

# MANUEL

## Guide pratique de gestion du cycle de vie des munitions

Jovana Carapic, Eric J. Deschambault, Paul Holtom  
et Benjamin King



Federal Foreign Office



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Federal Department of Foreign Affairs FDFA



# Droits de reproduction

Publié en Suisse par le Small Arms Survey

© Small Arms Survey, Institut de hautes études internationales et de développement, Genève 2018

Première publication en anglais : avril 2018

Publication en français : avril 2019

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni mise en mémoire dans un système de recherche documentaire ni transmise, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable du Small Arms Survey, à l'exception des procédés expressément autorisés par la loi ou selon les conditions convenues auprès de l'organisation de droits reprographiques appropriée.

Toute question relative à la reproduction de tout ou partie de ce document hors du cadre précédemment évoqué doit être adressée au Directeur des publications du Small Arms Survey, à l'adresse ci-dessous.

Small Arms Survey  
Institut de hautes études internationales et  
du développement  
Maison de la Paix  
Chemin Eugène-Rigot 2E  
1202 Genève  
Suisse

Direction de la publication : Claire Mc Evoy

Révision : Tania Inowlocki

Relecture : Stephanie Huitson

Traduction : GRIP (Danièle Fayer-Stern)

Composition en Optima et Palatino : Rick Jones  
(rick@studioexile.com)

Infographies : Daly Design  
(www.dalydesign.co.uk)

Imprimé en France sur les presses de Gonnet

ISBN 978-2-940548-65-1

## À propos du Small Arms Survey

Le Small Arms Survey est un centre d'excellence mondial auquel a été confié le mandat de produire des connaissances sur tous les sujets relatifs aux armes légères et à la violence armée, connaissances qui doivent être impartiales, factuelles et utiles à l'élaboration des politiques. Il est la principale source internationale d'expertise, d'informations et d'analyses sur les questions relatives aux armes légères et à la violence armée et joue le rôle de centre de documentation pour les gouvernements, les décideur-e-s politiques, les chercheur-e-s et la société civile. Le Small Arms Survey est un projet de l'Institut de hautes études internationales et du développement et ses locaux sont situés à Genève, en Suisse.

Créé en 1999, le Small Arms Survey bénéficie du soutien du Département fédéral suisse des Affaires étrangères et de celui, actuel ou récent, de l'Union Européenne et des gouvernements de plusieurs pays : l'Allemagne, l'Australie, la Belgique, le Canada, le Danemark, les États-Unis, la Finlande, la France, le Japon, le Nigeria, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suède. Le projet tient à remercier le gouvernement espagnol ainsi que les fondations et les nombreuses entités des Nations unies qui lui ont apporté leur soutien par le passé.

Le projet est mené par une équipe internationale de spécialistes des domaines de la sécurité, de la science politique, du droit, de l'économie, du développement, de la sociologie et de la criminologie. L'équipe travaille en collaboration avec un réseau de chercheur-e-s, d'institutions partenaires, d'organisations non gouvernementales et de gouvernements dans plus de 50 pays.

Small Arms Survey

Maison de la Paix

Chemin Eugène-Rigot 2E

1202 Genève, Suisse

**p** +41 22 908 5777

**f** +41 22 732 2738

**e** sas@smallarmssurvey.org

**w** www.smallarmssurvey.org

## À propos des auteurs

**Jovana Carapic** est chercheuse au sein du Small Arms Survey. Elle travaille sur divers projets relevant du domaine de la gestion des armes et des munitions, en particulier en Europe du Sud-Est. Jovana est l'auteure de plusieurs publications sur les explosions accidentelles en Europe du Sud-Est, sur la gestion du cycle de vie des munitions et sur le renforcement des compétences et la formation en matière de sécurité physique et de gestion des stocks. Elle est titulaire d'un doctorat en sciences politiques de l'Institut universitaire de hautes études internationales et du développement de Genève.

**Eric J. Deschambault** a quitté le Bureau de la sécurité des explosifs du Département de la défense des États-Unis (DoD) en décembre 2015. Il était auparavant délégué des États-Unis auprès du Sous-Groupe C du Comité interallié 326 de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) – en charge des critères de sécurité des explosifs de l'OTAN – et représentant des États-Unis au sein du groupe qui a élaboré la publication interalliée 16 sur la sécurité des explosifs et la gestion des risques liés aux munitions dans la planification, la formation et les opérations de l'OTAN. Entre 2010 et 2015, il a été représentant des États-Unis auprès du Groupe d'examen technique du Bureau des Nations unies pour les affaires de désarmement (UNODA) – qui a contribué à l'élaboration de la première édition des Directives techniques internationales sur les munitions (DTIM) – puis représentant américain au Conseil technique qui a apporté son soutien à l'UNODA dans l'élaboration du Programme SaferGuard et publié la deuxième édition des directives. Entre 2005 et 2008, il a travaillé au Centre d'analyse des informations sur la sécurité des munitions de l'OTAN en Belgique en tant qu'officier technique spécialisé. Retraité, il continue d'apporter son soutien à diverses initiatives du DoD, aux formations de l'OTAN en matière de sécurité des explosifs et aux initiatives internationales visant à promouvoir le programme SaferGuard et les DTIM.

**Paul Holtom** assume les fonctions de chercheur principal au sein du Small Arms Survey. Il coordonne également des projets et des activités de sensibilisation. Ses recherches portent sur les initiatives visant à mieux réglementer et surveiller le

commerce international des armes, ainsi que sur les mesures de lutte contre le trafic et les détournements d'armes. Paul a dirigé le programme sur les transferts d'armes de l'Institut international de recherche sur la paix de Stockholm entre 2009 et 2013 et a été conseiller auprès du Groupe d'experts gouvernementaux sur le Registre des armes classiques des Nations unies en 2013 et 2016.

**Benjamin King** est chef de projet au sein du Small Arms Survey. Depuis son arrivée dans l'organisation en 2010, il travaille sur la mise en œuvre et l'efficacité des programmes de contrôle des armes légères, et plus précisément sur les questions relatives au marquage des armes à feu et ainsi qu'à la sécurité physique et la gestion des stocks. Ses recherches les plus récentes portent sur les armes à feu converties. Il est titulaire d'un master en études des politiques internationales, obtenu à l'institut Middlebury d'études internationales de Monterey.

## Préface

Le Small Arms Survey a compris depuis longtemps que la lutte contre les détournements et les explosions accidentelles dans les dépôts de munitions (UEMS) passe indubitablement par l'amélioration de la sûreté et de la sécurité des stocks de munitions. Les initiatives mondiales visant à améliorer les pratiques de gestion des munitions se sont intensifiées en 2011, lorsque l'Assemblée générale des Nations unies (AGNU) a accueilli favorablement les Directives techniques internationales sur les munitions (DTIM) élaborées par le Bureau des affaires de désarmement de l'ONU (UNODA). Ce guide pratique de gestion du cycle de vie des munitions a pour but de soutenir le programme SaferGuard de l'UNODA, qui œuvre à la promotion et à la diffusion des DTIM.

Le Small Arms Survey n'aurait pu élaborer ce guide sans l'aide des gouvernements allemand, suisse et américain, lesquels ont fourni un soutien financier flexible à la production de cet ouvrage et généreusement contribué à son élaboration. Il a, en outre, collaboré avec de nombreux experts en munitions et autres domaines connexes concevoir des recommandations aussi précises, complètes et accessibles que possible.

Ce guide a été conçu comme un complément aux recommandations techniques proposées par les DTIM, mais renvoie également à d'autres directives techniques (notamment celles de l'OTAN et de l'OSCE). Il propose un modèle accessible et complet de gestion du cycle de vie des munitions (GCVM), qui traite des aspects tant techniques et *que politiques* de cette problématique. Le modèle créé par le Small Arms Survey a bénéficié de l'expertise des pays qui composent le Groupe multinational sur les armes légères et les munitions (MSAG). Dans le cadre du processus MSAG, plus d'une dizaine de pays se réunissent officiellement deux fois par an dans l'idée commune d'offrir aux organisations de la société civile, comme le Small Arms Survey, une plateforme de discussion sur les initiatives visant à améliorer la gestion des stocks d'armes. Les auteurs de ce guide ont présenté, développé et affiné les différentes composantes du modèle de GCVM lors de trois symposiums du MSAG respectivement organisées par les gouvernements allemand, suédois et américain. Ils ont été invités à assister à des cours du

MSAG, lesquels leur ont permis de mieux comprendre les politiques et pratiques de GCVM lors d'échanges avec des militaires et d'autres experts internationaux.

Ce guide a bénéficié de nombreuses autres initiatives et projets. Le gouvernement suisse, par exemple, a permis au Small Arms Survey de promouvoir cet ouvrage en marge de sa réunion sur la gestion sûre et sécurisée des munitions, à Genève en novembre 2016. Les auteurs ont enrichi le manuel grâce aux exemples de bonnes pratiques et aux informations obtenues lors de cet événement parallèle ainsi que lors de réunions précédentes sur les munitions classiques organisées en Suisse. Ils ont également étoffé leurs connaissances en prenant part à la série de réunions organisées par le Groupe d'experts sur la gestion des armes et des munitions de l'Institut des Nations unies pour la recherche sur le désarmement en 2017 et au début de l'année 2018.

Le guide s'appuie sur les enseignements tirés d'un ambitieux programme de gestion des munitions mené en Bosnie-Herzégovine, avec le soutien de la Force de l'Union européenne (EUFOR) Althea. L'EUFOR et les responsables du gouvernement et des forces armées bosniennes à Sarajevo ont généreusement offert leur temps et leur expertise pour soutenir notre action. En effet, l'étude de cas menée par le Small Arms Survey sur la GCVM en Bosnie-Herzégovine peut être considérée comme un excellent complément à ce guide. Il dresse un panorama des difficultés et des accomplissements du pays en matière de GCVM et traite du rôle de la communauté internationale dans les progrès réalisés<sup>1</sup>.

De nombreux autres partenaires ont contribué aux travaux de recherche qui sous-tendent cette publication, notamment l'École de logistique des forces armées autrichiennes, le Centre de vérification de la Bundeswehr allemande, l'Unité de vérification espagnole, l'Unité de vérification suisse, l'Équipe mobile de formation 2.1.6.1 de l'EUFOR, ainsi que de nombreuses organisations menant des projets de gestion des munitions et de recherche, comme le Conflict Armament Research, le Centre international de déminage humanitaire de Genève (CIDHG), le HALO Trust, ITF Enhancing Human Security, le Groupe consultatif sur les mines (MAG), l'Agence de soutien de l'OTAN, le SEESAC (Centre de documentation d'Europe du Sud-Est et de l'Est sur la lutte contre la prolifération des armes légères), le PNUD en Bosnie-Herzégovine et le programme des Nations unies de lutte anti-mines en Libye.

---

1 Voir Carapic et Holtom (2018).

Au cours des prochaines étapes du projet, nous collaborerons avec des membres du MSAG – notamment l’Espagne – ainsi qu’avec l’EUFOR et l’Équipe britannique de soutien à la paix (Afrique), pour traduire le manuel dans des langues autres que l’anglais – en particulier l’annexe 1, qui contient de précieux résumés des plus de 40 modules des DTIM. Nous tenons à exprimer notre reconnaissance envers l’UNODA, qui a accepté d’héberger l’annexe 1 sur le site SaferGuard et de la traduire dans d’autres langues officielles des Nations unies. En tant que membre du Groupe de coordination stratégique, nous continuerons à soutenir la mise en œuvre de SaferGuard ainsi que le travail du Bureau de révision technique. Nous soutiendrons, avec nos partenaires stratégiques, le Groupe d’experts gouvernementaux sur les problèmes posés par l’accumulation de stocks de munitions classiques excédentaires. Et bien sûr, nous continuerons à mettre à jour notre base de données sur les UEMS, dans laquelle sont enregistrées plus de 500 explosions survenues depuis 1979 dans plus de 100 pays. Celle-ci met en évidence des problèmes évidents de sécurité et de sûreté.

