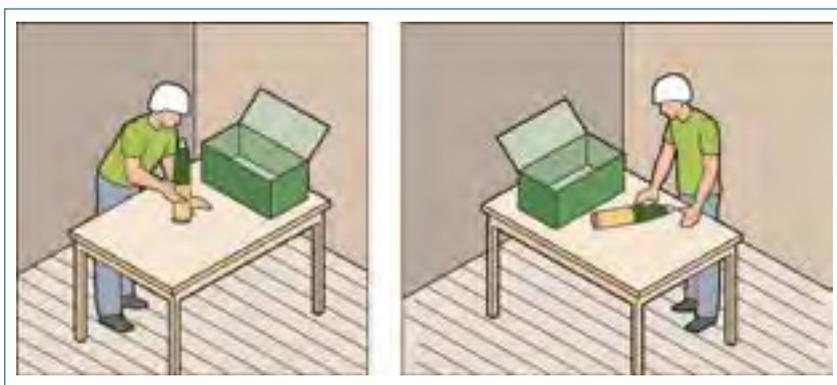
Le meilleur moyen de réduire le risque d'accident maximal prévisible lors d'opérations de traitement des munitions consiste à limiter les quantités d'explosifs autorisées à un moment donné à l'intérieur d'un bâtiment de traitement des munitions (*Ammunition Process Building*, ou APB).¹⁶⁷ Pour définir la quantité limite d'explosifs à respecter dans le cadre d'une activité donnée, il importe de tenir compte de la quantité maximale d'explosifs indiquée sur la licence relative aux quantités limites de matières explosives¹⁶⁸ et de la quantité de munitions requise pour garantir l'efficacité de l'opération de traitement. Il convient d'éviter toute accumulation importante de stocks pendant les opérations de traitement des munitions. D'autres mesures peuvent être mises en œuvre pour limiter les risques d'accident, notamment :

- Le nombre limite de personnes autorisées à l'intérieur d'une installation de traitement des munitions, ou le nombre limite de personnes chargées de mener à bien une opération donnée de traitement des munitions, devra être indiqué sur la licence relative aux quantités limites d'explosifs.¹⁶⁹
- Seule le personnel ayant suivi une formation appropriée et faisant l'objet d'une supervision appropriée pourra participer aux opérations de traitement des munitions.¹⁷⁰

- Aucune opération de traitement des munitions ne pourra avoir lieu dans des installations de stockage de munitions. Dans l'idéal, elles devront se dérouler dans des APB spécialement conçus et agréés à cet effet. En l'absence d'APB, des installations de traitement des munitions transportables ou temporaires pourront être mises à profit.¹⁷¹⁾
- Des équipements appropriés devront être utilisés pour le traitement des munitions, un élément qui devra être pris en compte lors de l'évaluation des risques et du processus de planification.¹⁷²⁾
- Tout équipement électrique devra être testé et déclaré apte à être utilisé en conjonction avec des explosifs.¹⁷³⁾
- Il conviendra d'encourager fortement le personnel à utiliser les outils appropriés pour réaliser leur tâche et à veiller à leur bonne utilisation. Pour limiter les risques d'improvisation, seuls les outils nécessaires à la réalisation de la tâche prévue seront mis à disposition.

La figure 16 présente un processus d'inspection élémentaire.

Figure 16 – Processus d'inspection de munitions¹⁷⁴⁾



Les pays étant assez peu nombreux à disposer d'installations spécifiquement conçues pour assurer le traitement des munitions en toute sécurité, il est parfois nécessaire de mettre en place des constructions temporaires pour le traitement et l'inspection des munitions sur place, par exemple des abris temporaires. Il conviendra néanmoins de respecter toutes les normes de sécurité en la matière. Ces installations devront être dotées de barricades et respecter les distances de sécurité prescrites par rapport à d'autres sites de stockage ou de traitement des munitions, et par rapport à d'autres bâtiments habités.

Présentation de différents types de traitement des munitions

Il existe différents types de traitement des munitions. Ce chapitre en donne un bref aperçu.

a) Inspection des munitions: Il s'agit de l'une des opérations les plus simples en matière de traitement des munitions. Elle se décompose généralement de la manière suivante :

- confirmation de l'état matériel et de la quantité de munitions contenues dans un emballage et du fait que les munitions sont conservées dans un conditionnement agréé ;
- examen visuel dans le but de vérifier si des munitions ont été remises à des fins d'entraînement ou d'opérations précises et, si l'emballage a été ouvert, s'il est encore utilisable ;
- repérage visuel de traces de corrosion ou d'autres signes de détérioration nécessitant de prévoir des réparations ;
- vérification du bon fonctionnement des munitions à l'aide d'équipements de diagnostic, par exemple un outil de calibrage.

b) Désassemblage des munitions: Il peut arriver que des munitions doivent être désassemblées dans le cadre d'une mission plus vaste de démilitarisation ou pour fournir des échantillons au titre d'activités de surveillance ou d'essais.¹⁷⁵⁾ Le désassemblage des munitions est une opération qui, par nature, présente plus de dangers qu'une simple inspection car elle entraîne souvent une exposition des charges explosives. Le retrait de certaines composantes peut également être source de dangers particuliers, par exemple celui de dispositifs de mise à feu, auquel cas du matériel télécommandé sera utilisé.

c) Réparation des munitions: La réparation de munitions comprend toutes les activités nécessaires à la remise en état de fonctionnement des munitions. Il pourra s'agir, par exemple, de remplacer les dessiccateurs des emballages, d'éliminer les traces de corrosion ou de repeindre des obus ou des bombes. De manière plus pointue, il pourra également s'agir de retirer et de remplacer certaines composantes des munitions, par exemple les fusées, les amorces ou les charges propulsives. Les activités de réparation peuvent s'inscrire dans le cadre d'une opération planifiée, par exemple un programme de prolongation de la durée de vie des munitions, ou être entreprises suite à des informations recueillies au cours d'opérations de surveillance ou d'épreuves en service.

d) Emballage des munitions : L'emballage des munitions est un volet important de tout système de gestion efficace de la sécurité des munitions.¹⁷⁶⁾ Il est recommandé aux États de classer leurs munitions conformément aux directives des Nations Unies et aux meilleures pratiques internationales.¹⁷⁷⁾ Il est proposé que tous les emballages de munitions portent les indications suivantes :

- le code de classification des dangers, à savoir la catégorie de danger combinée au groupe de compatibilité ;
- le type ou la désignation officielle des munitions ;
- la quantité contenue dans l'emballage ; et
- le numéro de série ONU et la désignation officielle de transport.

L'état de l'emballage est crucial s'agissant de la préservation de la sécurité et de l'intégrité du type de munitions. Pour faciliter leur manutention, dans l'idéal, les caisses devront être disposées sur des palettes et les empilements ne devront pas dépasser une hauteur spécifique permettant de garantir leur sécurité.

e) Surveillance des munitions : La surveillance a pour objectif premier de s'assurer que les différents types de munitions satisfont aux normes de qualité préétablies.¹⁷⁸⁾ Elle s'appuie sur un système d'évaluation des propriétés, des caractéristiques et des capacités de performance des types de munitions tout au long de leur cycle de vie (de leur fabrication à leur élimination) afin de vérifier la fiabilité, la sécurité et l'efficacité opérationnelle des stocks en service et d'obtenir des données pour étayer les décisions en matière d'élimination ou de prolongation de la durée de vie des munitions. Ce programme de surveillance s'accompagne d'épreuves en service,¹⁷⁹⁾ lesquelles consistent en des essais de fonctionnement ou des tirs de munitions.

La plupart des munitions seront soumises à des mécanismes de dégradation qui auront un impact sur leur état de fonctionnement, notamment :¹⁸⁰⁾

- S'agissant des matériaux énergétiques :
 - Diminution de la teneur en stabilisants des charges propulsives à base de nitrocellulose et de nitroglycérine
 - Disparition du liant entre les matériaux énergétiques et les surfaces inertes
 - Dispersion chimique à l'intérieur des matériaux énergétiques
 - Fissuration de matériaux fragiles ou autres anomalies mécaniques provoquées par des variations quotidiennes de température
- S'agissant des composants électroniques :
 - Vieillessement et détérioration
 - Dommages sous l'effet de chocs dus à une mauvaise manutention
- S'agissant de l'intégrité de la structure :
 - Dommages mécaniques et dus à des vibrations
 - Corrosion
 - Détérioration des bagues, rondelles et joints d'étanchéité



Il est important de noter que dès leur fabrication, les munitions commencent à se dégrader. Grâce au programme de surveillance des munitions, il est possible de détecter si une composante se détériore et d'établir si une réparation est envisageable. Si les munitions se dégradent moins vite lorsqu'elles sont stockées, transportées et manipulées avec soin, elles arriveront dans tous les cas en fin de vie utile et devront être éliminées.

f) Évaluation de la stabilité des charges propulsives : La stabilité chimique des charges propulsives contenues dans les munitions pour pièces d'artillerie, chars et mortiers, de même que la stabilité de la poudre des grands moteurs-fusées, constitue l'un des paramètres les plus importants s'agissant de la sécurité du stock de munitions d'un État. Le plus souvent, ces charges sont composées d'un mélange de nitrocellulose et de nitroglycérine et contiennent des stabilisants destinés à éliminer les produits de la décomposition chimique. Avec le temps, et plus particulièrement lorsque les munitions sont entreposées à des températures élevées, ces stabilisants s'épuisent. Le taux de détérioration chimique d'une charge propulsive est quasiment multiplié par deux à chaque augmentation de température de 10° C au-dessus de 30° C. En l'absence de stabilisant, la vitesse à laquelle la charge propulsive se décompose s'accélère jusqu'à provoquer son allumage spontané. Un stockage prolongé à des températures élevées a un effet néfaste certain sur la durée de vie des charges propulsives.¹⁸¹⁾

La figure 17 montre un technicien en munitions de l'armée canadienne en train de soumettre à essai le stabilisant d'une charge propulsive à l'aide d'un appareil de chromatographie liquide à haute performance.

Figure 17 – Évaluation par un technicien en munitions du stabilisant d'une charge propulsive¹⁸²⁾



g) Épreuve des munitions en service : Cette opération est réalisée pendant la phase du cycle de vie où les munitions sont en service. Elle vise à s'assurer que les munitions remplissent les critères de qualité requis, sont sûres et peuvent continuer à être utilisées.¹⁸³⁾ L'épreuve des munitions en service répond aux objectifs suivants :

- elle permet de vérifier si les munitions peuvent encore être utilisées en toute sécurité, sont en bon état de fonctionnement et ne se sont pas détériorées pendant la période de stockage ;
- elle offre un moyen quantitatif de s'assurer que les munitions peuvent encore être utilisées à des fins opérationnelles ;
- elle permet d'anticiper les performances futures et de prendre des décisions sur la durée de vie utile des munitions et sur les contraintes qui peuvent s'appliquer en termes d'opérations ou de formation.

L'épreuve en service des munitions peut être effectuée selon une méthode quantitative ou qualitative. Pour réaliser une évaluation quantitative, les munitions doivent être tirées dans des conditions rigoureusement contrôlées et des données pertinentes comme la vitesse initiale, la pression dans la chambre, la portée et l'effet terminal doivent être collectées. Ces données quantitatives doivent ensuite être comparées aux données techniques de référence du fabricant ou à d'autres données recueillies lors d'essais de validation réalisés avant la mise en service des munitions pour établir si leurs performances sont satisfaisantes. Quant aux données qualitatives, elles peuvent être recueillies dans le cadre du programme de surveillance ou lors de tirs d'entraînement. Des observations judicieuses de la part de techniciens en munitions peuvent permettre de déceler précocement des problèmes à l'intérieur de stocks liés à la dégradation et à la détérioration des munitions.

4.7 LE TRANSPORT DE MUNITIONS

Le transport de munitions et d'explosifs est une activité essentielle liée au cycle de vie des munitions qui constituent le stock national d'un État ; ses modalités sont présentées dans le [module 08.10 des IATG](#). Il s'agit d'une étape importante dans la réalisation des objectifs opérationnels et stratégiques. Si un État possède des munitions, il sera nécessairement amené à les transporter. Or, les munitions comportent un risque intrinsèque, et ce où qu'elles se trouvent, mais ce risque sera exacerbé pendant le transport, car c'est à cette occasion que les munitions peuvent être exposées à des dangers, par exemple un embrasement de carburant provoqué par un accident de la route, ou à des menaces extérieures, comme une attaque par balles, lesquels peuvent compromettre leur sûreté et sécurité.

L'existence de ces risques souligne la nécessité de réglementer le transport des marchandises dangereuses (dont les munitions et les explosifs) afin de prévenir, dans la mesure du possible, les dommages aux personnes, aux biens, à l'environnement, aux moyens de transport utilisés ou à d'autres marchandises.¹⁸⁴⁾

Ce chapitre explique en quoi consiste le transport de munitions, ses modalités et pourquoi il est important. Il présente également le système international de transport des marchandises dangereuses. Il donne en outre des indications sur la façon de mettre en place un système de transport efficace au niveau national, c'est-à-dire comment un État peut procéder pour réduire au minimum les risques et assurer la sûreté et la sécurité des opérations de transport de munitions.

En quoi consiste le transport de munitions ?

Les munitions sont spécifiquement conçues, achetées, fabriquées, entreposées, entretenues et éliminées à l'appui d'objectifs opérationnels et stratégiques nationaux, ce qui signifie qu'au cours de leur cycle de vie, elles devront être déplacées et transportées à de multiples fins, comme indiqué dans le tableau 11. Pour ce faire, différents moyens de transport pourront être utilisés. Elles pourront par exemple être transportées par camion, wagon, avion, hélicoptère, bateau ou barge, et ce à l'intérieur comme à l'extérieur d'un pays.