Pour terminer, je tiens à remercier chaleureusement les nombreux gouvernements et institutions qui ont aidé le Small Arms Survey à produire ce guide et accepté de contribuer à ce que ce document soit largement diffusé et traduit. Nous nous réjouissons de travailler en étroite collaboration avec nos partenaires dans les mois et les années à venir pour rendre les DTIM de plus en plus utiles et favoriser leur mise en œuvre ainsi que celle d’autres initiatives visant à mieux gérer le cycle de vie des munitions.

— **Eric G. Berman**

Directeur du Small Arms Survey

Genève, avril 2018

## Remerciements

Ce manuel n'aurait pas vu le jour sans le soutien et les encouragements de différents gouvernements, organisations internationales et spécialistes des munitions.

Nous devons sa publication au soutien financier des gouvernements allemand, suisse et américain. Nous remercions en particulier la Division de la maîtrise des armements classiques (OR10) du ministère fédéral allemand des Affaires étrangères, la Division de la sécurité humaine du Département fédéral suisse des Affaires étrangères et le bureau du Département d'État américain chargé de la réduction des armements.

Ce guide est le fruit d'une collaboration de grande envergure avec des praticiens, des responsables de la mise en œuvre et des experts travaillant dans ce domaine. Sans leur enthousiasme, leurs critiques constructives et leurs encouragements, le manuel n'aurait pas évolué de la même manière. Il est impossible de citer toutes les personnes avec lesquelles nous avons travaillé. Parmi celles qui nous ont généreusement offert leur temps et leur expertise, nous pouvons citer : Franz Otto Baer, Samir Becirovic, Kerstin Bekaan, Slobodan Boskovic, Nick Bray, Prasenjit Chaudhuri, Vincent Choffat, Steve Costner, Ole Feurer, Israel Gallego Gallego, Paul Grimsley, Andrea Gruber, Christopher Heron, Etienne Huber, Luis Manuel Jimenez, Werner Kernmaier, Wolfram Albrecht Knabe, Chris Loughran, Juergen Marschnig, Lance Malin, Blaz Mihelic, Sho Morimoto, Robin Mossinkoff, Mihaela Osorio, Joe Palmer, Caroline Payne, Daniel Prins, Katherine Prizeman, Ethan Rinks, William Luke Robertson, Ian Ruddock, Alexander Savelyev, Moritz Schmid-Drechsler, Himayu Shiotani, Sezin Sinanoglu, Michael Tirre, David Towndrow, Martin Trachsler, Tarik Ucanbarlic, Nico Van Waes, Laurentius Wedeniwski et Elizabeth Wilson.

Le manuscrit a fait l'objet d'un processus formel de révision par plusieurs experts techniques de renommée internationale. Nous remercions donc Alex Ashmore, Ken Cross, Andy Grantham, Wayne Haggart, Samuel Paunila, John Rawson et Bob Seddon pour leurs commentaires sur les premières versions du guide. Grâce à leur contribution précieuse, le résultat final est sans aucun doute

beaucoup plus cohérent et mieux étayé sur le plan technique. Notre gratitude va également à Bernd Kaltenborn, du Centre de vérification de la Bundeswehr allemande, pour sa contribution à l'annexe 2 en sa qualité de représentant allemand auprès du Bureau de révision technique des DTIM.

De nombreux collègues du Small Arms Survey ont apporté leur aide à la recherche, des réflexions utiles et des contributions au manuel. André Gsell a procédé à une révision approfondie. Claire Mc Evoy a pris part à diverses étapes du processus de rédaction en livrant des recommandations, suggestions et propositions de modification particulièrement utiles. Glenn McDonald a révisé le chapitre 6 et supervisé les premières étapes de l'élaboration du guide. Natacha Cornaz s'est chargée de la vérification des faits. Olivia Denonville, Tania Inowlocki, Rick Jones et Stephanie Huitson ont été d'une aide précieuse dans le processus de production.

— **Jovana Carapic, Eric J. Deschambault,  
Paul Holtom et Benjamin King**  
Genève, avril 2018

# Sommaire

<b>Encadrés, figures et tableaux</b> .....	<b>14</b>
<b>Acronymes et abréviations</b> .....	<b>16</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>18</b>
<b>Section 1. Introduction</b> .....	<b>23</b>
1.1 Le contexte	24
1.2 Quel est l'objet de ce manuel ?	26
1.3 À qui ce manuel est-il destiné ?	27
1.4 Le contenu du manuel	27
<b>Section 2. Une approche globale de la gestion des munitions</b> .....	<b>31</b>
2.1 Introduction	32
2.2 Définir le problème : une gestion inadéquate des munitions	32
2.3 Une approche technique de la gestion des risques	36
2.4 La GCVM : un outil complet de gestion des munitions	38
2.5 Les origines du concept de GCVM	39
2.6 Une introduction au modèle de GCVM conçu par le Small Arms Survey	41
2.7 Les jalons de la GCVM	44
2.8 Conclusion	46
<b>Section 3. L'appropriation nationale de la GCVM</b> .....	<b>47</b>
3.1 Introduction	48
3.2 Le concept d'appropriation nationale	48
3.3 Les conditions propices à la GCVM	51
3.4 Conclusion	58

<b>Section 4. La planification</b> .....	<b>59</b>
4.1 Introduction	60
4.2 La planification stratégique	60
4.3 La planification de la gestion du cycle de vie des munitions du stock national	63
4.4 Les dotations budgétaires et la hiérarchisation des besoins	68
4.5 Conclusion	70
<b>Section 5. L’approvisionnement</b> .....	<b>71</b>
5.1 Introduction	72
5.2 Les démonstrations et évaluations préalables	72
5.3 L’approvisionnement	74
5.4 La mise en service	80
5.5 Conclusion	81
<b>Section 6. La gestion des stocks</b> .....	<b>83</b>
6.1 Introduction	84
6.2 Délimiter la gestion des stocks	84
6.3 Les « groupes d’activités » de la gestion des stocks	85
6.4 Le stockage des munitions	86
6.5 Le traitement, l’entretien et la réparation des munitions	89
6.6 La comptabilisation des munitions	90
6.7 L’élimination des munitions	90
6.8 La sécurité des stocks	91
6.9 Le transport des munitions	92
6.10 La gestion des risques dans le contexte de la gestion des stocks	94
6.11 Conclusion	97
<b>Section 7. L’élimination des munitions</b> .....	<b>99</b>
7.1 Introduction	100
7.2 Les anciennes méthodes d’élimination des munitions	100
7.3 La gestion des munitions destinées à l’élimination	103
7.4 La gestion des risques liés à la démilitarisation	109
7.5 Conclusion	112

<b>Section 8. La GCVM en bref</b> .....	<b>115</b>
8.1 Introduction	116
8.2 Les composantes et activités de la GCVM	116
8.3 Conclusion	116
<b>Annexes</b> .....	<b>123</b>
Annexe 1. Les DTIM et SaferGuard	124
Annexe 2. Les DTIM dans le contexte de la GCVM	157
Annexe 3. Informations destinées aux pays exportateurs : les certificats d'utilisateur final des États importateurs	160
<b>Pour en savoir plus</b> .....	<b>163</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>166</b>

# Encadrés, figures et tableaux

## Encadrés

1.1	La GCVM selon le Small Arms Survey	24
1.2	Une introduction aux DTIM	29
2.1	Accident de mortier au Mali : les conséquences d'une mauvaise gestion des munitions	34
3.1	L'assistance internationale au service d'une meilleure appropriation nationale de la gestion des munitions	50
3.2	Le développement des structures institutionnelles relatives à la GCVM en Somalie	53
3.3	L'initiative RASR : une approche régionale de la maximisation des capacités	56
4.1	Le calcul des besoins en munitions au moyen du DAER	63
4.2	Les programmes de GCVM	64
4.3	Standardiser la mesure de la capacité de stockage	66
5.1	Les modes d'approvisionnement	73
5.2	Fabrication : la recherche, le développement et les produits « conçus en vue d'une démilitarisation »	77
5.3	Les obstacles à l'approvisionnement en munitions en Inde	78
6.1	L'importance des essais de stabilité des charges propulsives	87
6.2	La gestion de l'inventaire	91
6.3	La classification des dangers	93
6.4	Le modèle de rapport d'incident du Small Arms Survey	96
7.1	Les dangers de la combustion et de la détonation à l'air libre pour l'environnement	102
7.2	Les interdictions et les critères d'évaluation des risques liés aux exportations prévus par le TCA	104
7.3	Quelques exemples de coûts associés à l'élimination des munitions	105

## Figures

2.1	Stock national : les risques et dangers au cours du cycle de vie des munitions classiques	35
2.2	Le modèle de GCVM du Small Arms Survey	42
3.1	Les structures institutionnelles de GAM en Somalie	54
4.1	La planification de la défense à long terme	61
4.2	Le coût total des munitions	69
5.1	Un exemple de disposition des marquages minimaux apposés sur les emballages	76
5.2	Le processus de contrôle des transferts de munitions	80
6.1	Les causes principales des UEMS survenues entre 1979 et le mois de février 2018	87
6.2	La « matrice de gestion des risques » selon les DTIM	94
7.1	Le cycle de démilitarisation selon les DTIM	106

## Tableaux

3.1	Quelques éléments constitutifs d'un cadre normatif global pour la gestion des munitions	52
8.1	Conditions favorables à la GCVM, composantes, activités et interactions	117

## Acronymes et abréviations

<b>AAASTP</b>	Publication interalliée sur le stockage et le transport des munitions
<b>AGNU</b>	Assemblée générale des Nations unies
<b>BET</b>	Bureau d'examen technique
<b>CCD</b>	Code de classification des dangers
<b>CUF</b>	Certificat d'utilisation finale
<b>DAER</b>	Taux journalier d'utilisation des munitions en munitions (daily ammunition expenditure rate)
<b>DoD</b>	Département de la défense (Department of Defense)
<b>GAM</b>	Gestion des armes et des munitions
<b>GCS</b>	Groupe de coordination stratégique
<b>GCVM</b>	Gestion du cycle de vie des munitions
<b>GEG</b>	Groupe d'experts gouvernementaux
<b>GET</b>	Groupe d'examen technique
<b>DTIM</b>	Directives techniques internationales sur les munitions
<b>MD</b>	Ministère de la défense
<b>MHE</b>	Équipement de manutention mécanique (mechanical-handling equipment)
<b>MSAG</b>	Groupe multinational sur les armes légères et les munitions
<b>NEDEX</b>	Neutralisation des explosifs et munitions
<b>OB</b>	Combustion à l'air libre (open burning)
<b>OD</b>	Détonation à l'air libre (open detonation)
<b>OFB</b>	Conseil des usines d'armement indiennes (Ordnance Factory Board)
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>ONU</b>	Organisation des Nations unies
<b>OTAN</b>	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

<b>PON/POP</b>	Procédures opérationnelles normalisées / procédures opérationnelles permanentes
<b>PPP</b>	Partenariat pour la paix
<b>R<sub>3</sub></b>	Récupération, recyclage et réutilisation
<b>RASR</b>	Approche régionale de la réduction des stocks (Regional approach to stockpile reduction)
<b>RRPL</b>	Niveau du processus de réduction des risques (risk reduction process level)
<b>TCA</b>	Traité sur le commerce des armes
<b>UEMS</b>	Explosions accidentelles dans les dépôts de munitions
<b>UNODA</b>	Bureau des affaires de désarmement des Nations unies

## Glossaire

Sauf indication contraire, les termes définis ci-après conformément à leur utilisation dans ce guide se rapportent tous à la gestion du cycle de vie des munitions.

**Analyse des risques** : utilisation systématique des informations disponibles pour identifier et réduire au minimum la probabilité et le degré de gravité d'un dommage (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.230).

**Approche systémique** : paradigme ou perspective qui suppose une vision globale plutôt que la prise en compte d'un seul élément, une connaissance du contexte général, une prise en compte des interactions entre les différents éléments et une réflexion transdisciplinaire (Leischow et Milstein, 2006, p. 403).

**Appropriation nationale** : l'exercice actif de l'autorité d'un État sur la conception, la mise en œuvre et le suivi de tous les processus et activités relatifs à la GCVM, sur la base d'une définition claire du rôle des acteurs politiques, militaires, logistiques et des autres intervenants concernés.

**Capacité physique** : infrastructure et équipements nécessaires pour mettre en œuvre et faire fonctionner un système de gestion des munitions.

**Charge propulsive** : substance ou mélange de substances utilisés pour propulser des projectiles et des missiles, réduire la traînée des projectiles ou produire des gaz pour alimenter des dispositifs auxiliaires. Une fois allumées, les charges propulsives brûlent ou déflagrent pour produire les quantités de gaz nécessaires à l'exécution de la tâche prévue (OTAN, 2009b, p. A-80).

**Danger** : source potentielle de dommage (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.127).

**Démilitarisation** : ensemble des processus par l'intermédiaire desquels les munitions sont rendues impropres à leur usage initial – dont le transport, le stockage, la comptabilisation et les opérations de prétraitement (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.69).

**Destruction** : le processus final de traitement des munitions par lequel celles-ci atteignent un état inerte et ne peuvent donc plus remplir leur fonction initiale (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.71).

**Détournement** : transfert non autorisé d'armes et de munitions apparentant à une force de sécurité nationale ou à un stock civil à des utilisateurs finaux non autorisés. Le détournement peut également désigner l'utilisation non autorisée d'armes et de munitions par des utilisateurs finaux autorisés (Schroeder, Close et Stevenson, 2008, p. 114).

**Distance de sécurité** : espace minimal requis entre un site potentiel d'explosion et un site exposé (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.222). Voir aussi « Distance de séparation ».

**Distance de séparation** : séparation minimale admissible entre un site d'explosion potentielle et un site exposé (UNODA, 2015, mod. 02.20, par. 13.2).

**Élimination** : le fait de retirer d'un stock quelconque des munitions et des explosifs au moyen de diverses méthodes (qui ne supposent pas nécessairement leur destruction) (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.84).

**Épreuve** : essai fonctionnel ou tir de munitions servant à vérifier la sécurité et la stabilité en condition de stockage et lors de l'utilisation prévue (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.204).

**Explosions accidentelles dans les dépôts de munitions (UEMS)** : accidents à l'origine de l'explosion d'un stock de munitions abandonnées, endommagées ou entreposées de façon adéquate – ou non – dans un dépôt de munitions (Berman et Reina, 2014, p. 3).

**Fiche de sécurité anti-explosion** : évaluation des risques établie par un spécialiste de la sécurité des munitions lorsqu'il n'est pas possible de respecter pleinement les distances de sécurité (UNODA, 2015, mod. 02.10, par. 13.4).

**Gestion de l'inventaire** : systèmes et processus qui permettent d'identifier les besoins en munitions, d'évaluer l'état du stock, de définir les techniques de reconstitution dudit stock et de rendre compte de son état, réel et prévisionnel (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.151).

**Gestion des risques** : ensemble du processus décisionnel fondé sur les risques (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.233).

**Gestion des stocks** : procédures et activités de comptabilisation, de stockage, de transport, de manutention et d'élimination en toute sécurité des munitions classiques (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.275).

**Gestion du cycle de vie des munitions (GCVM)** : ensemble exhaustif de processus et d'activités intégrées permettant une gestion pérenne et efficiente des munitions

susceptible de garantir la sûreté et la sécurité d'un stock adapté aux besoins stratégiques et opérationnels nationaux.

**Jalon** : un point à partir duquel une décision critique est prise concernant la gestion des munitions.

**Licence de matières explosives** : quantité autorisée de matières explosives sur un site d'explosion potentiel (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.112).

**Lot** : quantité prédéterminée de munitions aussi homogènes que possible et dont on peut attendre des performances uniformes (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.160).

**Munition** : selon les DTIM, un dispositif complet – par exemple un missile, un obus, une mine ou un du matériel de démolition – chargé de produits explosifs, propulsifs, pyrotechniques, d'amorçage ou encore d'agents nucléaires, biologiques ou chimiques utilisées dans le cadre d'opérations militaires d'attaque ou de défense, de formations ou à des fins non opérationnelles – dont des parties de systèmes d'armement contenant des explosifs (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.8). Ce guide porte principalement sur les munitions classiques (voir note, p. 26).

**Numéro de lot** : code unique permettant d'identifier d'un lot (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.161).

**Ordre permanent** : directive promulguée qui demeure en vigueur jusqu'à ce qu'elle soit modifiée ou annulée.

**Procédures opératoires normalisées (PON) ou permanentes (POP)** : instructions définissant la méthode privilégiée ou en vigueur pour accomplir une tâche ou une activité opérationnelle, dans le but d'améliorer l'efficacité et la sécurité opérationnelles.

**Récupération, recyclage et réutilisation (R3)** : ensemble de techniques utilisées pour décomposer les munitions en leurs composants et mélanges de base qui peuvent ensuite être vendus pour compenser une partie des coûts de traitement imposés par le processus de démilitarisation.

**Risque** : combinaison de la probabilité de survenue d'un dommage et du degré probable de gravité dudit dommage (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.229).

**Risque ambiant** : exposition à de possibles dommages causés par le milieu environnant (Haskins, 2006, sec. 5.6).

**Sécurisation** : processus de gestion, de protection et de restriction de l'usage de l'espace physique délimité par la distance de sécurité autour d'un site de munitions (UNODA, 2015, mod. 02.40, par. 3).

**Sécurité et aptitude au service (S<sub>3</sub>)** : processus conçu pour évaluer si les munitions présentent un niveau de risque acceptable et satisfont aux critères spécifiés, hormis à ceux relevant de l'efficacité opérationnelle (OTAN, 2009b, p. A-89).

**Stock national** : ensemble complet des stocks de munitions sous le contrôle d'entités étatiques distinctes telles que la police, les forces armées (actives et de réserve), les garde-frontières et les fabricants, qui recouvre toutes les catégories de munitions, indépendamment de leur classification (opérationnelles, de formation ou destinées à l'élimination) (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.180).

**Stockage ouvert** : utilisation d'un emplacement dépourvu de structure close susceptible de protéger les munitions de leur environnement et des conditions météorologiques (UNODA, 2015, mod. 04.10).

**Sûreté des stocks** : résultat des mesures prises pour réduire autant que possible les risques d'accidents et les dangers que présentent les engins explosifs pour le personnel travaillant avec des armes et des munitions ainsi que pour les populations avoisinantes (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.276).

**Sécurité des stocks** : résultat des mesures prises pour prévenir le vol d'engins explosifs, l'accès de personnes non autorisées aux zones de stockage des explosifs et les actes malveillants, comme le sabotage (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.277).

**Surveillance** : méthode systématique d'évaluation des propriétés, caractéristiques et performances des munitions tout au long de leur cycle de vie en vue de déterminer la fiabilité, la sécurité et l'efficacité opérationnelle des stocks et de fournir les données nécessaires à une réévaluation de leur durée de vie (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.285).

**Surveillance des charges propulsives** : essai périodique des charges propulsives pour en contrôler le degré de détérioration (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.208).



## **SECTION 1**

### Introduction



## 1.1 Le contexte

Les munitions sont un produit coûteux et une ressource essentielle à la mise en œuvre de la politique nationale de sécurité et de défense d'un État. Les stocks nationaux peuvent également présenter des risques pour la sécurité nationale et publique. Les installations de stockage mal gérées et sécurisées peuvent favoriser les détournements de munitions vers des groupes armés notamment terroristes ou criminels et, ainsi, renforcer l'insécurité et l'instabilité ambiante. En outre, les explosions accidentelles dans les dépôts de munitions (UEMS) résultant de la détérioration des composants des munitions ont des conséquences socio-économiques et politiques considérables tant pour la population que pour les autorités (Berman et Reina, 2014).

Pour atténuer ces risques, la gestion des munitions doit s'appuyer sur des systèmes complexes. Mais ceux-ci sont difficiles à planifier et grèvent les budgets des gouvernements. Pour relever ces défis, les États peuvent adopter une approche systémique de la gestion du cycle de vie des munitions (GCVM) et une stratégie de mise en œuvre à long terme qui leur permettra notamment de limiter les risques de détournement et d'explosion accidentelle. La GCVM est

*un ensemble exhaustif de processus et d'activités intégrées permettant une gestion pérenne et efficiente des munitions susceptible de garantir la sûreté et la sécurité d'un stock adapté aux besoins stratégiques et opérationnels nationaux (voir encadré 1.1).*

De manière générale, les États qui se sont dotés d'un système de GCVM affichent un degré élevé d'appropriation nationale. Celle-ci ne peut exister sans un environnement propice qui réunit les conditions nécessaires à une bonne planification

### Encadré 1.1

La GCVM selon le Small Arms Survey

Pour mettre en œuvre la GCVM, les États doivent mettre en place un environnement propice à cette approche : un cadre normatif et organisationnel approprié, des infrastructures et équipements adéquats et des ressources financières et humaines en quantité suffisante. Ils peuvent créer cet environnement progressivement, à mesure qu'ils renforcent leurs capacités (voir section 3).

Lorsqu'elles sont opérationnelles, les procédures et activités qui constituent la GCVM sont :

- globales (elles englobent tous les aspects de la gestion des munitions) ;
- intégrées dans un système (dont les composantes interreliées constituent un tout cohérent) ;
- durables (elles garantissent la pérennité du système) ; et
- dotées d'un bon rapport coût-efficacité (les résultats obtenus sont suffisamment positifs pour justifier leur coût).

stratégique – des cadres normatifs et organisationnels adéquats, des infrastructures et du matériel ainsi que des ressources humaines – et à une mise en œuvre prévisible des programmes connexes. Les Directives techniques internationales sur les munitions (DTIM) se sont inspirées de nombreuses pratiques de gestion des munitions mises en œuvre par ces États pour mettre à disposition de tous les acteurs concernés des outils permettant de mieux assurer la sûreté et la sécurité de leurs munitions (voir annexe 1, section 3.3.1).