Tableau 11 – Finalités du transport de munitions

Importation (munitions neuves ou anciennes)	Exportation (munitions neuves ou anciennes, dons)
<ul style="list-style-type: none">• Du lieu de fabrication au lieu de dépôt (munitions neuves)	<ul style="list-style-type: none">• Essais et expérimentation
<ul style="list-style-type: none">• Entretien ou remise en état de munitions	<ul style="list-style-type: none">• Élimination/démilitarisation
<ul style="list-style-type: none">• Essais en vue d'attribuer un code de classement des dangers	<ul style="list-style-type: none">• Surveillance/vérification de la stabilité des charges explosives
<ul style="list-style-type: none">• Mise à l'épreuve	<ul style="list-style-type: none">• Transfert d'un dépôt vers une autre installation (entraînement et opérations)
<ul style="list-style-type: none">• Recherche	<ul style="list-style-type: none">• Contrôles de sécurité

L'existence d'une multitude de réglementations différentes (au niveau national, régional et international) susceptibles de s'appliquer est un facteur important à prendre en considération pour tout État cherchant à transporter des munitions. À l'intérieur du pays, il importe de réaliser ces opérations en toute sécurité. C'est également le cas à l'international mais à ce niveau, il convient aussi de se conformer aux exigences des autres États et de respecter les accords internationaux en vigueur. Chaque pays appliquant ses propres réglementations et recourant à des modes de transport différents, le transfert de munitions et d'explosifs à l'international serait gravement entravé, voire rendu impossible et dangereux, en l'absence de conventions internationales.¹⁸⁵⁾

Sachant par ailleurs que les munitions et matières explosives peuvent être soumises à d'autres types de contraintes (par exemple en matière de stockage sûr ou de protection de l'environnement), prévoir des accords concordants pour assurer la sécurité de leur transport au niveau national comme à l'international est indispensable.¹⁸⁶⁾

La réglementation internationale sur le transport des marchandises dangereuses repose sur le système de classification des dangers de l'ONU présenté dans le **module 01.50 des IATG**. Celui-ci ne tient pas compte de la probabilité de survenue d'un incident mais part du principe que s'il peut survenir, il surviendra : il évalue donc l'ampleur du danger en pareille situation. Ce système (présenté plus en détail dans le chapitre suivant) repose sur les éléments suivants :¹⁸⁷⁾

- neuf Classes de marchandises dangereuses, les matières et objets explosibles relevant de la Classe 1 ;
- la Classe 1 se scinde ensuite en Divisions de risque, en fonction du type de risque anticipé, essentiellement en cas d'accident impliquant des munitions. Les matières et objets sont classés dans telle ou telle Division de risque en fonction de leur comportement et de résultats d'épreuves, conformément au Manuel d'épreuves et de critères des Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses de l'ONU ;¹⁸⁸⁾
- les munitions de Classe 1 sont ensuite réparties en Groupes de compatibilité destinés à éviter que le stockage conjoint de munitions augmente les risques d'accident ou, pour une quantité donnée, l'ampleur des effets d'un tel accident ;
- Le Code de classement des dangers de l'ONU correspond à la Division de risque associée au Groupe de compatibilité auxquels les explosifs ou munitions appartiennent.



Qu'est-ce que le «Code de classement des dangers» (UN Hazard Classification Code, ou HCC) ?

Le HCC est un code alphanumérique complet affecté à un type précis de munitions. Il se compose de deux ou trois chiffres correspondant à la Division de risque suivis d'une lettre correspondant au Groupe de compatibilité, par exemple 1.3G.¹⁸⁹⁾

Qu'est-ce qu'une «Division de risque» (Hazard Division, ou HD) ?

Les Divisions de risque servent à identifier les matières dangereuses selon le système de classification de l'ONU.¹⁹⁰⁾

Qu'est-ce qu'un «Groupe de compatibilité» (Compatibility Group, ou CG) ?

Il s'agit d'une catégorie identifiée par une lettre qui, mise en regard avec un tableau de compatibilité, indique quelles matières explosives peuvent être stockées ou transportées ensemble sans augmenter sensiblement la probabilité d'un accident ou, pour une quantité donnée, l'ampleur des effets d'un tel accident. Des codes sont utilisés pour indiquer quels types de munitions peuvent être stockées ensemble en toute sécurité.¹⁹¹⁾

Pourquoi le transport de munitions est-il important ?

Le stockage des munitions et leur transport en toute sécurité sont deux thèmes abordés de manière distincte. Les exigences en matière de stockage énoncées

dans les IATG visent en effet à atténuer les conséquences d'une explosion en veillant à ce que les stocks de munitions soient tenus à l'écart des populations et des infrastructures publiques. Or, lors de leur transport, les munitions sont amenées à proximité immédiate de populations, de grandes infrastructures et d'autres lieux sensibles comme les ports ou d'autres réseaux de transport, les villes ou d'autres sites de stockage d'explosifs. Il est donc essentiel d'évaluer, de gérer et de réglementer efficacement le transport des munitions afin d'éviter au maximum les accidents.¹⁹²⁾

Pour ce faire, l'Organisation des Nations Unies a élaboré des mécanismes visant à harmoniser les critères de classification des dangers pendant le transport et à garantir des conditions de transport sûres. Ces mécanismes sont reconnus par d'autres accords internationaux régissant le transport de munitions et matières explosives par voie routière, ferroviaire, aérienne ou maritime, et contribuent à assurer la cohérence des différents systèmes réglementaires.¹⁹³⁾ Les États sont donc invités à adopter, soutenir et appliquer, dans toute la mesure possible, les accords internationaux relatifs au transport national et international de munitions et autres marchandises dangereuses.



C'est à la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) qu'incombe la responsabilité du transport des marchandises dangereuses dans le cadre du système des Nations Unies, celle-ci ayant notamment pour mandat d'établir des normes, règles et conventions visant à faciliter la coopération internationale en matière de transports à l'intérieur et à l'extérieur de l'Europe.¹⁹⁴⁾ Pour de plus amples informations sur la CEE-ONU, consulter le site : www.unece.org/trans/welcome.html

Au nombre des documents relatifs aux marchandises dangereuses élaborés par la CEE-ONU, et que viennent compléter toutes les autres réglementations internationales en la matière, figurent :

- le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH). Il s'agit d'un système unique harmonisé à l'échelle mondiale qui permet de classer les produits chimiques par types de danger à l'aide d'étiquettes et de fiches de données de sécurité pendant leur transport. Il englobe les produits explosifs à usage militaire ou civil ;¹⁹⁵⁾
- les Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses de l'ONU (également connues sous le nom de « Règlement type de l'ONU »). Elles visent à présenter un ensemble de dispositions fondamentales de manière à pouvoir élaborer des réglementations nationales et internationales harmonisées régissant les différents modes de transport ;¹⁹⁶⁾ et
- le Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU, lequel présente les séries d'épreuves à réaliser pour établir à quelle Division de risque rattacher tel ou tel type de munitions.¹⁹⁷⁾

Le tableau 12 dresse la liste des principaux accords internationaux et de leur champs d'application s'agissant du transport de marchandises dangereuses (y compris les munitions et matières explosives) par route, rail, air, voie navigable et mer :

Tableau 12 – Réglementations internationales régissant le transport des marchandises dangereuses ¹⁹⁸⁾

Accords internationaux	Organisation responsable	Champs d'application
Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH).	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) www.unece.org/trans/danger/danger.html	<ul style="list-style-type: none"> • Classification des produits chimiques par types de danger à l'aide d'étiquettes et de fiches de données de sécurité pendant leur transport. Le système englobe les produits explosifs à usage militaire ou civil.
Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses de l'ONU (Règlement type de l'ONU)	Comité d'experts en matière de transport des marchandises dangereuses du Conseil économique et social de l'Organisation des Nations Unies, www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev13/13nature_e.html	<ul style="list-style-type: none"> • S'inscrivent en complément du SGH • Conçues pour s'appliquer à tous les modes de transport • Classification des dangers liés aux marchandises dangereuses et exigences en matière de transport
Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU	Comité d'experts en matière de transport des marchandises dangereuses du Conseil économique et social de l'Organisation des Nations Unies, www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev13/13nature_e.html	<ul style="list-style-type: none"> • S'inscrit en complément du Règlement type de l'ONU • Présente les critères, des méthodes d'essai et procédures à appliquer pour la classification des dangers liés aux marchandises dangereuses
Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)	CEE-ONU www.unece.org/trans/danger/danger.html	<ul style="list-style-type: none"> • Transport de marchandises dangereuses par route en toute sécurité
Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (ADN)	CEE-ONU www.unece.org/trans/danger/danger.html	<ul style="list-style-type: none"> • Transport de marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures en toute sécurité

Tableau 12 – Suite

Accords internationaux	Organisation responsable	Champs d'application
Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses	Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) www.otif.org/fr/	<ul style="list-style-type: none"> • Transport de marchandises dangereuses par rail en toute sécurité
Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses, annexe 18 à la Convention sur l'aviation civile internationale	Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/annex-18.aspx	<ul style="list-style-type: none"> • Traite des grands principes régissant le transport international de marchandises dangereuses par voie aérienne
Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses de l'Organisation de l'aviation civile internationale (Doc 9284)	Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions.aspx	<ul style="list-style-type: none"> • Renforce les dispositions fondamentales de l'annexe 18 ; présente des instructions détaillées nécessaires à la sécurité du transport international de marchandises dangereuses par voie aérienne
Règlements de l'Association internationale du transport aérien relatifs aux marchandises dangereuses (IATA DGR)	Association internationale du transport aérien (IATA) www.iata.org/Pages/default.aspx	<ul style="list-style-type: none"> • Transport aérien de marchandises dangereuses en toute sécurité • Sorte de « manuel pratique » concernant les Instructions techniques de l'OACI
Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS)	Organisation maritime internationale (OMI) www.imo.org	<ul style="list-style-type: none"> • Transport maritime de marchandises dangereuses en toute sécurité • Le chapitre VII est entièrement consacré au transport de marchandises dangereuses
Code maritime international des marchandises dangereuses de l'Organisation maritime internationale (Code IMDG)	Organisation maritime internationale (OMI) www.imo.org	<ul style="list-style-type: none"> • Recommandations en matière de classification, arrimage, séparation des substances, emballage, étiquetage, terminologie et mesures d'intervention en cas d'urgence s'agissant des marchandises dangereuses transportées par voie maritime

Comment mettre en place un système de transport de munitions efficace ?

Le transport des munitions fait partie intégrante des activités liées à la gestion des stocks.¹⁹⁹ Les exigences et conventions internationales relatives à la classification et au transport des munitions, lesquelles ont toutes pour objectif d'atténuer les risques et d'accroître la sécurité pendant les opérations de transport de munitions et de matières explosives, ont été recensées et présentées plus haut. Comme indiqué dans le **module 08.10 des IATG**, il importe que les munitions et autres matières explosives soient transportées conformément à ces exigences et conventions internationales, et plus particulièrement dans le respect :

- des dispositions du Règlement type de l'ONU, lequel présente des informations détaillées sur les symboles et le système de classification des dangers à utiliser pour le transport en toute sécurité de munitions et de matières explosives ;²⁰⁰ et,
- des réglementations et conventions internationales (voir tableau 12) régissant le transport des marchandises dangereuses, lesquelles stipulent que les munitions et matières explosives doivent être transportées conformément aux dispositions de ces accords internationaux.²⁰¹

Le Règlement type de l'ONU a été intégré dans tous les règlements relatifs aux modes de transport international. Ses utilisateurs, notamment les transporteurs, les expéditeurs et les services d'inspection, bénéficient ainsi de formalités simplifiées en matière de transport, de manutention et de contrôle, d'où un gain de temps appréciable. Bien qu'initialement établis pour le transport de marchandises dangereuses, ces principes servent désormais de référence à de nombreux États pour la réalisation d'évaluations simplifiées des dangers et des risques liés au stockage des munitions.²⁰² Grâce au système de Divisions de risque et de Groupes de compatibilité, des codes de classification des dangers existent pour tous les types de munitions et de matières explosives. Or, ces codes, ou tout autre système national conçu sur ce modèle, jouent un rôle crucial dans le stockage et le transport en toute sécurité des munitions et des matières explosives.²⁰³

Par conséquent, pour mettre en place un système de transport efficace, il convient dans un premier temps d'élaborer une politique et une réglementation nationales qui s'appuieront sur le Règlement type de l'ONU pour la classification des dangers liés aux munitions et aux matières explosives, comme indiqué dans la présente section, et exigeront le respect des règlements et accords internationaux en matière de transport.

Dans un deuxième temps, il s'agira d'instaurer une structure organisationnelle, et notamment de désigner une autorité nationale compétente, chargée sur le plan technique de veiller au respect de la politique et de la réglementation nationales, du Règlement type de l'ONU et des règlements et accords internationaux en matière de transport. Cette structure et l'autorité nationale compétente assureront le suivi de la mise en œuvre des accords adoptés et de toute activité connexe. Le **module 03.10 des IATG** propose un système de gestion des stocks de munitions²⁰⁴ reposant

sur plusieurs organisations chargées de gérer, surveiller, contrôler, entretenir et superviser les installations, processus et autres activités liés aux munitions et aux matières explosives. Le transport de munitions et les activités y afférentes font partie de ce système.



Qu'entend-on par «autorité compétente» ?

On entend par «autorité compétente» toute instance, organisation ou organisme jugé compétent s'agissant de toute question en lien avec les réglementations (relatives aux marchandises dangereuses).²⁰⁵⁾

Les IATG n'expliquent pas en détail en quoi devrait consister un système de transport de munitions efficace. Néanmoins, les questions relatives au transport sont abordées tout au long des directives ; elles sont intégrées dans les activités liées à la gestion des stocks de munitions et font l'objet de recommandations et d'orientations, notamment dans les domaines suivants :

- Classification des dangers pendant le transport, étiquetage et marquage ;²⁰⁶⁾
- Incidence des défaillances et failles de performance sur le système de transport ;²⁰⁷⁾
- Incidence des interdictions et des contraintes sur le système de transport ;²⁰⁸⁾
- Questions relatives au transport en lien avec les compétences du personnel en charge de la gestion des stocks de munitions ;²⁰⁹⁾
- Opérations liées au transport de munitions dans le cadre des exigences relatives aux distances de séparation et de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs ;²¹⁰⁾
- Informations générales sur l'emballage et le marquage des munitions ;²¹¹⁾
- Sécurité pendant le transport de munitions.²¹²⁾

Tout État qui se conforme aux IATG a donc toutes les chances de disposer d'un système de transport de munitions efficace.



Qu'entend-on par «interdiction» ?

Le terme «interdiction» s'entend d'un moratoire sur la délivrance et l'utilisation de munitions, le plus souvent dans l'attente des résultats d'une enquête technique.²¹³⁾

Qu'entend-on par «contrainte» ?

Le terme «contrainte» s'entend d'une limite ou d'une restriction imposée quant à l'utilisation, au transport, à la délivrance, au stockage ou à l'inspection de munitions.²¹⁴⁾

Le transport de munitions comprend plusieurs éléments distincts et il importe de tenir compte de chacun d'entre eux pour s'assurer d'une part que les munitions peuvent être transportées en toute sécurité, et d'autre part que leur transport ne présente aucun danger. Au nombre de ces éléments figurent la conception des munitions et

les essais y afférents pour garantir leur sécurité et leur aptitude au service, l'attribution d'une classe, d'une subdivision et de Groupes de compatibilité en fonction du système de classification des dangers ainsi que les essais y afférents, l'emballage, le marquage et l'étiquetage, le mélange selon les Groupes de compatibilité (en fonction du mode de transport concerné), le respect des réglementations et exigences appropriées, la sécurisation des munitions pour le transport, la sécurité des munitions pendant le transport et, enfin, les documents à établir. Les États doivent garder à l'esprit que tous ces éléments se rapportent au transport de marchandises dangereuses sous une forme ou une autre. L'approche axée sur la gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie²¹⁵ leur sera particulièrement utile pour respecter toutes les étapes des préparatifs d'une opération de transport, de la planification et de l'achat jusqu'à l'élimination finale, en passant par la mise en place d'un système de gestion des stocks.