Soucieuse d'améliorer les pratiques de gestion des stocks de munitions à l'échelle mondiale, la communauté internationale a accueilli favorablement les DTIM en 2011 (voir encadré 1.2). Ces directives, qui portent sur les aspects techniques de la gestion des munitions, sont un élément important de la GCVM. Mais ce guide souligne également l'importance des questions politiques et stratégiques dans l'élaboration et la mise en œuvre de cette approche. En examinant à la fois les caractéristiques techniques et les implications politiques de la gestion des munitions, il vise à :

- définir le rôle des DTIM dans l'approche GCVM ; et
- détailler les modalités de mise place d'un système exhaustif de GCVM.



**Note**

Ce manuel s'appuie sur la 2<sup>e</sup> édition des DTIM, publiée en 2015 par l'UNODA. Les numéros de modules et de paragraphes concernés sont cités comme suit : UNODA (2015, mod. 02.10, par. 6.1).

Les États – notamment en développement ou touchés par un conflit – sont de plus en plus nombreux à exprimer leur volonté de se doter d'un système de GCVM pour atténuer les risques d'explosion accidentelle et de détournement. Toutefois, nombre d'entre eux ne jouissent pas du niveau élevé d'appropriation nationale observable dans les États qui appliquent déjà ce système. Fort de ce constat, le Small Arms Survey présente un modèle de GCVM qui constitue une base idéale pour mettre en œuvre une approche systémique. Ce modèle est fondé sur des recherches approfondies, des interactions avec des experts en munitions et d'autres spécialistes ainsi que sur les directives et normes internationales relatives à la gestion des munitions. Il propose un cadre simplifié mais complet, intégré, durable et efficace pour la gestion des munitions (voir encadré 1.1). Un système de GCVM comprend les éléments – interconnectés – suivants :

- une **composante structurelle** (l'appropriation nationale et les conditions propices à la GCVM) ; et

- quatre **composantes fonctionnelles** : la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination.



**Note** Bien que les auteurs s'en remettent à la définition des munitions propre aux DTIM, le guide porte avant tout sur la gestion des munitions dites classiques.

Le guide porte sur la gestion des munitions prises dans leur intégralité. Il traite donc également des composants énergétiques de ces munitions, des mèches, des ogives, des moteurs de fusée, des amorces, des charges propulsives, des matériaux pyrotechniques et explosifs ainsi que des composants du même ordre qui présentent un risque pour les personnes et les biens. La notion de « munitions » recouvre donc la munition complète elle-même et ses composants explosifs ; tous font partie du stock et doivent être gérés de la même manière<sup>2</sup>.

## 1.2 Quel est l'objet de ce manuel ?

Ce guide est une introduction succincte et accessible au modèle de GCVM du Small Arms Survey qui met l'accent sur le rôle des États dans la création d'un environnement propice au bon fonctionnement de ce système. Il présente les quatre composantes fonctionnelles du modèle en renvoyant aux modules correspondants des DTIM. Il propose également des exemples tirés de la pratique de certains États, pour souligner les avantages de cette approche systémique. Il donne notamment des réponses aux questions clés suivantes :

- Quelles sont les conditions propices à la création et à la perpétuation d'un système de GCVM ?
- Quels sont les principaux processus et activités propres aux quatre composantes fonctionnelles du système ?
- Comment les composantes fonctionnelles du système de GCVM interagissent-elles ?
- Quels sont les liens qui unissent l'approche systémique de la GCVM et les autres directives et normes techniques – comme les DTIM ?

---

2 Comme les DTIM, ce guide utilise indifféremment les termes « explosifs » et « munitions et explosifs » (UNODA, 2015). Voir notamment l'annexe 1.

### 1.3 À qui ce manuel est-il destiné ?

Ce manuel est destiné :

- **aux hauts responsables gouvernementaux**, qui travaillent notamment dans les ministères de la Défense et de l'Intérieur, ainsi qu'aux responsables de la sécurité concernés par le développement normatif et la planification stratégique de la gestion des munitions dans les États qui souhaitent se doter d'un système de GCVM ;
- **aux responsables gouvernementaux chargés de superviser les programmes de soutien à la lutte contre la prolifération des munitions**, en particulier les bailleurs de fonds qui soutiennent des projets axés sur la gestion des stocks et le développement de systèmes de GCVM dans les États partenaires ;
- **aux membres des organisations internationales et régionales et des ONG** qui sont impliqués dans des programmes de soutien à la lutte contre la prolifération des munitions, et notamment aux activités de gestion des stocks ; et
- **aux praticiens des échelons opérationnels et techniques au sein du ministère de la Défense et des forces armées** – dont le personnel en charge des munitions –, lesquels pourront tirer profit d'un aperçu concis et complet des différentes dimensions de la GCVM. Ce guide permettra au personnel opérationnel et technique en charge des munitions de situer son expertise dans le contexte plus large de l'approche systémique de la GCVM.

### 1.4 Le contenu du manuel

Le modèle conçu par le Small Arms Survey souligne la nature exhaustive et intégrée des composantes clés d'un système de GCVM. Il est donc conseillé de lire le manuel dans son intégralité pour en acquérir une compréhension approfondie.

Les sections 2 et 3 proposent un aperçu du modèle de GCVM du Small Arms Survey et de sa composante structurelle (l'appropriation nationale) :

- **La section 2 (« Une approche globale de la gestion des munitions »)** explique la raison d'être du modèle et en propose une synthèse.
- **La section 3 (« Appropriation nationale »)** traite de la composante structurelle du modèle, c'est-à-dire de l'appropriation nationale et des conditions propices à l'existence d'un système de GCVM : les cadres normatifs et organisationnels, les infrastructures et équipements et les ressources humaines.

Les quatre sections suivantes présentent les composantes fonctionnelles du modèle :

- **La section 4** explore la composante « **planification** ». Elle décrit le rôle de la planification stratégique et la mise en œuvre des plans stratégiques au moyen des procédures et activités de GCVM.
- **La section 5** traite de la composante « **approvisionnement** », notamment des munitions acquises à des fins de démonstration et d'évaluation, des modes d'approvisionnement (production nationale et importations) et de la mise en service.
- **La section 6** examine les fondements de la composante « **gestion des stocks** », ainsi que les principaux groupes d'activités et de processus qui y sont associés. Il traite également de l'importance de ces processus essentiels pour garantir la disponibilité, la sûreté et la sécurité des munitions opérationnelles.
- **La section 7** traite de la composante « **élimination** » des munitions, des méthodes envisageables, de la gestion des munitions destinées à être éliminées et de la gestion des risques que présentent les processus et les installations de démilitarisation.

La dernière section met en lumière les interrelations entre les composantes de la GCVM décrites dans les sections 3 à 7 :

- **La section 8** (« **La GCVM en bref** ») présente un tableau synoptique qui récapitule les principales activités relevant de chacune des composantes du modèle et leurs interactions avec les autres composantes de la GCVM.

Le manuel comporte trois annexes qui ont été conçues comme des outils d'élaboration et de mise en œuvre du système de GCVM.

- **L'annexe 1** (« **Les DTIM et SaferGuard** ») comporte de brefs résumés des 12 volumes thématiques des DTIM et de leurs 45 modules qui ont été élaborés dans le cadre du programme SaferGuard des Nations unies<sup>3</sup>. Les résumés décrivent l'importance et les avantages de chaque module pour un État, de manière accessible et utile tant pour les lecteurs familiers ou non de cette thématique<sup>4</sup>.

---

3 Gérée par l'UNODA, SaferGuard est la plateforme de gestion des connaissances qui assure la mise à jour et la diffusion des DTIM.

4 L'annexe D de l'UNODA (2015, mod. 01.10) comprend également une ventilation des 12 volumes thématiques en modules et contenus. En utilisant conjointement cette annexe D et l'annexe 1 de ce guide, les lecteurs sauront où trouver les directives pertinentes dans les DTIM.

- **L'annexe 2 (« La GCVM dans le contexte des DTIM »)**, préparée par un collaborateur du Centre de vérification de la Bundeswehr allemande, traite de la pertinence des DTIM pour les éléments de la GCVM détaillés dans le manuel. Combinée à l'annexe 1, elle constitue un outil susceptible d'aider les États à mettre en œuvre les DTIM.
- **L'annexe 3 (« Informations destinées aux États exportateurs : les certificats d'utilisateur final des États importateurs »)** présente les informations qui doivent

### Encadré 1.2

#### Une introduction aux DTIM

Les 12 volumes thématiques et les 45 modules des DTIM contiennent des conseils et directives pratiques relatifs aux activités et procédures relevant de la gestion des stocks (voir annexe 1). Les DTIM sont principalement axées sur la gestion des stocks, mais elles comprennent aussi des dispositions portant sur tous les autres éléments fonctionnels de la GCVM (voir annexe 2). Les 12 volumes thématiques portent les titres suivants :

- 01 Introduction et principes de la gestion des munitions
- 02 Gestion des risques
- 03 Comptabilisation des munitions
- 04 Installations pour explosifs (stockage) (conditions de terrain et conditions temporaires)
- 05 Installations pour explosifs (stockage) (infrastructure et équipement)
- 06 Installations pour explosifs (stockage) (opérations)
- 07 Traitement des munitions
- 08 Transport de munitions
- 09 Sécurité des munitions
- 10 Démilitarisation et destruction des munitions
- 11 Accidents dus aux munitions, rapports et enquêtes
- 12 Soutien opérationnel en matière de munitions

Les DTIM constituent un cadre propice à l'élaboration de documents de politique nationale, règlements, normes et procédures opérationnelles, mais aussi au renforcement des capacités et compétences qui permettent de veiller à ce que les stocks de munitions stratégiques et opérationnels d'un pays soient suffisants, sûrs et sécurisés. La gestion des risques fait partie intégrante de la mise en œuvre des DTIM. Ces directives distinguent trois niveaux dans le processus de réduction des risques, lesquels permettent aux acteurs de se situer – en prenant en compte les ressources matérielles, financières et techniques à leur disposition – et d'œuvrer plus efficacement à la réduction de leur niveau de risque (voir section 6.10.1).

En 2011, l'AGNU a adopté la résolution 66/42 dans le but, notamment, d'encourager les États à élaborer leurs propres normes et procédures opérationnelles normalisées de gestion des munitions. La résolution cite explicitement les DTIM et le programme SaferGuard (AGNU, 2011, par. 7) dans le cadre duquel elles ont été élaborées. À ce jour, les DTIM sont utilisées dans 86 États au moins (ONU SaferGuard, 2016).

Auteur : Paul Holtom

figurer dans la documentation lorsqu'un État souhaite importer des munitions. Les États importateurs doivent fournir des informations sur les utilisations finales et utilisateurs finaux prévus. Lorsque la documentation a été signée et acceptée par un haut fonctionnaire, elle est soumise aux autorités compétentes de l'État, qui approuveront ou refuseront l'exportation. Ce document est une source d'information pour le processus d'évaluation des risques encourus par le pays exportateur.

## **SECTION 2**

# Une approche globale de la gestion des munitions



## 2.1 Introduction

Garantir la sécurité et la sûreté des stocks de munitions est une entreprise complexe et coûteuse. Il convient d'adopter une approche globale susceptible de prendre en compte les aspects techniques généralement liés aux activités de gestion des stocks, mais aussi les dynamiques structurelles et politiques connexes. Cette approche sous-tend le modèle de GCVM du Small Arms Survey, un ensemble de processus et d'activités qui visent à garantir la sûreté et la sécurité des stocks de munitions. Mis en œuvre dans un environnement propice, ces processus et activités constituent un tout cohérent grâce auquel il est possible de gérer durablement et efficacement les munitions et, donc, de pourvoir aux besoins stratégiques et opérationnels de l'État.

Cette section traite de la raison d'être de l'approche GCVM et des grandes lignes du modèle conçu par le Small Arms Survey. La suivante explique en quoi l'appropriation nationale est indispensable à la création d'un environnement propice à la mise en place de ce système. Les sections 4 à 7 détaillent chacun des quatre éléments fonctionnels du modèle : la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination.

## 2.2 Définir le problème : une gestion inadéquate des munitions

Les États sont de plus en plus nombreux à prendre la mesure des risques d'explosion accidentelle dans les dépôts de munitions (UEMS) et de détournement, et des dangers associés à l'accumulation de munitions excédentaires. Mais nombre d'entre eux continuent à gérer leurs stocks de munitions de manière inefficace. Outre les mines, les produits pyrotechniques et les explosifs, les stocks contiennent généralement de nombreux types différents de munitions, par exemple destinés à l'artillerie, aux armes légères et de petit calibre, aux canons et systèmes portatifs de défense aérienne (Bevan et Wilkinson, 2008, p. 22-30). Comme le montre la figure 2.1, les systèmes de munitions présentent des risques spécifiques à tous les points de la chaîne nationale de stockage.

**Note**

Le « risque » est une combinaison de la probabilité de survenue d'un dommage et du degré probable de gravité dudit dommage (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.229).



Vue aérienne du territoire d'une base militaire après une explosion accidentelle dans la région de Vinnytsia. Ukraine, septembre 2017. Source : Maxym Marusenko/NurPhoto/AFP Photos

Selon la base de données du Small Arms Survey sur les UEMS, plus de 500 explosions accidentelles se sont produites dans plus de 100 pays entre 1979 et février 2018, souvent avec de lourdes conséquences sociales, économiques et politiques (Small Arms Survey, n.d.). Les munitions détournées alimentent la criminalité et le terrorisme, mais elles peuvent aussi influencer la durée et l'intensité des conflits armés (RCA, 2017). Réduire les risques liés à la gestion des stocks a donc un double objectif : limiter les coûts et les conséquences des UEMS ; et diminuer la probabilité des détournements au profit d'utilisateurs finaux non autorisés (voir section 6.4.1).

En outre, les stocks mal gérés sont un facteur d'accumulation des munitions excédentaires. Qu'ils aient ou non la capacité d'identifier ces excédents, les États ont tendance à conserver les munitions qui excèdent leurs besoins stratégiques et opérationnels, notamment parce qu'ils les considèrent encore comme des actifs plutôt que comme des charges (voir section 6.4.1). Sous l'influence de méthodes inefficaces d'approvisionnement, d'entretien et d'élimination des munitions, les munitions excédentaires dangereuses, inutilisables ou obsolètes s'accumulent dans le stock national et en compromettent la sûreté et la sécurité (Bevan, 2008b, p. 2-3 ;

AGNU, 2008a, par. 14-15). Elles représentent en outre un fardeau financier considérable pour les États qui doivent en assurer la gestion et l'élimination (Carapic, Wilkinson et Ruddock, 2017).

Outre ces insuffisances techniques, et plus généralement, les États mettent parfois en œuvre des politiques et des procédures inappropriées pour gérer leurs munitions (UNODA, 2015, mod. 01.40, p. iii). Les incidents sont souvent dus à des défaillances systémiques de la gestion du stock national. Récemment, deux soldats néerlandais ont été tués au cours d'un exercice de tir d'obus de mortier au Mali. Cet incident révélateur montre que les problèmes techniques posés par une mauvaise gestion ne peuvent être analysés isolément : les défaillances structurelles et politiques peuvent également être en cause (voir encadré 2.1). Il montre également que de hauts fonctionnaires peuvent être tenus pour responsables de la mauvaise gestion des munitions.

### Encadré 2.1

Accident de mortier au Mali : les conséquences d'une mauvaise gestion des munitions

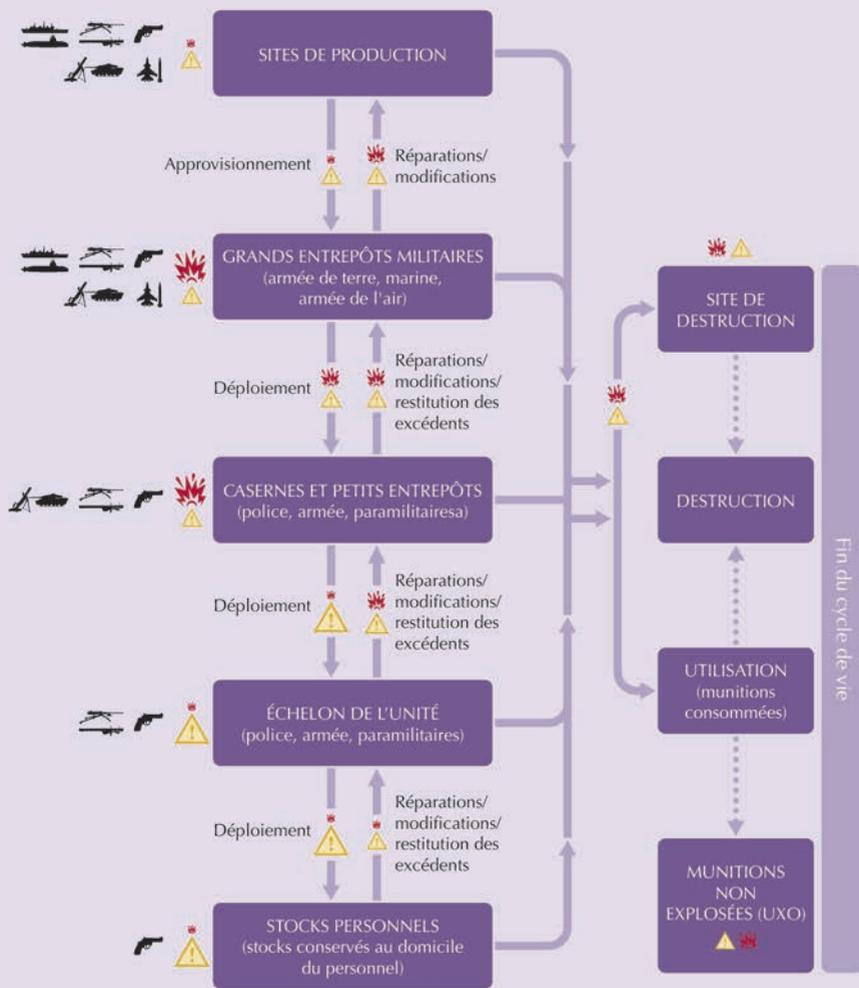
Le 6 juillet 2016, un obus de mortier de calibre 60 mm a explosé dans son tube lors d'un exercice de tir organisé à proximité du camp néerlandais de la MINUSMA situé près de Kidal, au nord-est du Mali. Deux soldats néerlandais ont perdu la vie et un autre a été grièvement blessé.

Selon l'enquête du Dutch Safety Board, 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.

L'enquête a également révélé que le ministère néerlandais de la Défense (MD) n'avait ni procédé à des tests consciencieux ni exercé de supervision approfondie sur les munitions. Les obus avaient été achetés en 2006 pour une mission en Afghanistan (de 2006 à 2010), avec le soutien du département américain de la Défense. En raison de contraintes politiques et temporelles, les procédures et inspections relatives à la qualité et à la sécurité ont été négligées au cours du processus d'achat. Les responsables du ministère ont décidé de ne pas procéder à ces inspections en présumant que l'armée américaine avait déjà effectué des essais de sécurité appropriés puisqu'elle utilisait elle-même ces munitions. Pourtant, le contrat d'achat indiquait explicitement que l'armée américaine n'avait jamais utilisé les munitions concernées et que le gouvernement américain ne pouvait en garantir la sécurité ou la qualité. En outre, et ce n'était pas faute de temps, aucun contrôle de qualité et de sécurité n'a été effectué sur les munitions restantes entre la fin de la mission en Afghanistan (2010) et le moment où les munitions ont été déployées au Mali (2014). L'enquête a conduit à la démission du ministre néerlandais et du chef d'état-major de la défense.

Sources : Conseil néerlandais de la sécurité (2017), Reuters (2017)

**Figure 2.1** Stock national : les risques et dangers au cours du cycle de vie des munitions classiques



Entreposage de :		Risques potentiels :
Munitions pour blindés et artillerie	Roquettes et munitions pour avions	Explosion/contamination
Munitions pour blindés et artillerie	Munitions pour armes légères	Détournement (vol)
Munitions pour armes de petit calibre		<b>Transfert/déplacement :</b> 

Source : Bevan (2008b, p. 8)

## 2.3 Une approche technique de la gestion des risques

Les UEMS, les détournements et l'accumulation de munitions excédentaires résultent principalement de défaillances techniques. Les autorités nationales, les bailleurs de fonds internationaux et les praticiens privilégient donc, depuis toujours, les approches techniques de la gestion des risques, tout en prônant une amélioration des pratiques de gestion des stocks dans le but de d'atténuer les risques d'UEMS et de détournements.

Selon la définition donnée par les DTIM, la gestion des risques est un « système complet de prise de décisions fondée sur les risques » (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.233). Elle constitue une « mesure préventive essentielle à une gestion sûre des stocks de munitions classiques » et à la réduction de la probabilité que surviennent des UEMS et des détournements (UNODA, 2015, mod. 02.10, p. v ; voir section 4.3.2). En fonction des infrastructures, équipements et ressources financières et techniques dont disposent les autorités nationales, les DTIM recommandent trois niveaux de réduction progressive des risques (Risk reduction process levels -



Des caisses de munitions éparpillées et pillées dans le désert libyen. Février 2014.

Source : UNMAS Libye, Section consultative sur les armes et munitions

RRPL) : le niveau 1 (de base), 2 (intermédiaire) et 3 (avancé) – (voir section 6.10.1). Les directives proposent un cadre technique de référence, des directives pour chaque étape et des outils destinés aux acteurs qui élaborent un programme de gestion des risques (UNODA, 2015, mod. 02.10, par. 1, 6-6.2, 7-12 ; voir section 6.10).

L'approche adoptée dans les DTIM remplit nombre des critères propres à un système complet de gestion des risques. Mais ces directives (UNODA, 2015, mod. 02.10, par. 6 ; voir section 6.10) proposent essentiellement des mesures pratiques visant à réduire les risques, par exemple en améliorant la gestion des stocks. Elles n'indiquent par exemple pas les modalités d'identification des risques engendrés par le milieu environnant ni les actions à mener une fois les risques identifiés. Par ailleurs, il s'avère particulièrement difficile d'appliquer les directives ou de les mettre en œuvre en situation de conflit ou lorsque les fonds, le personnel technique, les équipements ou les infrastructures physiques disponibles sont insuffisants pour gérer les risques. Il convient d'aider davantage les États à combler l'écart entre la « réalité sur le terrain » et le niveau de base attendu par les DTIM (RRPL<sub>1</sub>).

Les approches techniques de réduction des risques élaborées conformément au cadre des DTIM peuvent s'avérer rentables et atténuer les risques d'UEMS et de détournements en améliorant les pratiques de gestion des stocks. Mais elles ne tiennent pas nécessairement compte de l'environnement au sens large (voir encadré 2.1), c'est-à-dire du contexte politique ou stratégique dans lequel s'inscrit la gestion des munitions. Malgré leurs mérites, ces approches ne constituent donc pas un système complet de gestion des munitions.