4.8 LA SÉCURITÉ DES ZONES DE STOCKAGE DE MUNITIONS

Les pertes, les vols, les disparitions et la prolifération de munitions issues de stocks (collectivement qualifiés de «détournement») peuvent mettre en péril la capacité d'un État à atteindre ses objectifs nationaux et stratégiques. En outre, les munitions détournées de stocks nationaux peuvent venir alimenter des guerres civiles, des insurrections, le terrorisme, la criminalité et d'autres formes de violence armée, aggravant ainsi l'instabilité aux niveaux national et régional et menaçant la sécurité des États.



Assurer la sécurité des stocks de munitions peut contribuer de manière significative à réduire les risques de détournement de munitions vers les marchés illicites.²¹⁶ La mise en place d'un système de sécurité efficace et efficient devrait être considérée comme un élément essentiel de tout programme de gestion de stocks de munitions classiques car elle contribue à réduire les risques de vol et de détournement.²¹⁷

Ce chapitre explique en quoi consiste la sécurité des zones de stockage de munitions, comment procéder pour la garantir et pourquoi elle est importante. Il présente également les principaux éléments à prendre en considération pour mettre en place un système de sécurité efficace à l'intérieur des zones de stockage de munitions.

En quoi consiste la sécurité des zones de stockage de munitions ?



Qu'entend-on par «sécurité des zones de stockage» ?

Aux fins des IATG, la «sécurité des zones de stockage» s'entend du résultat des mesures prises pour prévenir le vol d'engins explosifs, empêcher des personnes non autorisées d'accéder à des zones de stockage de matières explosives et éviter tout acte répréhensible, par exemple un sabotage.²¹⁸⁾

Pour assurer une gestion efficace des stocks de munitions, il s'agit aussi bien d'élaborer des procédures, des processus et des systèmes adaptés que de prévoir des infrastructures de stockage et de sécurité. Si la mise en place de telles infrastructures peut se révéler onéreuse, il est possible de renforcer considérablement la sûreté et la sécurité à moindre coût en apportant des améliorations aux différents systèmes et processus employés.²¹⁹⁾ Plusieurs recommandations à cet effet sont présentées en détail dans le **module 09.10 des IATG** mais aussi dans d'autres modules.

Pourquoi est-il important d'assurer la sécurité des zones de stockage de munitions ?

Assurer la sécurité des zones de stockage permet de protéger les stocks nationaux contre le détournement de munitions vers les marchés illicites, ce qui pourrait compromettre la sécurité d'un État, mettre en péril sa capacité à atteindre ses objectifs nationaux et stratégiques et alimenter l'instabilité aux niveaux national et régional. Gérer les stocks conformément aux bonnes pratiques est fondamental pour s'assurer qu'une autorité nationale s'acquitte de son « obligation de diligence » en veillant à la bonne gestion des stocks de munitions.²²⁰⁾ Le contrôle systématique des stocks de munitions est conforme au principe de « diligence raisonnable » et il convient que les États respectent l'adage « mieux vaut prévenir que guérir » et appliquent les normes les plus strictes en matière de comptabilisation et de sécurisation des munitions.²²¹⁾

Comment procéder pour assurer la sécurité des zones de stockage de munitions ?

Garantir la sécurité d'un site de munitions et des stocks qu'il renferme s'entend du « résultat global des mesures mises en œuvre » sur la base des dispositions législatives et réglementaires en vigueur au niveau national tout en intégrant les résultats d'une évaluation approfondie des risques qui tiendra compte de tous les éléments susceptibles de compromettre la sécurité ainsi que du type de protection à assurer. La figure 18 présente les principaux objectifs recherchés (à l'extérieur et à l'intérieur du cercle) et les principaux éléments à prendre en considération (à l'intérieur du cercle) en vue de la mise en place d'un système complet de sécurité physique des stocks. Comme on le verra plus loin, il s'agit de tous les paramètres à étudier lors de l'évaluation des risques relatifs à la sécurité des stocks.

Figure 18 – Objectifs et composants d'un système de sécurité efficace dans les zones de stockage de munitions



a. Financement. Assurer la sécurité des zones de stockage et des stocks de munitions est une opération onéreuse ; toutefois, ces coûts sont minimes un fois rapportés à la valeur potentielle de l'ensemble des stocks. Il est important de prévoir un budget approprié sachant que l'objectif est de :

- prévenir des détournements susceptibles de venir alimenter des conflits au niveau national ou régional ou des activités internes ou régionaux ou des activités criminelles ;
- protéger les investissements d'un État pour répondre aux besoins nationaux et aux objectifs stratégiques.

Pour toutes ces raisons, tout système de comptabilité générale devra tenir compte des coûts liés à la sécurisation des stocks, lesquels comprendront les infrastructures, leur amortissement, ainsi que les frais de fonctionnement et de personnel sur toute la durée de vie escomptée des munitions.²²²⁾

b. Réglementation en matière de sécurité. Du point de vue institutionnel, il importe d'adopter une réglementation complète en matière de sécurité, par exemple sous forme de lois ou de textes réglementaires, pour servir de socle juridique aux systèmes de sécurité des stocks nationaux et des zones de stockage et de traitement des munitions y afférentes. Ces règles devront être claires et cohérentes, s'appliquer à l'ensemble des stocks et faire l'objet d'un examen régulier.²²³⁾

c. Évaluation des risques en matière de sécurité. Le caractère fondamental de l'évaluation des risques pour servir d'assise aux règlements en matière de sécurité a été évoqué à plusieurs reprises. Cette évaluation permet d'identifier les dangers contre lesquels il importe de se prémunir et de définir les mesures à prendre pour assurer la sécurité des zones de stockage de munitions.

En se fondant sur les résultats de cette évaluation, l'autorité compétente sera en mesure d'établir des priorités en termes de gestion pour faire face aux risques identifiés de la manière la plus rentable et la plus sûre possible, ce qui permettra de réduire au minimum le risque résiduel de perte, de vol ou de détournement. Le tableau 13 dresse la liste des éléments à prendre en compte dans le cadre d'une évaluation des risques en matière de sécurité.²²⁴⁾

Tableau 13 – Domaines prioritaires dans le cadre de l'évaluation des risques relatifs à la sécurité des stocks

<ul style="list-style-type: none">● Valeur financière des installations et de ce qu'elles contiennent
<ul style="list-style-type: none">● Dangers actifs menaçant la sécurité des munitions classiques et fréquence de ces dangers<ul style="list-style-type: none">○ Risques de disparition de munitions suite à des actes d'espionnage, des vols ou des détournements○ Dégâts/destruction des stocks dus à des actes de sabotage ou d'autres types d'attaque
<ul style="list-style-type: none">● Dangers passifs et fréquence de ces dangers<ul style="list-style-type: none">○ Catastrophes naturelles (inondations, séismes, incendies, etc.)
<ul style="list-style-type: none">● Identification du matériel intéressant aux yeux d'organisations criminelles et terroristes, notamment :²²⁵⁾<ul style="list-style-type: none">○ Systèmes portatifs de défense aérienne (<i>Man-portable air defence systems</i>, ou MANPADS)○ Amorces○ Explosifs en vrac○ Missiles antichars portatifs○ Grenades à main○ Munitions de petit calibre

Les procédures à suivre pour faire face aux menaces pour la sécurité et le rôle qu'elles jouent dans la mise en place d'un système de sécurité complet et efficace des zones de stockage de munitions sont présentées dans les paragraphes ci-après.

d. Plan de sécurité. L'élaboration d'un plan de sécurité est un volet fondamental de tout système relatif à la sécurité des stocks et doit se conformer à la réglementation en vigueur. Elle devra se fonder sur les résultats d'une évaluation des risques menée au préalable. Chaque lieu de stockage devra disposer de son propre plan de sécurité, lequel sera adapté, le cas échéant, pour tenir compte de spécificités locales.²²⁶⁾ Un plan de sécurité type est présenté dans le **module 09.10 des IATG** dont les États pourront s'inspirer pour élaborer leurs propres plans de sécurité. La figure 19 reprend un extrait de ce plan type et montre les informations à faire apparaître.

Figure 19 – Extrait d'un plan de sécurité type²²⁷⁾

Model for a security plan¹⁷ (LEVEL 1)	
C.1	Name, location and telephone number of the establishment security officer.
C.2	Scope of the plan.
C.3	Content and value of the stocks.
C.4	The generic security threats.
C.5	Detailed geographic map of the site location and its surroundings.
C.6	Detailed diagrams of the layout of the site, including all its buildings, entry and exit points, and of the location of all features such as electricity generators/substations; water and gas main points; road and rail tracks; wooded areas; hard and soft-standing areas etc.
C.7	Outline of physical security measures for the site, including but not limited to details of:
a)	fences, doors and windows;
b)	lighting;
c)	Intruder Detection System (IDS);
d)	Perimeter Intrusion Detection System (PIDS);
e)	automated access control systems;

e. Procédures opérationnelles permanentes (POP). Les POP relatives à la sécurité correspondent à des documents de mise en œuvre qui devront être établis en complément de la réglementation en matière de sécurité, de l'évaluation des risques pour la sécurité et des plans de sécurité. Elles devront présenter en détail les activités opérationnelles, les exigences et les responsabilités relatives aux mesures courantes et aux mesures d'intervention en cas d'urgence à mettre en place.²²⁸⁾

Tableau 14 Liste des informations de base à faire figurer dans une POP

Tableau 14 – Informations de base de toute POP²²⁹⁾

• Champs d'application et modalités
• Personne responsable
• Menaces d'ordre général et menaces connues en matière de sécurité
• Personnes et organismes responsables
• Règles et exigences en matière de contrôle des accès et des clés
• Procédures en matière d'inventaire et de comptabilisation
• Toute procédure de sécurité détaillée concernant des types de munitions et des zones spécifiques
• Mesures à prendre en cas d'incursion ou de détournement ainsi que d'excédents de munitions)
• Mesures à prendre en cas d'alerte

f. Systèmes d'inventaire et de comptabilisation. Les systèmes de comptabilisation des munitions et de gestion des inventaires constituent un aspect important de tout système de sécurité (comme indiqué plus en détail à la section 4.2). S'ils sont efficaces, ces systèmes peuvent permettre de déceler rapidement et de manière fiable des inexactitudes involontaires, des vols, des disparitions ou des détournements. Pouvoir détecter des pertes de ce type est non seulement un moyen essentiel de s'assurer de la bonne gestion des stocks, mais aussi de garantir leur sécurité. De fait, une comptabilisation inefficace entraîne une augmentation considérable des risques de prolifération.²³⁰⁾ Faute de pouvoir repérer des disparitions suspectes grâce à un système efficace et précis de comptabilisation et de gestion des stocks, la sécurité des stocks de munitions est immédiatement compromise, indépendamment de la qualité de conception du système.

g. Sélection du personnel et enquêtes de sécurité.²³¹⁾ L'intégrité des systèmes visant à garantir la sécurité physique et la bonne gestion des stocks peut être compromise par des actes malveillants de la part de membres du personnel. Les organisations devront veiller à ne recruter que des personnes au casier judiciaire vierge, sans propension à la criminalité, sans lien avec le milieu du crime, susceptibles de faire preuve de dévouement, affichant une grande motivation et reconnues à leur juste valeur. Les organismes chargés de la gestion des stocks veilleront à ce que des procédures appropriées soient élaborées et appliquées s'agissant de la réalisation d'enquêtes de sécurité préalablement à toute embauche à l'intérieur d'une zone de stockage de munitions, et à ce que le personnel fasse l'objet d'enquêtes de

sécurité à intervalles réguliers tout au long de sa période d'emploi. Le contrat de travail de ces membres du personnel devra en outre comprendre une clause stipulant que toute évolution dans la situation personnelle d'un employé devra être signalée aux responsables des enquêtes de sécurité.²³²⁾

h. Contrôle des accès. Le contrôle des accès est un thème très vaste qui fait appel à une multitude de facteurs et éléments d'appréciation. Il a trait à l'accès du personnel et des véhicules aux zones de stockage des munitions, à l'entrée du personnel à l'intérieur des installations, ainsi qu'à la gestion et au contrôle des serrures à clé et à combinaison.²³³⁾

i. Infrastructures de sécurité physique. Il s'agit du matériel utilisé pour contrôler et surveiller l'accès aux installations, par exemple les dispositifs de sécurité pour les portes, les barrières, les fenêtres, les serrures et les cadenas, ainsi que des systèmes de détection ou d'alerte en cas d'intrusion, des registres y afférents et des essais.²³⁴⁾

En règle générale, les bâtiments abritant des matières explosives devront être dépourvus de fenêtres. Si la présence de fenêtres est inévitable, elles devront être de la taille la plus petite possible et, pour des raisons de sécurité, être condamnées. Toute fenêtre non condamnée devra être équipée de grilles de sécurité agréées.²³⁵⁾

j. Sécurité physique du périmètre. Ce volet traite du matériel utilisé pour délimiter une zone protégée ou à accès réglementé ; il présente en détail le système de surveillance du périmètre, les points d'entrée/sortie, les systèmes de détection d'intrusion à l'intérieur du périmètre, le système d'éclairage de sécurité et le système de télévision en circuit fermé.²³⁶⁾ Tous visent à atténuer ou dissuader d'éventuelles menaces extérieures identifiées grâce à l'évaluation des risques en matière de sécurité. Installer une clôture est la première mesure logique à prendre s'agissant de la protection du périmètre. Des informations sur les quatre types de clôture possibles et les menaces qu'elles entendent contrer figurent dans le tableau 15. Il est plus difficile d'assurer la sécurité physique des sites temporaires en raison principalement de leur grande superficie. Assurer la sécurité périmétrique des sites temporaires devrait être une priorité absolue ; pour ce faire, des gardes armés, des patrouilles, des chiens de garde et des clôtures temporaires pourront être conjointement utilisés.²³⁷⁾

Tableau 15 – Types de clôtures périmétriques²³⁸⁾

Classe 1	<ul style="list-style-type: none">• Hauteur minimum de 1,5 m• Principalement destinée à délimiter une zone• Aucune exigence particulière en matière de sécurité/aucun effet dissuasif	
Classe 2	<ul style="list-style-type: none">• Clôture anti-intrusion offrant une certaine résistance• Doit être complétée par d'autres systèmes de sécurité périmétrique	
Classe 3	<ul style="list-style-type: none">• Clôture de sécurité de niveau intermédiaire• Vise à dissuader ou retarder une intrusion• Permet de résister aux tentatives de franchissement ou d'ouverture de brèche• Doit être complétée par d'autres systèmes de sécurité périmétrique• Le grillage soudé est résistant aux tentatives de franchissement ou de découpage• Offre un bon rapport résistance/coût	
Classe 4	<ul style="list-style-type: none">• Clôture de haute sécurité conçue pour une dissuasion maximale• Très grande résistance aux tentatives de franchissement ou de découpage• Doit être complétée par d'autres systèmes de sécurité périmétrique• Doit systématiquement être complétée par un système de télévision en circuit fermé et un système de détection d'intrusion• Coûts de construction élevés	