En revanche, la GCVM adopte une perspective « holistique » – ou globale – qui prend en compte les aspects techniques et politiques de la gestion des munitions pour répondre aux besoins stratégiques et opérationnels d'un État. Ainsi, la GCVM tient compte de la répartition, des transferts et de la gestion des risques – une démarche qui permet de mieux comprendre et de mieux éviter ces risques. De plus, la GCVM suppose une approche active et structurée de l'anticipation des conséquences négatives des explosions accidentelles et des détournements et des réactions appropriées lorsque ceux-ci surviennent. Elle tient ainsi compte de ce qui est défini comme « les risques causés et créés par le milieu environnant (ambiant) » (Haskins, 2006, section 5.6).

Enfin, l'objectif de la gestion des risques intégrée dans tout système de GCVM est de permettre aux autorités nationales :

- **d'équilibrer l'affectation des ressources** de telle sorte que le moindre montant permette d'obtenir les meilleurs résultats possible en matière d'atténuation des risques ; et
- **d'observer l'environnement extérieur** pour agir ou réagir en vue de réduire autant que possible l'impact du risque ambiant et de créer un environnement propice à la gestion des munitions (voir section 3).

**Note**

Les DTIM portent sur la gestion des stocks, laquelle ne constitue que l'un des volets de la GCVM. Ce guide apporte un complément à ces directives en détaillant les processus et activités de gestion des munitions sur l'ensemble de leur cycle de vie. La matrice de l'annexe 2 donne un aperçu des convergences et des recoupements entre les 12 volumes thématiques des DTIM et l'approche holistique de la GCVM proposée dans ce guide.

## 2.4 La GCVM : un outil complet de gestion des munitions

La GCVM est :

*un ensemble exhaustif de processus et d'activités intégrées permettant une gestion pérenne et efficiente des munitions susceptible de garantir la sûreté et la sécurité d'un stock adapté aux besoins stratégiques et opérationnels nationaux.*

L'approche GCVM montre en quoi il est indispensable de disposer de capacités techniques adéquates, mais elle intègre aussi la dimension politique de la gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie. Elle s'apparente donc au concept de « gestion des capacités tout au long de la vie » utilisé par le ministère de la Défense du Royaume-Uni. Selon ce concept, « tous les aspects de la capacité militaire, présente et future, sont planifiés et gérés de façon cohérente dans tous les axes de développement de la défense » – dont la formation, l'équipement, le personnel, l'infrastructure, les concepts et la doctrine, l'organisation, la gestion des flux d'information et la logistique (Tetlay, 2010, p. 4 ; Yue et Henshaw, 2009, p. 4).

La GCVM exige des acteurs étatiques qu'ils collaborent aux niveaux stratégique, opérationnel et tactique sur les multiples questions relatives aux munitions, dans le but de gérer efficacement le stock national. Pour obtenir ce degré élevé de coordination, les institutions et le personnel concernés doivent déployer des efforts considérables. En effet, aucun programme axé sur une seule composante – l'approvisionnement, la gestion des stocks ou l'élimination – ne peut à lui seul traiter de

tous les éléments requis pour assurer le bon fonctionnement d'un système global de gestion des munitions (Costner, 2015). Cette approche a ceci de particulier qu'elle permet à tous les acteurs d'unir leurs efforts pour satisfaire les besoins stratégiques et opérationnels et opérer dans le cadre juridique et technique nécessaire à une bonne gestion des munitions.

 **Note** Les dimensions politiques de la GCVM sont les processus nécessaires à la gestion globale des stocks nationaux de munitions. Celles-ci sont du ressort des acteurs étatiques qui opèrent au niveau stratégique – civil ou militaire. Ces dimensions politiques relèvent de deux catégories : les processus liés au cycle de vie et les processus dits de soutien. Les premiers sont notamment la gestion des décisions, des risques et des possibilités, ainsi que la coordination et la gestion des flux d'information (Haskins, 2006, section 5.1). Les seconds relèvent de la direction, du contrôle et du soutien à la GCVM et comprennent notamment la gestion des ressources, la gestion de l'environnement et le contrôle de la qualité (section 6.1).

## 2.5 Les origines du concept de GCVM

La vision de la GCVM présentée dans ce guide est fondée sur les pratiques mises en œuvre par différents États participant au Partenariat pour la paix (PPP)<sup>5</sup> de l'OTAN et par d'autres partenaires de l'organisation<sup>6</sup> qui se sont dotés de systèmes complets de gestion des munitions (ISO/CEI, 2016 ; OTAN, 2007). Ces États disposent d'armées matures et d'une longue expérience en la matière.

Bien que différentes, toutes les approches nationales sont dotées d'une caractéristique centrale commune : l'efficacité de leurs systèmes de GCVM découle de leur degré élevé d'appropriation nationale (voir section 3.2). Celle-ci garantit l'existence d'un environnement propice, condition préalable à la gestion durable des munitions. L'appropriation nationale permet également de concrétiser les politiques et plans à long terme sous la forme de programmes à court terme intégrés

5 Le PPP est « un programme de coopération pratique bilatérale qui lie l'OTAN et des partenaires euroatlantiques ». Il permet à ces derniers de développer une relation individuelle avec l'OTAN en fixant leurs propres priorités de coopération. Voir OTAN (2017b).

6 L'OTAN promeut la sécurité et la stabilité des projets dans plus de 40 pays non membres situés dans une zone qui s'étend de l'Europe centrale et orientale jusqu'à la région Asie-Pacifique. De nombreux partenaires contribuent activement aux opérations et missions menées par l'OTAN. Certains aspirent à rejoindre l'Alliance. L'OTAN collabore également avec d'autres organisations internationales, comme l'Union européenne et l'ONU (OTAN, 2015b).

et coordonnés. Ceux-ci sont les outils grâce auxquels il est possible de gérer efficacement les stocks nationaux et d'atténuer les risques associés aux munitions.

L'OTAN et ses pays partenaires ont mené de nombreuses recherches empiriques sur les risques et les conséquences d'une gestion inadéquate des munitions. Ces travaux ont non seulement permis la mise en place d'une coopération internationale en matière de gestion des munitions, mais aussi façonné la compréhension de la GCVM à l'échelle mondiale. En effet, les connaissances produites et les recherches menées dans ces pays ont étayé l'élaboration de différentes normes, directives et bonnes pratiques internationales relatives à la gestion des munitions, parmi lesquelles :

- les DTIM (UNODA, 2015) ;
- de nombreux documents de l'OTAN relatifs aux munitions, y compris les publications interalliées sur le stockage et le transport des munitions et explosifs (AASTP)<sup>7</sup>; et
- le *Manuel OSCE des meilleures pratiques concernant les munitions conventionnelles* (OSCE, 2008).

De même, des informations sur ces tentatives d'amélioration de la gestion des munitions – aux niveaux national et international – ont été communiquées dans le cadre des activités du Groupe multinational sur les armes légères et les munitions (MSAG)<sup>8</sup>, constitué de membres de l'OTAN et du PPP. Par exemple, depuis 2010, l'Autriche, la Suède et la Suisse fournissent aux forces armées de Bosnie-Herzégovine des services de renforcement des capacités et de formation en matière

---

7 L'OTAN a publié un certain nombre de publications interalliées sur le stockage et le transport des munitions et explosifs (AASTP), lesquelles sont mises à disposition sur le site de l'OTAN (n.d.) : *NATO Guidelines for the Storage of Military Ammunition and Explosives* (AASTP-1) (OTAN, 2015c) ; *Explosives Safety Risk Analysis* (AASTP-4, la 2<sup>e</sup> partie n'est pas mise à la disposition du public) (OTAN, 2016b) ; et *NATO Guidelines for the Storage, Maintenance and Transport of Ammunition on Deployed Missions or Operations* (AASTP-5) (OTAN, 2016a). Le *Manual of NATO Safety Principles for the Hazard* (AASTP-3) n'est actuellement pas disponible. Le *Manual of NATO Safety Principles for the Transport of Military Ammunition and Explosives* (AASTP-2), auparavant disponible, a été remplacé par le *Allied Multi-Modal Transportation of Dangerous Goods Directive, an Allied Movement Publication* (AMovP-6), lequel n'a pas été rendu public.

8 L'objectif du MSAG est de renforcer la capacité à entreprendre des activités de sécurité physique et de gestion des stocks, à échanger des informations sur les meilleures pratiques relatives aux armes légères et de petit calibre et à organiser la destruction et l'élimination du matériel dans le but de réduire le nombre d'accidents et le nombre d'armes en circulation. Le MSAG se décrit lui-même comme « un rassemblement apolitique, informel et multinational d'États dotés de visées similaires ». Voir MSAG (2012).

de gestion des munitions (Carapic, Chaudhuri et Gobinet, 2016 ; Carapic et Holtom, 2018). Les auteurs de ce guide se sont appuyés sur ces expériences pratiques pour élaborer leur modèle de GCVM.

## 2.6 Une introduction au modèle de GCVM conçu par le Small Arms Survey

Le modèle de GCVM décrit dans ce guide a été élaboré sur la base d'une analyse des systèmes de GCVM observés dans les pays membres de l'OTAN (y compris les pays du PPP et les pays participant au MSAG) et les partenaires de l'OTAN, mais aussi des directives internationales pertinentes sur la gestion des munitions. Il a également bénéficié du concours de spécialistes en munitions.

Le modèle comprend :

- une composante structurelle – l'appropriation nationale et les conditions propices à l'existence d'un système de GCVM (voir section 3) ; et
- quatre composantes fonctionnelles – la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination (voir sections 4 à 7).

Pour être efficaces, tous les éléments du système de GCVM doivent fonctionner comme un tout cohérent, coordonné et complémentaire (voir section 8).

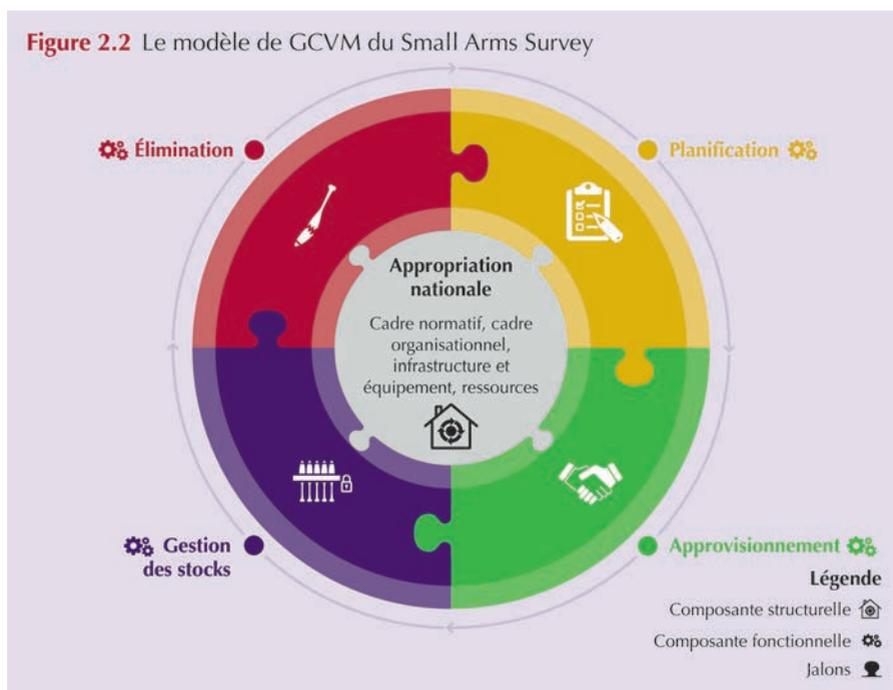
On représente généralement les modèles de GCVM sur un mode linéaire qui masque le degré d'interaction et de dépendance entre les composantes fonctionnelles du système. Parfois, ces descriptions omettent en outre le rôle clé de l'appropriation nationale, laquelle complète et soutient les composantes fonctionnelles et joue un rôle essentiel dans la préservation de l'intégrité générale du système de GCVM. À l'inverse, la figure 2.2 met en évidence les interrelations entre les composantes et souligne l'importance des deux aspects essentiels de la gestion des munitions :

- les composantes techniques et fonctionnelles nécessaires à la gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie ; et
- la composante politico-structurelle garante de l'efficacité des composantes fonctionnelles.