Pour assurer la sécurité d'un périmètre, il convient également de prendre en compte les éléments suivants :

- Dégager la zone de toute végétation aussi bien à l'intérieur (sur une distance de 4 m) qu'à l'extérieur (sur une distance de 10 m) de la clôture de sécurité, de manière à permettre au personnel de sécurité et aux systèmes de sécurité périmétrique (le cas échéant) de bien voir la ligne de clôture.²³⁹⁾
- Il conviendra également de sécuriser les ouvertures et passages souterrains sous les clôtures, par exemple pour l'écoulement des eaux, etc., en installant des barreaux et des grilles empêchant tout accès à chacune des extrémités.²⁴⁰⁾
- Le système d'éclairage du périmètre, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la clôture, devra être suffisamment puissant pour permettre la détection d'activités non autorisées. Les points d'accès à la zone de stockage devront disposer d'un éclairage direct juste au-dessus des points d'entrée. Le système d'éclairage devra être installé conformément aux exigences du **module 05.40 des IATG**.
- L'expression générique «Systèmes de détection d'intrusion périmétrique» désigne un large éventail de technologies conçues pour avertir d'une intrusion dans une zone sécurisée.
- Des systèmes de surveillance visuelle pourront être utilisés pour accroître la portée et l'étendue de terrain couvertes par chaque membre du personnel de sécurité, ce qui permettra de réduire au minimum les effectifs nécessaires. La technologie actuelle permet en outre d'assurer une surveillance de jour, de nuit et en conditions de faible luminosité.
- Des patrouilles itinérantes et des chiens de travail spécialement dressés pourront être utilisés en complément des forces de sécurité et d'intervention de manière à effectuer des rondes de sécurité et à contrôler les bâtiments en dehors des heures de service.²⁴¹⁾

k. Procédures en cas de détournement/vol. Tout détournement devra faire l'objet d'une enquête immédiate et rapide afin d'en déterminer la nature, de déceler toute lacune dans le système de sécurité et de prendre des mesures correctives. L'objectif de cette enquête (différente d'une enquête criminelle visant à identifier un coupable) sera d'évaluer le système de sécurité, de cerner et de combler les lacunes, et d'éviter qu'un événement semblable ne se reproduise. En fonction des conclusions de l'enquête et de l'ampleur des pertes, la mise en place d'un dispositif de lutte contre les détournements pourra se révéler nécessaire. Les principes servant de fondement à la lutte contre les détournements sont présentés en détail dans le tableau 2 du **module 09.10 des IATG** ; ils visent à servir de référence aux décideurs, services de répression, services douaniers, organismes chargés de l'exportation, du transport et du contrôle du trafic d'armes pour lutter contre les détournements de munitions et matières explosives après que leur disparition à l'intérieur d'un stock eut été décelée.

4.9 LA DÉMILITARISATION ET LA DESTRUCTION DES MUNITIONS

L'élimination des munitions consiste à retirer d'un stock des munitions et matières explosives à l'aide de différentes méthodes (sans forcément viser à les détruire). Le **module 10.10 des IATG** est consacré à la démilitarisation et à la destruction des munitions. L'élimination des munitions à l'aide de ces méthodes est un sujet important car l'accumulation excessive de munitions classiques à l'intérieur de stocks nationaux est un problème de longue date, et la mise en œuvre de mesures efficaces pour lutter contre les munitions inutilisables et obsolètes est un préalable fondamental pour réduire le risque et les effets d'explosions accidentelles dans les dépôts de munitions.²⁴²⁾ Ce chapitre donne un aperçu des processus et activités de démilitarisation et de destruction présentés dans les IATG.



Qu'entend-on par «élimination» ?

Aux fins des IATG, le terme «élimination» désigne l'opération consistant à retirer d'un stock des munitions et des matières explosives à l'aide de différentes méthodes (sans forcément viser à les détruire). Sur le plan logistique, l'élimination peut parfois nécessiter l'utilisation de procédures de neutralisation.

Les méthodes d'élimination les plus fréquemment utilisées par les forces armées dans le monde sont au nombre de six : la vente, le don/cadeau, l'utilisation à des fins de formation, l'immersion en haute mer, l'enfouissement et la destruction ou la démilitarisation.²⁴³⁾ La destruction et la démilitarisation sont les deux méthodes privilégiées.²⁴⁴⁾

Quelles sont les différentes étapes du cycle de démilitarisation et de destruction des munitions ?

Le module 10.10 des IATG passe en revue les différentes méthodes possibles d'élimination.²⁴⁵⁾ Néanmoins, il souligne que la destruction et la démilitarisation représentent les méthodes d'élimination les plus satisfaisantes et les plus pratiques.²⁴⁶⁾ La démilitarisation laisse entendre un traitement industriel des munitions et implique l'utilisation d'équipements complexes pour démonter et accéder aux charges explosives. La capacité à procéder au traitement des munitions est une composante essentielle de l'ensemble des opérations de démilitarisation des munitions, comme indiqué à la section 4.6. La figure 20 dresse un récapitulatif des différentes étapes du cycle de démilitarisation et de destruction présenté dans les IATG.²⁴⁷⁾



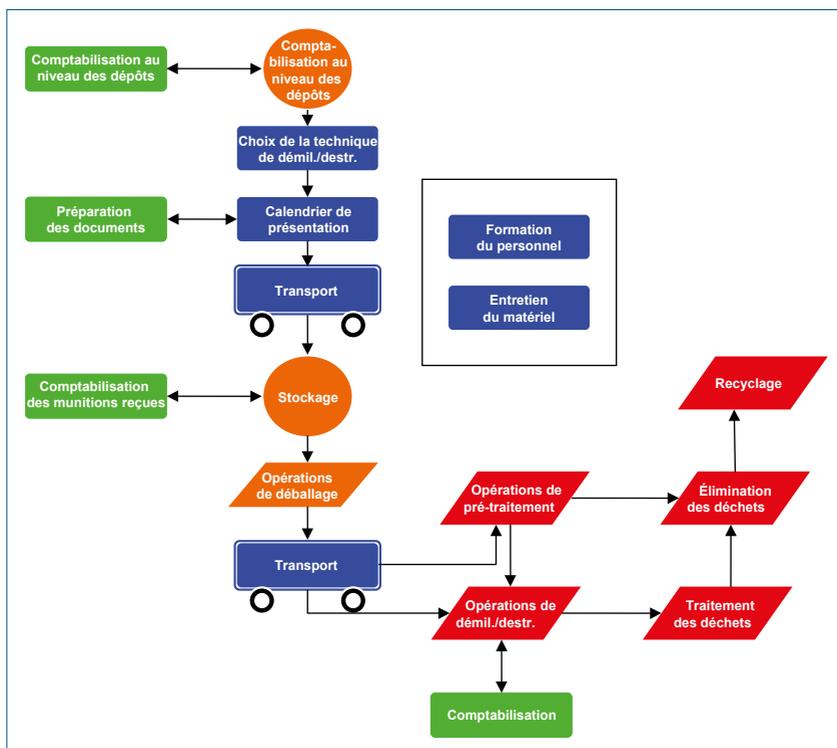
Qu'entend-on par «démilitarisation» ?

Aux fins des IATG, la «démilitarisation» désigne l'ensemble des processus utilisés pour rendre les munitions impropres à l'usage auquel elles étaient initialement destinées. Elle implique non seulement la destruction au terme du processus mais aussi toutes les autres opérations, dont le transport, le stockage, la comptabilisation et les opérations de prétraitement, au rôle essentiel pour obtenir le résultat escompté.²⁴⁸⁾

Qu'entend-on par «destruction» ?

Aux fins des IATG, la «destruction» désigne l'ultime étape du processus de traitement d'armes, de munitions ou de matières explosives permettant de les rendre inertes, de sorte qu'elles ne puissent plus remplir leur fonction initiale.²⁴⁹⁾

Figure 20 – Cycle de démilitarisation et de destruction des munitions



Il est fondamental de considérer l'élimination non pas comme une activité isolée mais bien comme un élément crucial d'un système de gestion efficace tout au long du cycle de vie des munitions. Même dans les États aux ressources importantes, il arrive que la démilitarisation et l'élimination des munitions soient perçues comme sources de dépenses inopportunes et, de ce fait, ne figurent pas en tête des priorités. Or, faute de se voir attribuer un ordre de priorité élevé, les stocks de munitions inutilisables en attente d'élimination peuvent occuper une partie de l'espace disponible pour le stockage d'autres munitions et empêcher le stockage et la gestion efficaces de munitions en bon état de fonctionnement. Il peut également arriver que des munitions obsolètes se dégradent à tel point que leur charge propulsive présente un risque grave d'allumage spontané et d'explosion.

Quelles sont les principales techniques de démilitarisation et de destruction ?

Il est possible de faire appel à des techniques et technologies diverses pour procéder à la démilitarisation et à la destruction des munitions.²⁵⁰⁾ Selon les IATG, la combustion à l'air libre et la détonation à l'air libre sont les deux solutions les plus pratiques pour permettre aux États aux capacités limitées de procéder à l'élimination des munitions, ces deux techniques se révélant particulièrement adaptées pour détruire des quantités relativement faibles d'armes peu sophistiquées. Bien que ces deux techniques soient des processus relativement simples et faciles à mettre en œuvre, certaines armes plus complexes nécessitent un certain degré de traitement préalable, le plus souvent pour séparer les éléments de propulsion, par exemple les propulseurs d'appoint ou le deuxième étage des moteurs-fusées d'ogives Brisantes. C'est la raison pour laquelle il reste toujours possible de recourir à la combustion à l'air libre et à la détonation à l'air libre dans le cadre d'une approche plus large de la destruction faisant appel à la démilitarisation.²⁵¹⁾



Combustion à l'air libre (Open Burning, ou OB): Il s'agit d'une technique fréquemment utilisée pour l'élimination des charges propulsives et des compositions pyrotechniques à usage militaire. L'élimination de ces dernières, en particulier, peut avoir des incidences sur l'environnement en raison de la présence de métaux lourds dans certaines compositions pyrotechniques et du rejet de substances toxiques volatiles et semi-volatiles pendant le processus de combustion à basse température. Lors du choix d'un site approprié pour la destruction par combustion à l'air libre, il convient de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la propagation d'éventuels incendies accidentels, notamment dans les pays chauds. La combustion à ciel ouvert est particulièrement efficace pour l'élimination des charges propulsives en vrac associées à l'artillerie et aux munitions pour chars.

Détonation à l'air libre (Open detonation, ou OD): Il s'agit d'une technique consistant à utiliser une petite quantité d'explosifs en bon état de fonctionnement (la «charge d'amorçage») pour déclencher la mise à feu de la charge explosive contenue dans les munitions que l'on cherche à détruire. Si cette technique est très efficace, il convient de faire appel à du personnel suffisamment qualifié et expérimenté pour planifier, superviser et réaliser l'opération en toute sécurité.

NOTE : seul du personnel dûment qualifié et expérimenté pourra procéder aux opérations de démilitarisation et de destruction.



Bien qu'ils ne soient pas décrits en détail dans les directives, les systèmes de recyclage des engins explosifs représentent également une technique de démilitarisation et de destruction utile. Le thème est brièvement abordé aux paragraphes 9.2.4 et 9.2.7 du module 10.10 des IATG. On considère qu'il s'agit d'une activité relevant d'un RRPL de niveau 3.

Le recyclage des matières explosives est une technique employée dans certaines régions du monde pour valoriser les explosifs brisants qui composent les munitions à usage militaire, par exemple pour les utiliser comme charges explosives dans des carrières. Plusieurs systèmes de ce type sont actuellement exploités.

Questions d'ordre technique concernant la démilitarisation et la destruction des munitions

Pour trouver la méthode de destruction des munitions la plus adaptée, il importe que les États tiennent compte des éléments suivants :²⁵²⁾

- **Sécurité.** La sécurité est une question primordiale. Si les munitions ont atteint un stade de dégradation tel qu'il serait dangereux de les déplacer ou de procéder à leur traitement, alors seules les techniques d'OB ou d'OD devront être envisagées.

- **Faisabilité.** La quantité de munitions à détruire est déterminante dans le choix de la méthode d'élimination la plus économique. Si plusieurs milliers de munition identiques doivent faire l'objet d'un traitement et que des matériaux peuvent être récupérés à l'issue de l'opération, il peut être intéressant d'engager un programme de recyclage fondé sur la démilitarisation. En revanche, si la quantité de munitions à éliminer est relativement faible ou comprend différents types de munitions, les techniques d'OB/OD se révéleront probablement plus avantageuses sur le plan économique.
- **Législation nationale.** Le choix de la méthode de destruction la plus adaptée peut être dicté par les textes en vigueur au niveau national, notamment la législation et la réglementation en matière de protection de l'environnement. En règle générale, il est déconseillé de détruire de grandes quantités de munitions à l'aide de la méthode OD dans des zones à forte densité de population. Certains États et organisations internationales n'appuieront que des projets d'élimination des munitions de grande envergure fondés sur la démilitarisation prévoyant un recyclage adéquat des matériaux récupérés.
- **Capacités techniques de l'État en charge des opérations.** En règle générale, la combustion et la détonation à l'air libre exigent moins de capacités sur le plan technique que la démilitarisation industrielle. En milieu austère, il conviendra également de tenir compte du niveau d'équipement et des capacités d'appui logistique disponibles sur place.
- **Niveau de sophistication des munitions.** Le niveau de sophistication des munitions est déterminant dans le choix de la technique de destruction la plus adaptée. Les armes sophistiquées, comme les missiles à propergol liquide et autres armes guidées de grande taille pour plateformes navales ou aériennes, nécessitent invariablement un traitement complexe avant leur élimination. Les munitions non démantelées ne pourront être détruites selon les méthodes OB/OD qu'après examen et rejet de toutes les autres options.
- **Techniques et infrastructures de soutien disponibles.** L'existence d'infrastructures disponibles pour assurer le traitement des munitions en toute sécurité permettra de déterminer dans quelle mesure des techniques de démilitarisation industrielle pourront être employées. En l'absence de bâtiments permanents de traitement des munitions, la présence d'installations temporaires ou mobiles pour l'inspection ou le traitement des munitions sera particulièrement utile.
- **Sécurité.** La sécurité et l'existence de risques de détournement des stocks joueront un rôle important au moment d'établir dans quels délais détruire les munitions. S'agissant d'explosifs et d'amorces en vrac, très recherchés par les groupes terroristes, les méthodes OB/OD sont souvent le moyen le plus rapide et le plus approprié pour rendre inutilisables ces composants élémentaires d'engins explosifs improvisés.