### 2.6.1 La composante structurelle : l'appropriation nationale

L'appropriation nationale est une condition préalable à la mise en place d'un système de GCVM durable. Elle permet de créer un environnement à la fois

**Figure 2.2** Le modèle de GCVM du Small Arms Survey



complémentaire et propice à la gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie – de la planification et l’approvisionnement jusqu’à la gestion et l’élimination. L’État assume donc l’entière responsabilité de la GCVM. Concrètement, les autorités nationales s’engagent activement dans la création, la mise en œuvre et la supervision du système et mettent à disposition les ressources, notamment financières, nécessaires à sa mise en œuvre. L’appropriation nationale est à la fois le fondement et le résultat des conditions favorables à la GCVM (voir les sections 3.2.3 et 3.3), à savoir :

- **un cadre normatif** composé des lois, des règlements et des procédures opérationnelles normalisées qui régissent le système ;
- **un cadre organisationnel** qui sous-tend la coordination, la supervision et la mise en œuvre du système ;
- **l’infrastructure et l’équipement** nécessaires au fonctionnement du système ; et
- les **ressources humaines** nécessaires à la mise en œuvre et à la pérennité des processus et activités connexes.

### 2.6.2 Les composantes fonctionnelles : la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination.

Les quatre composantes fonctionnelles du modèle de GCVM correspondent aux différentes étapes du cycle de vie des munitions. Elles sont associées à des processus et activités conçues pour produire des résultats concrets et doivent être gérées dans l'ordre pour garantir un fonctionnement cohérent, coordonné et complémentaire et limiter autant que possible les risques d'UEMS et de détournements. Chaque composante fonctionnelle est résumée ci-après, puis détaillée dans les sections 4 à 7 :

- **La planification (section 4).** Sans une planification efficace, il est inenvisageable d'assurer la gestion et le bon fonctionnement des stocks nationaux. Cette planification est également indispensable à la pérennité du système de GCVM. Elle porte sur les niveaux stratégique, opérationnel et tactique ainsi que sur tous les aspects de la gestion des munitions – approvisionnement, gestion et élimination. Pour les acteurs militaires, planifier revient à comprendre la demande en munitions et à veiller à ce que les forces armées soient en mesure de la satisfaire à temps et sans coûts excessifs. La section 4 porte sur la planification stratégique et celle de la GCVM du stock national.
- **L'approvisionnement (section 5).** Cette composante structurelle a pour finalité de garantir la disponibilité de munitions en quantité suffisante, au bon moment, au bon endroit, au juste prix et en bon état. Le processus d'approvisionnement commence par l'approbation des besoins en munitions et se termine lorsque celles-ci sont mises en service. Parmi les différentes activités associées à cette composante, on peut notamment évoquer la recherche et le développement, la production et l'achat. Il convient également de veiller à obtenir l'approbation de la mise en service des munitions et à garantir la fourniture de pièces de rechange et de services après-conception sur toute leur durée de vie. En complément des DTIM, la section 5 aborde plusieurs autres aspects importants de la composante approvisionnement : l'achat de munitions à des fins de démonstration et d'évaluation, l'achat et la mise en service.
- **La gestion des stocks (section 6).** En raison des risques associés à la mauvaise gestion des dépôts de munitions, la composante gestion des stocks est particulièrement importante pour la prévention des UEMS, des détournements et de l'accumulation des excédents. Elle constitue sans doute le volet le plus complexe et le plus technique de la GCVM dans la mesure où elle comprend de nombreuses

activités et processus visant à assurer la sûreté, la sécurité, le bon état et la disponibilité des munitions. On estime généralement que la gestion commence par la mise en service des munitions et se termine lors de leur retrait du stock dans le cadre d'une opération d'élimination. En réalité, la gestion commence bien avant l'introduction des munitions dans les stocks et empiète sur les composantes planification et approvisionnement. La section 6 montre que les DTIM constituent les fondements de la gestion des stocks, détaille les six grands groupes d'activités et de processus connexes, et met en évidence les processus essentiels à la GCVM.

- **L'élimination (section 7).** La composante élimination comprend en premier lieu l'identification des munitions à retirer du stock national, lesquelles doivent ensuite être comptabilisées comme telles puis retirées du stock dans le cadre de ce qu'on appelle une « opération d'élimination ». Dans la plupart des pays, la détermination des munitions à éliminer et le choix de la méthode d'élimination sont des sujets sensibles. Ces deux aspects constituent donc des jalons clés du processus d'élimination selon la méthode de GCVM. Les directives internationales invitent à une démilitarisation respectueuse de l'environnement, mais de nombreux États choisissent d'exporter leurs munitions destinées à l'élimination (en les vendant ou en les donnant). Idéalement, l'élimination devrait être pensée au stade de la planification et de l'approvisionnement. Au cours de ces deux étapes du cycle de vie des munitions, il convient de définir les options de démilitarisation et les ressources nécessaires. La section 7 traite des différentes méthodes d'élimination qui s'offrent aux États et des considérations qui en découlent pour la gestion des stocks. Elle évoque également la gestion des risques associés aux processus et installations de démilitarisation utilisées pour ce type d'opérations.

## 2.7 Les jalons de la GCVM

À tous les stades de la GCVM, les décisions visent à atténuer le risque d'explosions, de détournements et d'accumulation des munitions excédentaires. Si toutes les décisions sont prises dans le but de garantir la sûreté et la sécurité des stocks et de satisfaire les besoins stratégiques et opérationnels d'un État, les jalons sont les moments du cycle de vie auxquels sont prises les décisions les plus importantes concernant la gestion des munitions.

Les jalons déterminent la transition entre les composantes fonctionnelles de la GCVM et les processus et activités connexes (OTAN, 2007, p. 34). Les « décisions-jalons » sont définies et approuvées par les acteurs concernés au niveau stratégique, civil ou militaire. Elles sont prises sur la base des informations obtenues auprès d'experts techniques et sur des analyses menées au sein du système de GCVM – dans le cadre de programmes de planification, d'approvisionnement, de gestion des stocks ou d'élimination (voir section 4.3). Les « décisions-jalons » sont également influencées par le degré d'appropriation nationale et les conditions propices qui y sont associées (voir section 3). Elles sont donc éminemment politiques.

Tout système de GCVM comporte un certain nombre de jalons, lesquels marquent notamment le passage :

1. **de la planification à l'approvisionnement** : élaboration et approbation de plans stratégiques et de budgets relatifs à l'approvisionnement et à la gestion des types et quantités de munitions nécessaires pour atteindre les objectifs de défense et satisfaire les besoins opérationnels ;
2. **de l'approvisionnement à la gestion des stocks** : achat de munitions après confirmation que le matériel est sûr et apte au service (processus « S<sub>3</sub> ») ;
3. **de la gestion des stocks à l'élimination** : approbation de l'élimination des munitions après une « revue du matériel à éliminer » à l'échelle nationale ; et
4. **de l'élimination à la planification** : certification ou confirmation des activités d'élimination.

Les autorités peuvent introduire d'autres jalons en fonction de leurs impératifs nationaux. Ceux-ci peuvent être revus, mis à jour et ajustés, si nécessaire, aux besoins stratégiques à mesure que des articles sont ajoutés ou retirés du stock. Ces jalons permettent un pilotage efficace de la GCVM en apportant notamment des réponses aux questions suivantes :

- Le stock satisfait-il la demande nationale en munitions ?
- Des programmes de GCVM ont-ils été mis en place pour la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination ? Le matériel acheté est-il sûr et apte au service ?
- Les dépenses d'entretien des stocks de munitions sont-elles suffisantes et conformes au budget défini ?
- Quels sont les articles à acheter, quand et auprès de qui ?

- Les munitions peuvent-elles être stockées d'une manière accessible, sûre et sécurisés ?
- Quels sont les articles à éliminer, quand et de quelle manière (vente, don, démilitarisation) ?
- L'autorité nationale compétente a-t-elle certifié la destruction des munitions ?
- Les autorités en charge de la planification intègrent-elles l'élimination lors de la phase d'élaboration des programmes ?

## 2.8 Conclusion

Les explosions accidentelles, les détournements et l'accumulation de munitions excédentaires dangereuses, inutilisables et obsolètes sont autant de problèmes symptomatiques de failles plus générales dans la gestion de munitions. Les activités visant à l'amélioration de la gestion des stocks – et à sa mise en conformité avec les bonnes pratiques internationales, comme les DTIM – permettent d'atténuer les risques que présentent les munitions pour la sûreté et la sécurité. Ce guide propose dans une approche globale de la gestion des munitions dans laquelle toutes ces activités sont intégrées.

Le modèle de GCVM présenté propose une approche holistique de la gestion des munitions. L'appropriation nationale, la composante structurelle du modèle, est une condition préalable à la mise en place d'un système global et durable. Chacune des quatre composantes fonctionnelles – la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination – comprend des processus et des activités spécifiques qui doivent être planifiés et gérés afin d'assurer cohérence et la complémentarité de leur mise en œuvre.

Tous ces éléments constituent un ensemble exhaustif de processus et d'activités, ancré dans un environnement propice et conçu pour faciliter la prise des décisions techniques et politiques relatives à la gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie.

— Auteure : Jovana Carapic

## **SECTION 3**

# L'appropriation nationale de la GCVM



## 3.1 Introduction

L'appropriation nationale est une condition préalable (voir section 2.6.1) à l'établissement d'un système de GCVM complet et constitue la composante structurelle du modèle. Cette notion repose sur l'idée que les États doivent assumer la responsabilité de la gestion des munitions et s'engager activement à garantir la sûreté et la sécurité de leurs stocks. Mais il n'existe pour l'instant que très peu de documents susceptibles de guider les acteurs vers cette appropriation. Cette section explicite ce concept avant de détailler les conditions favorables à la gestion des munitions.

## 3.2 Le concept d'appropriation nationale

L'appropriation nationale constitue le cœur de la gestion des munitions (Carapic, Chaudhuri et Gobinet, 2016, p. 41-43 ; Suisse, 2017, p. 3, 5). Aux fins de ce manuel, on considère qu'un État fait preuve d'appropriation nationale quand les acteurs nationaux – comme les décideurs politiques, le personnel chargé de la planification et de la logistique des forces armées et les autorités en charge de l'approvisionnement – jouent un rôle actif et clairement défini dans la conception, l'exécution et le suivi des procédures et des activités tout au long du cycle de vie des munitions, et donc dans les étapes suivantes :

- la planification ;
- l'acquisition ;
- la gestion des stocks ; et
- l'élimination.