Questions d'ordre général

Il est vivement recommandé aux fins des IATG de n'utiliser que des méthodes de démilitarisation et de destruction respectueuses de l'environnement. Deux méthodes d'élimination précédemment employées, à savoir l'enfouissement et l'immersion en haute mer, sont désormais fortement déconseillées. Au début du 20^e siècle, l'enfouissement était couramment utilisé pour éliminer des munitions contenant des produits chimiques mais elle a entraîné une pollution à long terme des eaux souterraines. Jusqu'à la fin du 20^e siècle, l'immersion en haute mer était elle aussi pratique courante mais plusieurs traités en interdisent désormais l'utilisation. Les programmes des Nations Unies déconseillent ces deux méthodes d'élimination.²⁵³⁾

Le choix des méthodes de destruction peut être dicté par les obligations prévues au titre de certains traités, par exemple la Convention sur l'interdiction des mines antipersonnel ou la Convention sur les armes à sous-munitions.

Contrôle des munitions et gestion des stocks pendant les opérations de démilitarisation et de destruction

Tout système de gestion efficace du cycle de vie complet des munitions doit impérativement s'appuyer sur une solide stratégie en matière d'élimination, de destruction et de démilitarisation. Il est essentiel que les responsables de la gestion des munitions et le personnel en charge de la logistique ne se concentrent pas uniquement sur les phases d'acquisition et de mise en service des munitions mais traitent de l'intégralité de leur cycle de vie. Une stratégie efficace d'élimination permet de s'assurer que les munitions sont détruites de manière rapide et que le peu d'espace disponible à l'intérieur des zones de stockage n'est pas «gaspillé» en raison de la nécessité d'entreposer des stocks de munitions inutilisables ou excédentaires sur de longues périodes, dans l'attente de leur élimination.

Les IATG recommandent de détruire les munitions selon l'ordre de priorité ci-après :²⁵⁴⁾

- **Priorité 1.**
 - Munitions présentant le plus grand danger pour la population civile s'agissant des risques d'explosion ;
 - Munitions jugées intéressantes aux yeux d'organisations criminelles et terroristes.
- **Priorité 2.**
 - Munitions devant être détruites pour se conformer aux obligations de différents traités ;
 - Munitions pour armes légères.
- **Priorité 3.**
 - Munitions devant être détruites pour libérer de l'espace de stockage ;
 - Autres types de munitions.

Il appartient à chaque État d'évaluer ses priorités en matière d'élimination et de destruction en tenant compte des questions de sécurité, de sûreté et d'ordre financier ainsi que de la capacité à mener à bien le processus de démilitarisation.

4.10 ACCIDENTS DUS À DES MUNITIONS, RAPPORTS ET ENQUÊTES

Les rapports et les enquêtes sur les accidents impliquant des munitions sont des éléments essentiels de tout système efficace de gestion de la sécurité. Un accident lié à des munitions peut par exemple permettre de déceler des thèmes qu'il conviendra d'aborder pendant les entraînements, notamment s'il est établi qu'il provient d'une erreur lors d'exercices de tir liés au système d'armement ou d'un mauvais maniement des armes.

Surtout, les enquêtes sur les accidents liés aux munitions peuvent révéler un problème majeur concernant un lot de munitions donné. Il peut également en ressortir que les munitions stockées se détériorent et que leur efficacité opérationnelle n'est plus garantie, ou qu'il pourrait être dangereux d'utiliser ces munitions. Les procédures recommandées pour rendre compte d'un accident et mener à bien une enquête sont décrites dans les directives²⁵⁵⁾ et une méthode d'enquête est également proposée²⁵⁶⁾. Ce chapitre en présente une synthèse sur la base des **modules 11.10 et 11.20** des IATG.

Qu'est-ce qu'un accident dû à des munitions et pourquoi doit-il faire l'objet d'une enquête ?



Qu'est-ce qu'un «accident dû à des munitions» ?

Aux fins des IATG, l'expression «accident dû à des munitions» désigne tout incident impliquant des munitions ou matières explosives qui entraîne ou risque d'entraîner la mort d'une ou plusieurs personnes ou de provoquer des lésions corporelles et/ou des dégâts matériels et/ou d'endommager des biens, qu'ils soient à usage militaire ou civil.²⁵⁷⁾

Qu'est-ce qu'un «incident» ?

Aux fins des IATG, le terme «incident» désigne de manière générique tout accident, défaut de performance ou anomalie impliquant des munitions ou survenu(e) en présence de munitions.²⁵⁸⁾

Tout accident dû à des munitions doit faire l'objet d'une enquête pour les principales raisons suivantes : ²⁵⁹⁾

- améliorer la sécurité et éviter que l'accident ne se reproduise ;
- déceler tout vice de fabrication concernant des lots de munitions précis ;
- déceler des défauts de conception. Ce point est particulièrement important s'agissant des munitions utilisées de manière ponctuelle pendant les entraînements ;
- détecter les munitions qui deviennent dangereuses du fait de leur détérioration lors du stockage ;
- déceler les erreurs les plus fréquentes lors d'exercices de tir et les points à aborder pendant les entraînements ;
- fournir des renseignements à l'appui de procédures judiciaires ou autres ;
- se conformer à la législation nationale en matière de santé et de sécurité ;
- fournir des informations pour améliorer la conception des armes et des munitions.

Il incombera à l'autorité nationale d'indiquer la procédure à suivre pour signaler un accident impliquant des munitions et de décrire la méthode d'enquête à appliquer.

En cas d'accident, l'unité et le personnel utilisant les munitions devront prendre les mesures suivantes : ²⁶⁰⁾

- cesser le feu ;
- prodiguer immédiatement les premiers soins et évacuer les blessés ;
- sécuriser le lieu de l'accident ;
- signaler l'accident à l'autorité chargée de l'enquête ;
- veiller à ce que les coordonnées des témoins soient consignées et accessibles dans le cadre de l'enquête qui sera ouverte ;
- veiller à sécuriser tout système d'armement du même type et à ce qu'il ne soit pas utilisé.

Désignée par l'autorité nationale, l'autorité chargée des enquêtes sur les accidents impliquant des munitions a pour mission de : ²⁶¹⁾

- réunir une équipe d'enquêteurs compétents ;
- affecter un ou plusieurs enquêteurs à chaque accident ;
- examiner les rapports techniques sur les accidents établis par les enquêteurs ;
- demander, au besoin, de nouveaux essais et une vérification approfondie des stocks de munitions ;
- consulter les autres organisations impliquées dans la gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie, par exemple le service en charge des achats, le fabricant ou l'organisme militaire responsable de la formation sur le système d'armement concerné ;
- rendre un avis technique sur les causes de l'accident et informer toutes les parties concernées ;
- apporter son aide dans le cadre des poursuites judiciaires ou autres prévues au titre de la réglementation ou de la législation nationales ;
- prendre des mesures correctives afin d'éviter que l'accident ne se reproduise.

Désigné par l'autorité chargée de l'enquête, l'enquêteur a pour mission de : ²⁶²⁾

- examiner les lieux de l'accident ;
- s'assurer de la sécurité des lieux ;
- examiner les munitions ou le système d'armement en cause dans l'accident ;
- identifier le type et le lot de munitions concernés et recommander à l'autorité chargée de l'enquête d'en interdire ou limiter l'utilisation ; ²⁶³⁾
- mener l'enquête sur l'accident dû à des munitions ;
- faire une première évaluation de la cause probable de l'accident ;
- remettre un rapport d'accident écrit à l'autorité chargée de l'enquête.

En quoi consiste la méthode d'enquête en cas d'accident dû à des munitions ?



Avant d'entamer son enquête, la première priorité de l'enquêteur est de s'assurer que les lieux de l'accident sont sûrs et que tout risque d'explosion ou autre est écarté. Sur les lieux d'une explosion ou d'un accident dû à des munitions impliquant des véhicules de combat, et donc potentiellement plusieurs types de munitions différents, l'enquêteur doit être conscient des risques spécifiques liés aux munitions exposées à un incendie ou à une explosion qui n'ont pas fonctionné. Le cas échéant, il rendra compte des munitions concernées et les photographiera sur les lieux avant le lancement d'une opération de neutralisation.

Il est essentiel de laisser intacts les lieux de l'accident afin de recueillir des indices et d'établir la véritable cause de l'accident. ²⁶⁴⁾ En règle générale, seules les mesures nécessaires pour préserver la vie de victimes pourront être prises sur les lieux de l'accident et les restes des personnes déclarées mortes par un médecin ne devront pas être déplacés tant que la première phase de l'enquête n'aura pas été achevée. Pour préserver l'intégrité des lieux et des pièces recueillies, les éléments suivants devront être pris en compte :

- il conviendra de s'équiper de gants, de chaussures et de combinaisons d'examen médico-légal, selon que de besoin ;
- si possible, l'enquêteur établira une trajectoire d'approche commune jusqu'aux lieux de l'accident de manière à réduire au minimum les risques de destruction d'indices ;
- seul un nombre réduit de personnes participera à la recherche d'indices. Si la police civile ou militaire participe à l'enquête, il pourra être utile que sur les lieux de l'accident, un enquêteur recueille, consigne et présente tous les indices recueillis ;
- une fois recueillis et emballés, les éléments de preuve devront être placés en lieu sûr et sous surveillance.



En présence de restes humains, les enquêteurs devront respecter les principes suivants :

- le corps des victimes doit être traité avec respect ;
 - l'enquêteur doit être conscient des risques liés à tout contact avec des liquides corporels contaminés. Pour réduire ces risques, il portera des vêtements de protection ;
 - il peut arriver que des corps de victimes contiennent des fragments de munitions, auquel cas il conviendra de le signaler aux services de police scientifique et, par la suite, de prendre les mesures nécessaires pour récupérer les éléments de preuve recueillis lors de l'examen post mortem.
-

Plusieurs types de preuves peuvent être recueillis sur les lieux d'un accident, à savoir :²⁶⁵⁾

- **Témoignages.** Les témoignages sont cruciaux pour établir le déroulement des faits juste avant l'accident. Les témoins devront être interrogés séparément, et tous les éléments recueillis devront être consignés dans une déposition écrite. Les enquêteurs devront garder à l'esprit qu'il peut arriver que des témoins présentent de faux témoignages afin de dissimuler leur sentiment de culpabilité lors d'un accident.
- **Preuves matérielles (ou médico-légales).** Les preuves matérielles comprennent tous les éléments de preuve recueillis sur les lieux de l'accident qui pourront aider à établir la cause réelle de l'accident.
- **Preuves photographiques.** La photographie est d'une aide précieuse pour rendre compte d'un accident dû à des munitions ; il conviendra dans la mesure du possible d'utiliser des images numériques à haute résolution.

Il est important que l'enquêteur tienne compte de tous les éléments de preuve disponibles. Il pourra s'appuyer sur les orientations détaillées présentées dans les IATG pour établir la cause réelle d'un accident dû à des munitions.²⁶⁶⁾ Une fois l'enquête terminée, l'enquêteur présentera un rapport complet et remettra tous les éléments de preuve recueillis à l'autorité chargée de l'enquête.²⁶⁷⁾

Encadré 6 – Exemple d'accident impliquant des munitions et description de l'enquête dont il a fait l'objet

Le 9 mars 1997, un obus d'artillerie d'un calibre de 155 mm explose prématurément dans le canon d'un obusier FH2000 lors d'un exercice de tir réel mené par les Forces armées de Singapour (SAF) en Nouvelle-Zélande.²⁶⁸⁾ L'accident fait deux morts et douze blessés parmi les militaires des SAF. L'enquête et la commission d'enquête aboutissent à la conclusion que l'incident a probablement été causé par une fusée défectueuse montée sur l'obus d'artillerie. La figure 22 montre une photographie de l'obusier prise au cours de l'enquête sur l'accident impliquant des munitions.

Le Ministère de la défense de Singapour (MINDEF) réunit alors une commission d'enquête qui publie son rapport le 28 juin 1997.²⁶⁹⁾ La commission d'enquête établit qu'après l'incident, 1,3% des fusées provenant du même lot en cause dans l'accident sont défectueuses. Ce lot de fusées défectueuses provient de la Chartered Ammunition Industries (CAI), fournisseur du MINDEF en vertu d'un accord de 1992. Aux fins de cet accord, la société CAI s'engageait à fournir des fusées fabriquées selon des normes militaires reconnues à l'échelle internationale. Ces normes militaires prévoient des inspections approfondies et d'autres mesures de contrôle de la qualité pendant et après le processus de fabrication pour éliminer tous les défauts sur les fusées. CAI avait quant à elle passé un contrat avec une société américaine, Island Ordnance Systems (IOS), pour la fourniture de ces fusées.

À l'insu de CAI, IOS s'était procuré ces fusées auprès de la Xian Dong Fang Machinery Factory, en République populaire de Chine (RPC). En octobre 1994, CAI découvre que les fusées ont été fabriquées non pas aux États-Unis mais dans une usine de RPC. Or, CAI n'en a pas informé le MINDEF. Ce n'est que dans le cadre des travaux de la commission d'enquête que le MINDEF apprend que ces fusées ont été fabriquées en RPC. La commission établit en outre qu'aucune infraction aux règles de sécurité pendant les entraînements ne peut être invoquée dans cet incident.²⁷⁰⁾

Figure 21 – Effets de l’explosion prématurée d’un obusier de 155 mm des Forces armées de Singapour ²⁷¹⁾



4.11 LE SOUTIEN OPÉRATIONNEL EN MATIÈRE DE MUNITIONS

Il est fréquent que des munitions ou un système de stockage de munitions soient nécessaires dans le cadre d’opérations nationales liées à un déploiement de troupes ou à de petites unités tactiques. Or, du fait de l’éloignement ou de l’isolement d’un site, l’appui national à ces opérations peut être nettement inférieur à celui fourni au niveau de la base ou de la logistique.²⁷²⁾ Qui plus est, il se peut que des munitions ou des matières explosives unitaires ou n’appartenant pas à des stocks doivent être stockées, par exemple des munitions prises à l’ennemi, des munitions de contrebande ayant fait l’objet de saisies, ou encore des munitions servant d’éléments de preuve. En dépit de ces contraintes et de ces difficultés, il est fondamental de gérer ces munitions de manière sûre et sécuritaire pour protéger la mission, le personnel et les biens nationaux ou multinationaux (dans le cadre d’une opération multinationale), la population et éventuellement d’autres biens clés, comme les éléments de preuve, contre tout risque d’explosion accidentelle ou de détournement.



Les opérations nationales associées à un déploiement de troupes peuvent comprendre

- 1) des opérations décidées par le Conseil de sécurité des Nations Unies (CSNU),
- 2) des opérations entreprises par des organisations régionales (p. ex. l'Union africaine) ou
- 3) des opérations menées par des coalitions.²⁷³⁾



Qu'est-ce qu'une «petite unité» ?

Le terme «petite unité» désigne toute organisation gouvernementale, au niveau tactique, au sein de laquelle des individus participent au stockage, à la manipulation et l'utilisation de munitions et d'explosifs mais dont la gestion n'est pas directement assurée par du personnel qualifié en munitions. On peut citer à titre d'exemple les postes de police, les petites unités militaires isolées ou les postes-frontières.²⁷⁴⁾

Avant le début des opérations, il est important que les États planifient correctement les activités de manière à faire face aux difficultés escomptées et réfléchissent à leurs besoins en matière de soutien opérationnel. Les tâches importantes en matière de gestion des stocks devront être recensées, classées par ordre de priorité et dotées des ressources nécessaires, et des orientations appropriées devront être fournies pour l'exécution des tâches requises. Ces activités devront être réalisées dans l'optique d'une gestion efficace des risques, l'objectif étant de maintenir un niveau de risque acceptable. Il se peut que les besoins en matière de soutien opérationnel évoluent au fil du temps en fonction des différentes phases de l'opération, si bien que l'examen et l'évaluation des opérations se feront de manière continue. Ce chapitre décrit en quoi consiste le soutien opérationnel, pourquoi il est important, les directives disponibles en la matière et les éléments de base à prendre en considération pour bâtir un système de soutien opérationnel efficace.

En quoi consiste le soutien opérationnel ?

Les forces déployées sur le terrain et les petites unités interviennent toutes dans des environnements très particuliers où trouver du personnel qualifié dans le domaine des munitions, disposer des infrastructures de soutien nécessaires et mettre en œuvre les processus et systèmes généralement appliqués au niveau national peut se révéler difficile. Le soutien opérationnel consiste pour un État à prendre toutes les mesures nécessaires pour doter les unités opérationnelles des capacités et des ressources minimales nécessaires à une gestion appropriée et efficace des munitions et matières explosives sous leur contrôle, dans le but d'atténuer les risques d'explosion accidentelle ou de détournement et de garantir le bon état de fonctionnement des munitions entreposées.

Pourquoi le soutien opérationnel est-il important ?

Qu'elles soient conservées dans un dépôt, à l'intérieur d'une petite unité, sur un site de stockage temporaire ou sur le terrain, les principes et procédures à respecter pour assurer la sécurité et l'efficacité du stockage, de la manutention, du transport et de l'utilisation des munitions et matières explosives sont identiques.²⁷⁵⁾ Dans chacune de ces situations cependant, le risque et la probabilité d'une explosion accidentelle ou d'un détournement peuvent varier considérablement en fonction du nombre de personnes qualifiées, des ressources disponibles et de la façon dont sont conservées, entretenues et gérées les munitions et matières explosives. Il n'en demeure pas moins que, quels que soient les défis et difficultés associés au déploiement de contingents et à l'isolement des petites unités, il incombe à l'État, par le biais du commandant de la Force, de protéger la santé et la sécurité des membres des unités, des forces nationales et multinationales, de l'ensemble de la population et du milieu naturel.²⁷⁶⁾ Pour assurer cette protection, il appartient à l'État de fournir un appui opérationnel, des directives et des ressources pour aider à satisfaire aux exigences nationales minimales en matière de sûreté et de sécurité.

Comment mettre en place un système de soutien opérationnel efficace ?

Pour toutes les raisons précédemment évoquées, les États sont tenus de traiter les munitions et matières explosives sous leur responsabilité de la même manière, quels que soient l'endroit où elles se trouvent et les conditions dans lesquelles elles sont stockées. On peut également considérer que les munitions déployées et les munitions et matières explosives unitaires doivent faire l'objet d'une attention accrue en raison de l'environnement et des conditions dans lesquelles elles peuvent être utilisées et parce que ces facteurs peuvent influencer sur la sécurité, l'état de fonctionnement et la durée de vie de ces explosifs.

Pour aider les États à faire face aux risques opérationnels liés aux munitions et aux matières explosives, les **modules 12.10 et 12.20 des IATG** donnent respectivement des orientations sur l'assistance à apporter aux forces déployées et aux petites unités. Ces deux modules visent à ce que les pratiques en matière de stockage soient conformes aux normes minimales relatives au niveau 1 des RRPL, ce qui permet en règle générale de réduire considérablement les risques. Les infrastructures et les processus de gestion des stocks peuvent ensuite faire l'objet d'améliorations constantes et progressives, à mesure que la formation du personnel se renforcera et que de nouvelles ressources seront débloquées.²⁷⁷⁾

Planification des opérations. Pour qu'il soit efficace, tout système de soutien opérationnel doit reposer sur une solide planification des opérations (aux niveaux national et multinational, selon qu'il conviendra) réalisée avant le début d'une mission ou d'une opération donnée. Une liste des éléments à prendre en considération en la matière figure à l'annexe C du **module 12.10 des IATG**. Le tableau 16 ci-après présente un extrait de cette annexe et donne une idée du type d'information à recueillir s'agissant du soutien opérationnel.

Tableau 16 – Éléments relatifs à la planification des opérations à prendre en considération par le commandant de la Force²⁷⁸⁾

SER	PROBLÉMATIQUE
1	Quelles sont les menaces qui pèsent sur la mission ?
2	Est-il possible de consulter un rapport de reconnaissance à jour sur les zones de stockage de munitions ?
3	L'équipe chargée de l'opération de reconnaissance dispose-t-elle des connaissances techniques suffisantes s'agissant de la sécurité des munitions et de la gestion des risques liés aux munitions (stockage, manutention et entretien) ?
4	Un officier qualifié responsable de la sécurité des munitions et de la gestion des risques est-il présent pendant l'opération ? (p. ex. un ATO) ?
5	Suffisamment de soldats qualifiés sont-ils présents pour manipuler les munitions en toute sécurité ?
6	Le matériel de manutention est-il adapté aux différents types de munition et en quantité suffisante ?
7	Y a-t-il suffisamment d'espace pour le stockage, la manutention et l'entretien des munitions en toute sécurité conformément aux recommandations figurant dans le module O4.10 des IATG ? Dans le cas contraire, à quels risques les troupes et le matériel sont-ils exposés ?

Dans le cadre du processus de planification opérationnelle, il conviendra également de ne pas négliger d'autres éléments importants liés au stockage et à la sécurité des explosifs, comme la chaîne de commandement et les rôles et responsabilités²⁷⁹⁾ des États participants, du commandant de mission, du commandant de la Force/commandant de la base, de l'officier chargé de la sécurité des explosifs de la Force (*Force Explosives Safety Officer*, ou FESO), du commandant des pays fournisseurs de contingents (PFC) et des éléments d'appui au commandant de la base. Enfin, parmi les autres aspects à prendre en considération, citons la signature d'accords, l'obtention de l'approbation des autorités en cas d'écart par rapport aux exigences en matière de sécurité des explosifs, la délivrance de permis relatifs à l'emplacement des installations abritant les explosifs, la gestion des terrains et des travaux de construction, etc.

Sur une base opérationnelle, par la force des choses, la gestion des risques et la réalisation d'études sur les conséquences en cas d'explosion prennent toute leur importance. Il incombe au commandant de la Force de trouver un équilibre entre sécurité et besoins opérationnels, raison pour laquelle il doit impérativement²⁸⁰⁾ :

- être informé en cas d'impossibilité de se conformer aux normes minimales ; et
- bien cerner les éventuelles conséquences de tout abaissement des normes de sécurité.

Il importe donc que les facteurs de risque (par exemple le niveau de risque acceptable) et les niveaux d'approbation soient parfaitement définis dans les textes nationaux et les documents de mission.

Le soutien opérationnel. Pour offrir un soutien opérationnel approprié, il conviendra de prévoir des formations, des procédures et des exercices «train-as-you-fight» (s'entraîner comme on combat), ce qui signifie que les aspects opérationnels prendront appui sur des processus et des procédures établis et mis en œuvre au niveau national qui s'appliqueront également aux déploiements de contingents et aux petites unités. Cette approche permet de disposer d'une solide assise nationale en matière de gestion des risques. Les différents contextes opérationnels présenteront toujours des difficultés, mais il est possible de les surmonter au moyen de dispositifs de formation, de planification et de soutien adaptés et de ressources suffisantes. Appliquer les méthodes et techniques suivantes peut notamment aider à relever ces défis :

- disposer au niveau national d'une réglementation sur la sécurité des matières explosives et de procédures concernant la gestion et la sécurité des stocks, ainsi que de directives élémentaires précises s'agissant des procédures à suivre pour assurer la sécurité des munitions et des matières explosives. Les IATG pourront servir de référence pour élaborer ces textes ;
- disposer de capacités de soutien en cas de rappel s'agissant des troupes déployées et du personnel des petites unités ;
- mettre en place un système de contrôle du commandement au niveau national et des visites d'assistance technique par des spécialistes nationaux (par exemple en matière de surveillance, d'élimination de munitions, d'inspection, etc.) ;
- être informé des techniques et méthodes disponibles pour aider à réduire les risques et les conséquences en cas d'explosion et pour éviter les détournements ;
- disposer d'une formation appropriée et s'appuyer fortement sur les méthodes de gestion des risques et sur la prise de décisions, et sur le niveau de risque résiduel acceptable établi par l'autorité compétente, lorsque les recommandations minimales ne peuvent être respectées ;
- pour les opérations de déploiement : gérer l'ensemble des activités et opérations spécifiques énumérées dans le tableau 17, lequel dresse la liste des recommandations minimales (telles qu'indiquées dans le module 12.10 des IATG) à respecter pour assurer la gestion de la sûreté et de la sécurité du stockage et du transport de munitions.

Tableau 17 – Le stockage des munitions pendant les opérations – exigences des IATG²⁸¹⁾

Exigence	Résumé	Module et section des IATG	
Comptabilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de comptabilisation • Fiches de décompte des emplacements • Inventaire et audits 	03.10	14.2 14.5 14.6
Accidents dus aux munitions	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures à prendre par l'unité utilisatrice • Modèle de rapport 	11.10	8 Annexe C
Classification des munitions et des matières explosives	<ul style="list-style-type: none"> • Les munitions et matières explosives sont classées selon le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques de l'ONU 	01.50	6.1 6.2
Dispositifs soumis à des contrôles et contrebande	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de la contrebande à l'intérieur de zones de stockage temporaire ou sur le terrain 	06.10	5.3
Documents et registres (à l'intérieur de chaque magasin)	<ul style="list-style-type: none"> • Licence relative aux quantités limites d'explosifs • Enregistrement du taux d'humidité • Registre à l'intérieur des PES • Enregistrement de la température 	02.30 06.70 06.70 06.70	7 Annexe D Annexe C Annexe D
Licence pour matières explosives	<ul style="list-style-type: none"> • Indispensable pour s'assurer que des quantités limites ont été fixées et sont bien respectées 	02.30	7
Défauts de performance et anomalies en cours d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Système permettant de signaler les défauts de performance et les anomalies au cours d'exercices ou en opérations 	01.60	7 8 Annexe C
Sécurité incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes d'alarme incendie • Exercices de lutte anti-incendie • Signalétique incendie • Matériel de lutte contre les incendies • Mesures à prendre immédiatement au niveau de l'unité • Mesures complémentaires 	02.50 04.10	7 8.2 10.2 10.3 11.1 11
Règles en matière de mélange	<ul style="list-style-type: none"> • Afin d'éviter que des munitions appartenant à des groupes incompatibles entre eux ne soient stockées au même endroit 	04.10	8.1
Distance par rapport aux quantités d'explosifs et distance de séparation	<ul style="list-style-type: none"> • Ces distances devront être établies par du personnel qualifié en matière de munitions et être clairement indiquées sur la licence relative aux quantités limites de matières explosives 	04.10	6.0 8.4 8.5
Transport de munitions	<ul style="list-style-type: none"> • Conformément au Règlement type de l'ONU 	08.10	Intégralité
Panneaux de danger	<ul style="list-style-type: none"> • Conformément au Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques de l'ONU 	01.50	6.1 6.1.1

- Pour les opérations menées par de petites unités : gérer les opérations en matière de gestion énumérées dans le tableau 18, lequel dresse la liste des recommandations minimales (telles qu'indiquées dans le module 12.20 des IATG) à respecter pour assurer la gestion de la sûreté et de la sécurité du stockage et du transport de munitions.

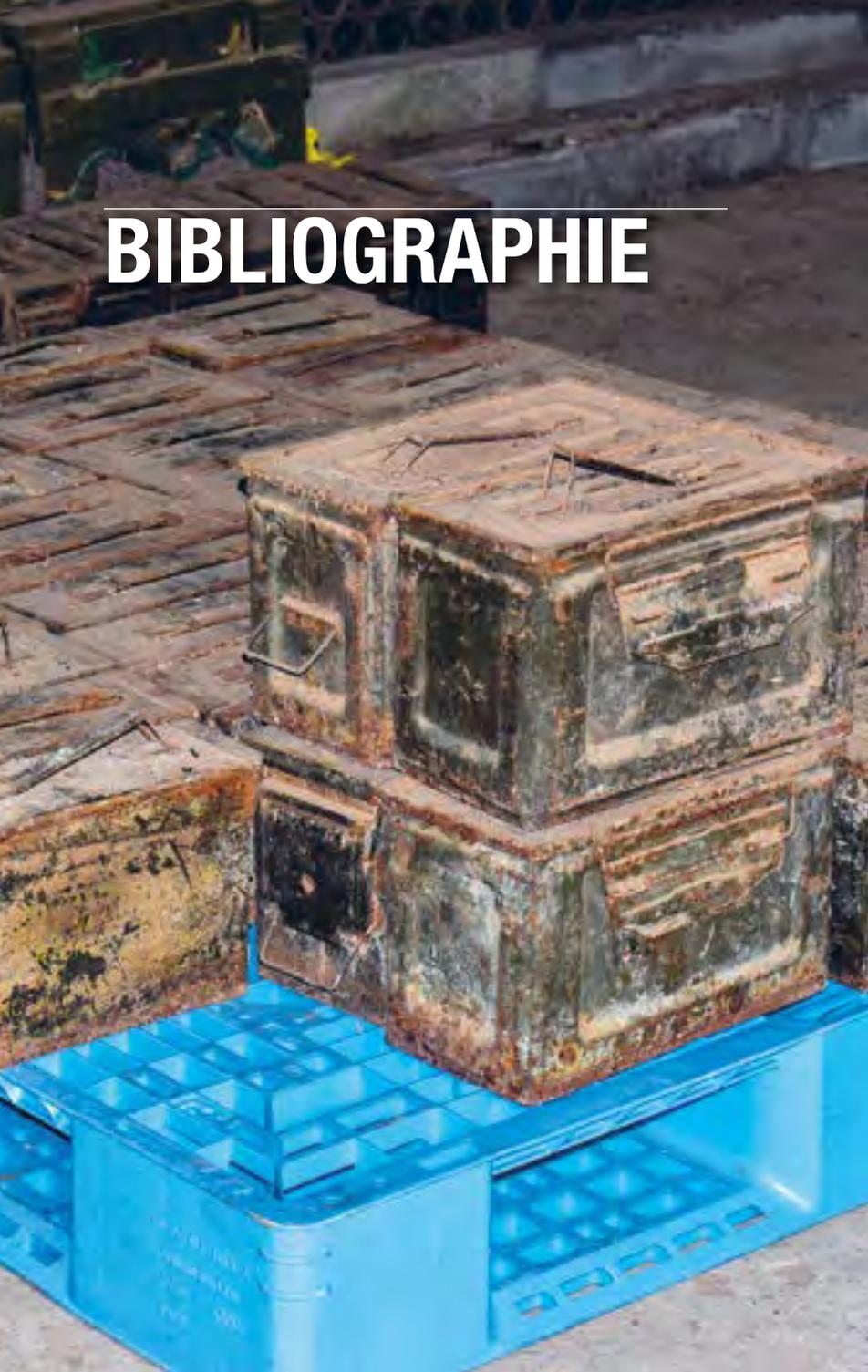
Tableau 18 – Le stockage des munitions dans les petites unités – exigences des IATG ²⁶²⁾

Exigence	Résumé	Module et section des IATG	
Comptabilisation	Systèmes de comptabilisation Fiches de décompte des empilements Inventaire et audits	03.10	14.2 14.5 14.6
Accidents dus aux munitions	Mesures à prendre par l'unité utilisatrice Modèle de rapport	11.10	8 Annexe C
Interdictions et limitations	Afin que les munitions dont l'utilisation est interdite ou limitée soient identifiées et mises à l'écart	01.70	6 7
Classification des munitions et des matières explosives	Les munitions et matières explosives sont classées selon le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques de l'ONU	01.50	6.1 6.2
Dispositifs soumis à des contrôles et contrebande	Interdiction de la contrebande à l'intérieur des magasins de petite taille	06.10	5.3
Documents et registres (à l'intérieur de chaque magasin)	Licence relative aux quantités limites de matières explosives	02.30	7
	Enregistrement du taux d'humidité	06.70	Annexe D
	Registre à l'intérieur des PES	06.70	Annexe C
	Enregistrement de la température	06.70	Annexe D
Licence pour matières explosives	Indispensable pour s'assurer que des quantités limites ont été fixées et sont bien respectées	02.30	7
Défauts de performance et anomalies en cours d'utilisation	Système permettant de signaler les défauts de performance et les anomalies au cours d'exercices ou en opérations	01.60	7
			8
			Annexe C

Tableau 18 – Suite

Exigence	Résumé	Module et section des IATG	
Sécurité incendie	Systèmes d'alarme incendie Exercices de lutte anti-incendie Signalétique incendie Matériel de lutte contre les incendies Mesures à prendre immédiatement au niveau de l'unité	02.50	7 8.2 10.2 10.3 11.1
Inspections (externes)	Afin de s'assurer que les magasins de munitions à l'intérieur de petites unités font régulièrement l'objet d'inspections adaptées	06.70	5.2
Inspections (internes)	Afin de s'assurer que les magasins de munitions à l'intérieur de petites unités font régulièrement l'objet d'inspections adaptées	06.70	5.1
Registres (magasins)	Des registres devront être conservés et tenus à jour à l'intérieur des PES	06.70	5.1.1
Règles en matière de mélange	Afin d'éviter que des munitions appartenant à des groupes incompatibles entre eux ne soient stockées au même endroit	01.50	7.1
Distance par rapport aux quantités d'explosifs et distance de séparation	Ces distances devront être établies par du personnel qualifié en matière de munitions et être clairement indiquées sur la licence relative aux quantités limites de matières explosives	02.20	Ne concerne pas les unités
Analyse des risque et niveau acceptable ²⁸³⁾	Si, faute de ressources suffisantes, il s'avérait impossible de se conformer aux exigences de ce module des IATG, le risque résiduel devra impérativement être officiellement jugé acceptable au niveau hiérarchique approprié. En règle générale, il s'agira du niveau ministériel, voire d'un niveau supérieur.	02.10	11
Sécurité des magasins	Contrôle des accès Infrastructures de sécurité physique	09.10	8.5 8.6
Transport de munitions	Conformément au Règlement type de l'ONU	08.10	Intégralité
Panneaux de danger	Conformément au Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques de l'ONU	01.50	6.1 6.1.1

BIBLIOGRAPHIE



Berman, Eric G. & Reina, Pilar (eds.) (2014) *Unplanned Explosions at Munitions Sites (UEMS): Excess Stockpiles as Liabilities rather than Assets*. Handbook. Geneva, Small Arms Survey.

Carapic, Jovana et al. (2018) *A Practical Guide to Life-cycle Management of Ammunition*. Handbook. Geneva, Small Arms Survey.

Government of Singapore (1997) *The 155mm Gun Howitzer Chamber Explosion on 9 Mar 97 in New Zealand*, News Release, 28 June 1997. Available from: www.nas.gov.sg/archivesonline/data/pdfdoc/MINDEF_19970628001.pdf

ISO (International Organization for Standardization) (2014) ISO/IEC Guide 51:2014 (E). *Safety aspects - Guidelines for their inclusion in standards*. Geneva, ISO.

OSCE (Organization for Security and Co-operation in Europe) (2008) *OSCE Handbook of Best Practices on Conventional Ammunition*. Decision No. 6/08. Vienna, OSCE. www.osce.org/fsc/33371?download=true

Sharp, M. Schultz, E. & Taylor, T. (2013) Cyprus Accident Part 2. *Presentation given at the Australian Defence Force Explosive Safety Symposium (PARARI)*. NATO MSIAC.

The New York Times (12 July 1991) 56 Soldiers Hurt in Kuwait Blast. Available from: www.nytimes.com/1991/07/12/world/56-soldiers-hurt-in-kuwait-blast.html

UN (United Nations) (2015) *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria*, 6th revised edn. ST/SG/AC.10/11/Rev.6. New York and Geneva: United Nations. www.unece.org/trans/areas-of-work/dangerous-goods/legal-instruments-and-recommendations/un-manual-of-tests-and-criteria/rev6-files.html

- (2017a) *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations: 2017*, 20th revised edn. ST/SG/AC.10/1/Rev.20. New York and Geneva, United Nations.
- (2017b) *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)*, 7th revised edn. ST/SG/AC.10/30/Rev.7. New York and Geneva: United Nations.

www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev07/07files_e.html#c61353

UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) (2017) *European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*. ECE/TRANS/257 (Vols. I and II). As amended 1 January 2017. www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2017/17contentse0.html

UNGA (United Nations General Assembly) (1997a) *Report of the Panel of Governmental Experts on Small Arms*. A/52/298 of 27 August 1997.

- (1997b) Resolution 52/38J, adopted 9 December. A/RES/52/38 of 8 January 1998.
- (1999a) *Report of the Group of Governmental Experts on Small Arms*. A/54/258 of 19 August 1999.
- (1999b) *Report of the Group of Experts on the Problem of Ammunition and Explosives*. A/54/155 of 29 June 1999.
- (2000) Resolution 55/25, adopted 15 November. A/RES/55/25 of 8 January 2001.
- (2001) Resolution 55/255, adopted 31 May. Protocol against the Illicit Manufacturing of and Trafficking in Firearms, Their Parts and Components and Ammunition, Supplementing the United Nations Convention against Transnational Organized Crime ('Firearms Protocol'). A/RES/55/255 of 8 June 2001.
- (2003a) Report of the Group of Governmental Experts Established Pursuant to General Assembly Resolution 56/24/PV.92 of 24 December 2001, *The illicit trade in small arms and light weapons in all its aspects*. A/58/138 of 11 July 2003.
- (2003b) Resolution 58/241, adopted 23 December 2003. A/RES/58/241 of 9 January 2004.
- (2004) Resolution 59/155, adopted 20 December 2004. A/RES/59/155 of 3 February 2005.
- (2005a) *Report of the Open-ended Working Group to Negotiate an International Instrument to Enable States to Identify and Trace, in a Timely and Reliable Manner, Illicit Small Arms and Light Weapons*. A/60/88 of 27 June 2005.
- (2005b) *Draft International Instrument to Enable States to Identify and Trace, in a Timely and Reliable Manner, Illicit Small Arms and Light Weapons* (International Tracing Instrument). A/60/88 of 27 June 2005 (annex).
- (2005c) *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*, adopted 8 December 2005. A/RES/60/74 of 11 January 2006.
- (2006) *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus, adopted 6 December 2006*. A/RES/61/72 of 3 January 2007.
- (2007) *Report of the Secretary-General on Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*, Replies from States, adopted 18 December 2007. A/RES/62/166 of 20 March 2008.
- (2008a) Resolution 63/61 adopted 2 December 2008. A/RES/63/61 of 12 January 2009.

- (2008b) *Report of the Group of Governmental Experts to examine the feasibility, scope and draft parameters for a comprehensive, legally binding instrument establishing common international standards for the import, export and transfer of conventional arms*. A/63/334 of 26 August 2008.
- (2008c) Resolution 63/182. A/63/182 of 28 July.
- (2011) *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*, adopted 2 December 2011. A/RES/66/42 of 12 January 2012.
- (2013) *The Arms Trade Treaty*. Resolution 67/234 B, adopted 2 April 2013. A/RES/67/234 B of 11 June 2013.
- (2015) *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*, adopted 7 December 2015. A/RES/70/35 of 11 December 2015.
- (2017) *Problems arising from the accumulation of conventional ammunition stockpiles in surplus*, adopted 4 December 2017. A/RES/72/55 of 12 December 2017.
- UNODA (United Nations Office for Disarmament Affairs) (2015) *International Ammunition Technical Guidelines*, 2nd edn. New York, UNODA.
- (2018) *Securing Our Common Future. An Agenda for Disarmament*. New York, UNODA.
- (2018b) *Effective Weapons and Ammunition Management in a Changing Disarmament, Demobilization and Reintegration Context*. New York, UNODA and DPKO.

UN SaferGuard (2016) UN SaferGuard: International Ammunition Technical Guidelines: Who Is Using the International Ammunition Technical Guidelines? New York, UNODA. [Accessed September 2018].

UNSC (United Nations Security Council) (2013) Resolution 2100. S/RES/2100 adopted 25 April 2013.

- (2017) Resolution 1952. S/RES/1952 adopted 29 November 2010.
- (2008) *Small arms*. Report of the Secretary-General. S/2008/258 of 17 April 2008.
- (2011) *Small arms*. Report of the Secretary-General. S/2011/255 of 5 April 2011.
- (2013) *Small arms*. Report of the Secretary-General. S/2013/503 of 22 August 2013.
- (2015) *Small arms and light weapons*. Report of the Secretary-General. S/2015/289 of 27 April 2015.

AUTRES DOCUMENTS

Documents de l'Organisation des Nations Unies

Dernière résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies sur les «Problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions classiques en surplus»
www.un.org/disarmament/convarms/ammunition/

Dernière résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies intitulée «Lutter contre la menace que représentent les engins explosifs improvisés»
www.un.org/disarmament/convarms/ieds/

Modules des IATG, Boîte à outils d'aide à la mise en œuvre des IATG et Service de documentation
www.un.org/disarmament/un-safeguard/

La Boîte à outils du Programme SaferGuard des Nations Unies est particulièrement utile pour évaluer la sécurité des installations de stockage et de traitement des munitions.

La carte des distances de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs se fonde sur l'imagerie géographique en libre accès et permet d'établir les OQD en fonction de la quantité nette d'explosifs à stocker. Pour obtenir un affichage graphique de ces distances :
www.un.org/disarmament/un-safeguard/map/

Analyse des conséquences d'une explosion
www.un.org/disarmament/un-safeguard/explosion-consequence-analysis/

Règlement type de l'ONU
www.un.org/trans/danger/publi/unrec/rev13/13nature_e.html

Autres ressources

Centre international de déminage humanitaire – Genève (GICHD) (2015) *Ammunition Safety Management*. Méthodologie, guide et boîte à outils disponibles pour tablettes Android et Apple (en anglais) à l'adresse : www.gichd.org/asm/

Lien vers les outils d'aide au calcul des distances de sécurité pour les opérations d'OB et d'OD : www.mineactionstandards.org/about/imas-support-tools/

Note technique sur l'estimation des risques d'explosion : www.mineactionstandards.org/fileadmin/MAS/documents/technical-notes/TN_10.20_01_2001_Explosion_Danger_Areas_V_2.0_Amd_1_2.pdf

Manuel OSCE des meilleures pratiques concernant les munitions conventionnelles (chapitre V relatif à la destruction des munitions, à partir de la page 153) : www.osce.org/fsc/33371

Institute of Risk Management www.theirm.org

ISO (Organisation internationale de normalisation). 2014. «Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes» ISO/IEC Guide 51:2014. www.iso.org/fr/standard/53940.html

Organisation des Nations Unies. 2015. *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Manuel d'épreuves et de critères*, 6^{ème} édition révisée. ST/SG/AC.10/11/Rev.6. New York et Genève : Nations Unies. 6 décembre. www.unece.org/trans/danger/publi/manual/manual_e.html

- 2017a. *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations*, 20th revised edn. ST/SG/AC.10/1/Rev.20. New York and Geneva : UN. June.

http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev20/20files_e.html

- 2017b. *Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)*, 7^{ème} édition révisée. ST/SG/AC.10/30/Rev.7. New York et Genève : Nations Unies.

www.unece.org/index.php?id=46260&L=1

CEE-ONU (Commission économique des Nations Unies pour l'Europe). 2017. Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route. ECE/TRANS/257 (Vols. I et II). Tel qu'amendé au 1^{er} janvier 2017.

www.unece.org/fr/trans/danger/publi/adr/adr_f.html



NOTES

- 1) AGNU (2012), § 1.
- 2) Pour accéder à la boîte à outils d'aide à la mise en œuvre des IATG, consulter le site : www.un.org/disarmement/un-safeguard/toolkit/
- 3) AGNU (2011), § 7.
- 4) UNODA (2015), IATG 01.4, § 3.8.
- 5) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.180.
- 6) AGNU (2008c), § 19-45.
- 7) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.86.
- 8) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 4.
- 9) AGNU (2012), § 7.
- 10) UN SaferGuard (2016).
- 11) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.287.
- 12) Tetlay (2010), p. 4 ; voir également UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 6.
- 13) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.115.
- 14) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.195.
- 15) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 5.
- 16) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 6.
- 17) UNODA (2015), module 01.90 des IATG.
- 18) UNODA (2015), module 01.90 des IATG, § 6.
- 19) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.262.
- 20) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.113.
- 21) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, § 1.
- 22) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, §, 4.
- 23) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 6.1.
- 24) Sharp et al (2013).
- 25) Sharp et al (2013).
- 26) UNSC (2013), § 16 (iv), 28.
- 27) <https://www.un.org/disarmement/publications/aide-memoire>
- 28) <https://www.un.org/disarmement/publications/more/ddr-handbook/>
- 29) UNODA (2018b).
- 30) UNODA (2018a).
- 31) AGNU (2001), art. 2.
- 32) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.166.
- 33) UNODA (2015), module 06.40 des IATG, introduction.
- 34) Parker and Wilson (2016), p. 33.
- 35) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, § 4.
- 36) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 6.2.
- 37) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, p. iii.
- 38) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.233.
- 39) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.289. UNODA (2015), module 02.10 des IATG, § 6.3.
- 40) UNODA (2015), module 01.80 des IATG, p. iii.
- 41) Small Arms Survey (n.d.).
- 42) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, § 5.
- 43) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, annexes A et B.
- 44) ISO/IEC (2014).
- 45) UNODA (2015), module 01.14 des IATG, définition 3.221.
- 46) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, § 1.

- 47) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, tableau 2 et § 7 à 12.
- 48) Aussi faible que raisonnablement réalisable (AFRR). L'appréciation de spécialistes sur le plan technique et en ce qui concerne les engins explosifs est nécessaire pour établir si le niveau atteint est aussi faible que raisonnablement réalisable. (UNODA, 2015, module 02.10 des IATG, note 17 du § 7).
- 49) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 6.5.
- 50) <https://www.un.org/disarmament/un-safeguard/risk-reduction-process-levels/>
- 51) UNODA (2015), IATG 01.20, § 5.
- 52) UNODA (2015), IATG 01.20, § 6 et 7.
- 53) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, p. iii.
- 54) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, p. iii.
- 55) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.6.
- 56) Les modules 03.30, 03.40 et 03.50 des IATG donnent des orientations pour aider la communauté internationale à lutter contre le détournement de munitions et les activités criminelles en lien avec les munitions.
- 57) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, introduction.
- 58) Les différentes fonctions et exigences en matière de comptabilisation des munitions (et d'inventaire) sont exposées dans UNODA (2015), module 03.10 des IATG.
- 59) La «durée de vie» se rapporte à la période pendant laquelle des munitions peuvent être entreposées avant que leurs performances ne se dégradent. Pour autant, la durée de vie n'est pas un indicateur suffisant de la stabilité des charges propulsives contenues dans les munitions, sur lesquelles de nombreux éléments peuvent influencer. Un système de surveillance complet permet de contrôler et de tester la sécurité et les caractéristiques fonctionnelles des munitions à l'intérieur d'un stock.
- 60) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 8.
- 61) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, tableau 3.
- 62) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 10.
- 63) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 4, 5, 10 et 13.
- 64) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.3.
- 65) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, note de bas de page n°13, p. 11.
- 66) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.3 et 14.4.
- 67) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.2.
- 68) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.1.
- 69)
- 70) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 13.
- 71) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 15-20.
- 72) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.4.
- 73) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.4.
- 74) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, note de bas de page n°14, p. 12.
- 75) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.296, p. 33.
- 76) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.5.
- 77) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, tableau 4, p. 12.
- 78) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 14.6.
- 79) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.160.
- 80) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.161.
- 81) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.160.
- 82) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.210.

- 83) UNODA (2015), module 03.20 des IATG , § 1.
- 84) UNODA (2015), module 03.20 des IATG, p. ii.
- 85) UNODA (2015), module 04.10 des IATG, p. v.
- 86) UNODA (2015), module 03.20 des IATG, p. ii.
- 87) UNODA (2015), module 04.10 des IATG, § 1.
- 88) UNODA (2015), module 04.10 des IATG, § 6.2 et 6.2.4.
- 89) UNODA (2015), module 04.10 des IATG, § 4.
- 90) UNODA (2015), module 04.10 des IATG, § 8.1 et 8.2.
- 91) UNODA (2015), module 04.10 des IATG, § 5.
- 92) The New York Times (1991).
- 93) Crédit photo : http://www.insensitivemunitions.org/wp-content/uploads/2011/06/army-air_force.jpg
- 94) UNODA (2015), module 04.10 des IATG, § 6.3.
- 95) UNODA (2015), module 01.50 des IATG.
- 96) UNODA (2015), module 07.20 des IATG, § 7.3 ; UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 8.
- 97) Les moteurs-fusées non-élastomères deviennent cassants à basse température. À forte température, un « affaissement » peut se produire au niveau des grosses particules de poudre des moteurs-fusées, ce qui modifie les caractéristiques de combustion du moteur.
- 98) UNODA (2015), module 05.30 des IATG.
- 99) UNODA (2015), module 02.50 des IATG.
- 100) UNODA (2015), module 09.10 des IATG.
- 101) UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 6.
- 102) UNODA (2015), module 04.20 des IATG.
- 103) UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 5.
- 104) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, § 13.4 et annexe G.
- 105) Ibid
- 106) UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 7.3 et 7.4.
- 107) UNODA (2015), module 02.20 des IATG.
- 108) UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 7.4.
- 109) UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 7.4.1.
- 110) UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 8.
- 111) UNODA (2015), module 07.20 des IATG.
- 112) UNODA (2015), module 05.30 des IATG, § 6 et 7.
- 113) UNODA (2015), module 05.40 des IATG.
- 114) UNODA (2015), module 09.10 des IATG.
- 115) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 6 et 7.
- 116) UNODA (2015), module 02.20 des IATG, § 7.3.
- 117) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.7.
- 118) UNODA (2015), module 05.10 des IATG.
- 119) UNODA (2015), module 02.20 des IATG, § 6.
- 120) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, §, 6.1.
- 121) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, §, 6.2.
- 122) UNODA (2015), module 02.30 des IATG.
- 123) La présence de PES à proximité aura une incidence sur les IQD, notamment sur les IMD et les PBD.

- 124) La présence d'ES à proximité aura une incidence sur les OQD, notamment sur les IBD, les VBD et les PTRD.
- 125) UNODA (2015), module 02.40 des IATG.
- 126) UNODA (2015), module 02.40 des IATG, introduction.
- 127) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.
- 128) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.8.
- 129) Photo : Arms and Ammunition Advisory Section, UNMAS Libya, 2014.
- 130) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.1.
- 131) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.2.
- 132) Photo : Arms and Ammunition Advisory Section, UNMAS Libya, 2014.
- 133) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.3.
- 134) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.4.
- 135) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 8.5.
- 136) Photo : US National Archive : <https://catalog.archives.gov/id/6365533>
- 137) UNODA (2015), module 05.40 des IATG.
- 138) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 3.12.
- 139) UNODA (2015), module 06.50 des IATG, p. ii.
- 140) UNODA (2015), module 06.10 des IATG, p. iv.
- 141) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, annexe D, pp. 19-20.
- 142) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 8.
- 143) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, § 9.
- 144) UNODA (2015), module 06.20 des IATG, tableau 1.
- 145) UNODA (2015), module 06.40 des IATG, p. ii.
- 146) UNODA (2015), module 06.50 des IATG, p. ii.
- 147) UNODA (2015), module 06.60 des IATG, § 1.
- 148) UNODA (2015), module 06.70 des IATG, p. ii.
- 149) UNODA (2015), module 06.70 des IATG, § 5.
- 150) UNODA (2015), module 06.70 des IATG, annexe C, p. 7.
- 151) UNODA (2015), module 06.70 des IATG, annexe F.
- 152) UNODA (2015), module 06.70 des IATG, annexe F.
- 153) UNODA (2015), module 06.80 des IATG, p. iii.
- 154) UNODA (2015), module 06.80 des IATG, annexe C.
- 155) UNODA (2015), module 06.80 des IATG, annexe J.
- 156) UNODA (2015), module 06.80 des IATG, annexe R.
- 157) UNODA (2015), module 06.80 des IATG, annexes S à V.
- 158) UNODA (2015), module 06.80 des IATG, annexes A à D.
- 159) UNODA (2015), module 07.10 des IATG.
- 160) UNODA (2015), module 07.10 des IATG.
- 161) UNODA (2015), module 07.20 des IATG.
- 162) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.200.
- 163) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 5.
- 164) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 8.1.
- 165) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 8.3.
- 166) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 8.2.
- 167) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 6.1.

- 168) UNODA (2015), module 02.50 des IATG. On entend par «distance de sécurité par rapport aux quantités d'explosifs» la distance minimale à respecter entre un site d'explosion potentielle renfermant des munitions et un bâtiment ou une installation de traitement des munitions.
- 169) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 6.2.
- 170) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 6.4.
- 171) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 7.1.
- 172) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 7.5.
- 173) UNODA (2015), module 05.40 des IATG, § 6.
- 174) Illustration ; <https://www.gichd.org/asm>
- 175) UNODA (2015), module 07.10 des IATG, § 10.
- 176) UNODA (2015), module 06.40 des IATG.
- 177) UNODA (2015), module 01.50 des IATG.
- 178) UNODA (2015), module 07.20 des IATG, § 8.
- 179) UNODA (2015), module 07.20 des IATG, § 9.
- 180) UNODA (2015), module 07.20 des IATG, § 7.
- 181) UNODA (2015), module 07.20 des IATG, § 13.
- 182) 2011, The Canadian approach, ammunition reconstitution from Afghanistan, Australian Defence Force Explosive Ordnance Safety Symposium (Parari), Brisbane, Australia.
- 183) UNODA (2015), module 07.20 des IATG, § 9.
- 184) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, p. ii.
- 185) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, p. ii.
- 186) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, p. ii.
- 187) UNODA (2015), module 01.50 des IATG, § 6.
- 188) UNODA (2015), module 01.50 des IATG, § 6.1.
- 189) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.129.
- 190) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.130.
- 191) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.51.
- 192) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, p. ii.
- 193) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, p. ii.
- 194) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, § 4.
- 195) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, § 4.
- 196) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, § 4.1.
- 197) UNODA (2015), module 05.10 des IATG, § 8.1.
- 198) UNODA (2015), modules 01.50 et 08.10 des IATG ; le tableau 12 a été élaboré à partir du contenu de ces deux modules.
- 199) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 4.
- 200) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, § 4.1.
- 201) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, § 4 à 8.
- 202) UNODA (2015), module 01.50 des IATG, § 6.
- 203) UNODA (2015), module 01.50 des IATG, p. ii.
- 204) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, tableau 3.
- 205) UN (2017), § 1.2.1.
- 206) UNODA (2015), module 01.50 des IATG.
- 207) UNODA (2015), module 01.60 des IATG, p. ii.
- 208) UNODA (2015), module 01.70 des IATG, p. ii.

- 209) UNODA (2015), module 01.90 des IATG, p. ii.
- 210) UNODA (2015), module 02.20 des IATG, p. ii.
- 211) UNODA (2015), module 06.40 des IATG, p. ii.
- 212) UNODA (2015), module 08.10 des IATG, § 9.
- 213) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.17.
- 214) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, définition 3.55.
- 215) UNODA (2015), module 03.10 des IATG.
- 216) UNODA (2015), module 01.30 des IATG, p. v.
- 217) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, p. v.
- 218) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.248 et 3.277.
- 219) UNODA (2015), module 01.30 des IATG, p. v.
- 220) UNODA (2015), module 01.30 des IATG, p. v.
- 221) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, p. v.
- 222) UNODA (2015), module 01.30 des IATG, § 9.4.
- 223) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.2.
- 224) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 7.
- 225) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, tableau 1.
- 226) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.3.
- 227) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, annexe C.
- 228) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.2.
- 229) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.2 ; le tableau 14 a été élaboré à partir des informations figurant au § 8.2.
- 230) UNODA (2015), module 03.10 des IATG, p. iii.
- 231) L'enquête de sécurité est un processus utilisé pour vérifier les antécédents d'une personne afin de déterminer si elle est apte à occuper un poste donné. Elle consiste normalement à 1) confirmer l'identité d'une personne, 2) passer en revue ses fréquentations de manière à éviter tout conflit d'intérêts et 3) détecter les points faibles dans la vie de cette personne pour éviter toute pression indue.
- 232) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.4.
- 233) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.5.1, 8.5.2 et 8.5.3.
- 234) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.6.
- 235) UNODA (2015), module 05.20 des IATG, § 11.11.
- 236) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.7.
- 237) UNODA (2015), module 04.20 des IATG, § 11.
- 238) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.7.1.2 à 8.7.1.5.
- 239) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.7.1.6.
- 240) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.7.1.7.
- 241) UNODA (2015), module 09.10 des IATG, § 8.7.5.
- 242) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, introduction, et Berman and Reina (2014), chapitre 1.
- 243) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.84.
- 244) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, p. v.
- 245) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, pp. 2-3.
- 246) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, § 4.
- 247) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, § 6.
- 248) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.69.
- 249) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.71.

- 250) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, § 9.
- 251) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, § 9.1.
- 252) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, § 7.
- 253) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, § 5.4.
- 254) UNODA (2015), module 10.10 des IATG, tableau 2.
- 255) UNODA (2015), module 11.10 des IATG.
- 256) UNODA (2015), module 01.20 des IATG.
- 257) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.9.
- 258) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.142.
- 259) UNODA (2015), module 11.10 des IATG, § 6.
- 260) UNODA (2015), module 11.10 des IATG, § 8.
- 261) UNODA (2015), module 11.10 des IATG, § 9.
- 262) UNODA (2015), module 11.10 des IATG, § 10.
- 263) UNODA (2015), module 01.70 des IATG.
- 264) UNODA (2015), module 11.20 des IATG, § 6.3.
- 265) UNODA (2015), module 11.20 des IATG, § 6.
- 266) UNODA (2015), module 11.20 des IATG, § 8.2.
- 267) UNODA (2015), module 11.10 des IATG, § 9.
- 268) Gouvernement de Singapour (1997).
- 269) Gouvernement de Singapour (1997).
- 270) Gouvernement de Singapour (1997).
- 271) Photo publiée dans le magazine RESERVIST (2016).
- 272) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, p. ii ; module 12.20 des IATG, p. ii.
- 273) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, § 1.
- 274) UNODA (2015), module 01.40 des IATG, § 3.262.
- 275) UNODA (2015), module 12.20 des IATG, p. ii.
- 276) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, § 4 et 5 ; UNODA (2015), module 12.20 des IATG, § 4.
- 277) UNODA (2015), module 01.10 des IATG, § 6.5.
- 278) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, annexe C.
- 279) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, § 5.
- 280) UNODA (2015), module 02.10 des IATG, § 5.
- 281) UNODA (2015), module 12.10 des IATG, tableau 1.
- 282) UNODA (2015), module 12.20 des IATG, tableau 1.
- 283) Dans de nombreuses situations touchant à la sécurité publique, les munitions et explosifs détenus par la police ou d'autres organismes de sécurité, ainsi que ceux récupérés auprès de criminels et conservés à des fins médico-légales ou judiciaires, sont stockés en milieu urbain, ce qui peut mettre la population locale en danger en cas de non-respect de toutes les exigences de ce module des IATG. Il est essentiel d'appliquer le processus de gestion des risques présenté dans le module 02.10. Une fois le risque résiduel identifié, il doit être officiellement accepté au niveau hiérarchique approprié. Si des vies humaines sont encore en danger, il s'agira du niveau ministériel (UNODA (2015), module 12.20 des IATG, § 9).

Copyrights photos :

Pages 11, 24, 42: PCM ERW Risk Management & MAT Kosovo LLC

Page 16: GICHD

Pages 138, 144 : Golden West Humanitarian Foundation

**United Nations Office for
Disarmament Affairs (UNODA)**
un.org/disarmament/ammunition
conventionalarms-unoda@un.org