L'appropriation nationale ne se résume pas à une « adhésion politique » à l'idée d'une bonne gestion des munitions ; elle suppose une volonté d'assumer l'entière responsabilité de la GCVM, notamment par :

- la mise en place et la maintenance d'un système de gestion des munitions ;
- l'attribution de ressources nationales pour financer ce système ; et
- une aide à la mise en place des conditions propices et nécessaires à une gestion efficace des munitions tout au long de leur cycle de vie.

**Note**

Le concept d'appropriation nationale fait partie intégrante des DTIM, lesquelles stipulent que « la responsabilité première de la gestion des stocks de munitions classiques incombe au gouvernement de l'État détenteur des munitions » (UNODA, 2015, mod. 01.10, par. 6.1). Mais, dans de nombreux

États – pourtant conscients des risques d’explosion accidentelle et de détournement –, cette appropriation nationale fait défaut. Les acteurs nationaux et internationaux doivent collaborer étroitement pour combler cette lacune (voir encadré 3.1).

### 3.2.1 *Mettre en place et faire perdurer un système de gestion des munitions*

Pour mettre en œuvre un système de GCVM, les autorités nationales doivent créer et faire perdurer un ensemble de processus efficaces et susceptibles de créer les conditions propices au fonctionnement du système (voir note de la section 2.4). Les acteurs nationaux concernés doivent impérativement jouer un rôle clé à tous les stades de la GCVM – planification, approvisionnement, gestion des stocks et élimination. Les États montrent qu’ils participent activement à la perpétuation du système de gestion des munitions en prenant des décisions pertinentes relatives aux jalons décrits dans la section 2.7 et en planifiant et mettant en œuvre des programmes portant sur chacune des composantes (voir section 4.3).

### 3.2.2 *Allouer des ressources financières nationales*

Il importe que les États allouent des ressources financières à la gestion des munitions pour atteindre leurs objectifs stratégiques et satisfaire leurs besoins opérationnels à moyen et long terme. Ces ressources financent l’approvisionnement proprement dit et couvrent les coûts connexes ultérieurs, notamment ceux relatifs au stockage, à la surveillance, au transport, à l’entretien, à la sécurité et à l’élimination (voir section 4.4). En planifiant et allouant les ressources financières nécessaires, les États démontrent à la fois leur volonté politique et leur capacité nationale à mettre en œuvre un système de GCVM. Même quand des bailleurs de fonds apportent leur soutien à la mise en place de ce système (voir encadré 3.1), les États doivent y consacrer des ressources nationales pour démontrer – concrètement – leur volonté de garantir la pérennité du système.

### 3.2.3 *Créer les conditions propices*

L’appropriation nationale et les conditions propices à la GCVM entretiennent une relation dynamique. Pour qu’un État puisse exercer cette appropriation nationale, il doit faciliter l’avènement des conditions propices à l’efficacité des composantes fonctionnelles. En retour, ces conditions favorisent l’appropriation nationale de la gestion des munitions et garantissent la pérennité du système dans son ensemble. Elles sont présentées dans la section 3.3.

### Encadré 3.1

#### L'assistance internationale au service d'une meilleure appropriation nationale de la gestion des munitions

L'appropriation nationale est essentielle pour la sécurité et la sûreté des stocks de munitions. Mais, dans les pays en développement ou dans les États qui viennent de connaître un conflit, les acteurs nationaux peuvent ne pas être pleinement désireux ou capables de gérer efficacement ces munitions. Dans ce cas de figure, les autorités chargées de la gestion des stocks et, plus globalement, de la GCVM, peuvent être soutenues par la communauté internationale. Les bonnes pratiques décrites ci-dessous peuvent encourager l'émergence de l'appropriation nationale :

- **Élaborer des réglementations techniques nationales et des procédures opératoires normalisées (PON).** En l'absence d'un cadre normatif complet, il est indispensable de mettre en conformité les réglementations techniques juridiquement contraignantes et les PON – juridiquement non contraignantes – avec les pratiques et les normes internationales relatives à la gestion des munitions. Cette démarche doit être entreprise sur la base des besoins et priorités nationales, lesquelles diffèrent parfois considérablement d'un État à l'autre. À cet égard, les DTIM contiennent des directives pertinentes, mais elles doivent être adaptées au contexte local. En 2018, l'UNODA élaborera, avec le soutien du Centre international de déminage humanitaire de Genève (CIDHG) et du Small Arms Survey, des recommandations relatives à l'adaptation des DTIM aux contextes locaux.
- **Favoriser la création d'une structure organisationnelle nationale.** Souvent, l'assistance internationale est indispensable aux réformes de long terme nécessaires à la création d'une structure organisationnelle susceptible de sous-tendre un système de GCVM. Mais il convient de signaler que le fait de recourir à du personnel, des conseillers ou des consultants internationaux par souci d'efficacité, ou pour pallier un déficit de compétences nationales, peut nuire, à long terme, au renforcement des compétences et à l'appropriation nationale. Si les acteurs internationaux peuvent s'avérer utiles au développement des institutions nationales nécessaires à la GCVM dans les pays partenaires, il n'est pas souhaitable qu'ils adoptent, à long terme, un rôle de premier plan dans la prise de décision stratégique ou la gestion de projets (Donais, 2014, p. 6 ; OCDE, 2011, p. 84). Il peut s'avérer difficile



Des membres des forces armées bosniennes, de l'EUFOR et du Comité politique et de sécurité de l'UE visitent un site de stockage de munitions à Krupa. Bosnie-Herzégovine, novembre 2014. Source : Sarajevo Times

► de trouver le bon équilibre, mais c'est une étape cruciale pour la pérennité de la structure organisationnelle nationale.

- **Coordonner l'assistance internationale.** Les ressources nécessaires à la mise en œuvre de la GCVM sont considérables ; il est donc généralement nécessaire de s'appuyer sur plusieurs acteurs ou projets internationaux pour mettre en œuvre un système complet de GCVM dans un État. Dans certains cas, les acteurs internationaux concernés peuvent avantageusement mettre en commun leurs ressources et coordonner leurs activités dans le cadre d'une initiative commune. Entre 2013 et 2018, la communauté internationale a par exemple coordonné les activités menées en Bosnie-Herzégovine pour introduire un système de GCVM durable (Carapic et Holtom, 2018).

Dans le cadre de cette coordination de l'assistance, les autorités nationales ne doivent pas s'en tenir à une recherche des formes les plus courantes d'assistance internationale en matière de gestion des munitions – comme l'aide à l'amélioration des infrastructures matérielles ou la fourniture d'équipements de sécurité et de gestion des stocks. Elles doivent aussi et surtout mettre l'accent sur les programmes d'assistance à moyen terme visant à encourager leurs experts nationaux en gestion des munitions et au renforcement des connaissances en matière de GCVM. Ces programmes peuvent être mis en place à différents niveaux, notamment sous la forme de formations sur mesure en gestion des munitions, l'élaboration d'un cursus national de formation ou la mise en place (ou le soutien à la mise en place) de formations ciblées (Carapic, Chaudhuri et Gobinet, 2016 ; Kahl, 2012, p. 37-40).

### 3.3 Les conditions propices à la GCVM

Comme indiqué en section 2.6.1, l'appropriation nationale de la GCVM résulte de l'existence de quatre conditions propices :

- **un cadre normatif**, composé de lois, de réglementations et de procédures opératoires normalisées (PON), destiné à régir le système ;
- **un cadre organisationnel** permettant la coordination, la supervision et la mise en œuvre du système ;
- **l'infrastructure et l'équipement nécessaires** au bon fonctionnement du système ;
- les **ressources humaines** nécessaires à la mise en œuvre des processus et activités connexes.

#### 3.3.1 Le cadre normatif de gestion des munitions

Tous les États disposent d'un stock national de munitions. Tous gèrent donc leurs munitions d'une manière ou d'une autre, même rudimentairement. Tout système de GCVM doit s'appuyer sur un cadre normatif constitué de politiques, lois, réglementations, directives techniques et PON propres au pays. Ce cadre guide la gestion des munitions (et des armes) aux différents échelons opérationnels (voir tableau 3.1). Il détermine la répartition des responsabilités, des processus et des activités au sein du système national de GCVM.

**Tableau 3.1** Quelques éléments constitutifs d'un cadre normatif global pour la gestion des munitions

Échelon	Acteurs	Priorités politiques	Législation, règlements et normes
Stratégique (civil)	Responsables politiques (parlementaires)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formulation des intérêts et politiques stratégiques et de sécurité à l'échelle nationale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Législation nationale régissant le contrôle des armes et des munitions, la budgétisation, les achats, les installations militaires, les exportations, la protection de l'environnement, la sécurisation des sites de stockage de munitions, la délivrance des licences de</li> <li>■ Engagements internationaux en faveur de la maîtrise des armements</li> </ul>
Stratégique (militaire)	Responsables et ministres militaires (ministre de la Défense, chef d'état-major de la Défense)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concept de défense stratégique</li> <li>■ Directives de planification de la défense</li> <li>■ Plans de capacités stratégiques</li> <li>■ Programmes d'approvisionnement</li> <li>■ Programmes de gestion</li> <li>■ Programmes d'élimination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Règlements et directives sur les armes et munitions, l'approvisionnement, les installations militaires, les exportations, la protection de l'environnement</li> <li>■ Directives et lois sur l'organisation des forces armées</li> </ul>
Opérationnel	Hauts responsables (état-major interarmées, commandement des forces)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Politiques exécutives en matière de ressources humaines, approvisionnement, gestion et élimination.</li> <li>■ Programmes de formation</li> <li>■ Doctrines de service interarmées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Directives sur l'organisation des branches des forces armées et la répartition des responsabilités en matière de gestion des munitions tout au long de leur cycle de vie</li> <li>■ Règlements sur la gestion des opérations</li> <li>■ Normes de surveillance des munitions</li> <li>■ Normes de gestion des risques</li> </ul>
Tactique	Fonctionnaires de rang intermédiaire (commandants d'unités militaires)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ordres permanents des unités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ordres permanents sur l'utilisation et la manutention des munitions</li> <li>■ Directives techniques et PON sur la gestion des stocks</li> </ul>

Source : Huber (2017, p. 8 – 9)

L'élaboration d'un cadre approprié relève de la responsabilité nationale et repose sur une connaissance des besoins et priorités nationales, lesquelles diffèrent parfois considérablement d'un pays à l'autre. Pour les États qui ne disposent d'aucun cadre normatif, les recommandations des DTIM constituent des outils concrets en matière de sûreté et sécurité des munitions et composent un modèle de gestion efficace des stocks (voir encadré 1.2). En outre, les DTIM expliquent comment élaborer des directives techniques et définissent le rôle et les compétences des experts en munitions (UNODA, 2015, mod. 01.90). Il convient toutefois de noter que ni les DTIM ni aucun autre instrument ou organisation international ne comprennent de modèle permettant de guider le processus d'élaboration d'un cadre normatif global relatif à la gestion des munitions.

Un cadre type est proposé dans le tableau 3.1 à titre d'illustration. Il ne s'agit pas véritable d'un modèle de cadre normatif, mais plutôt d'un outil d'identification

### Encadré 3.2

Le développement des structures institutionnelles relatives à la GCVM en Somalie

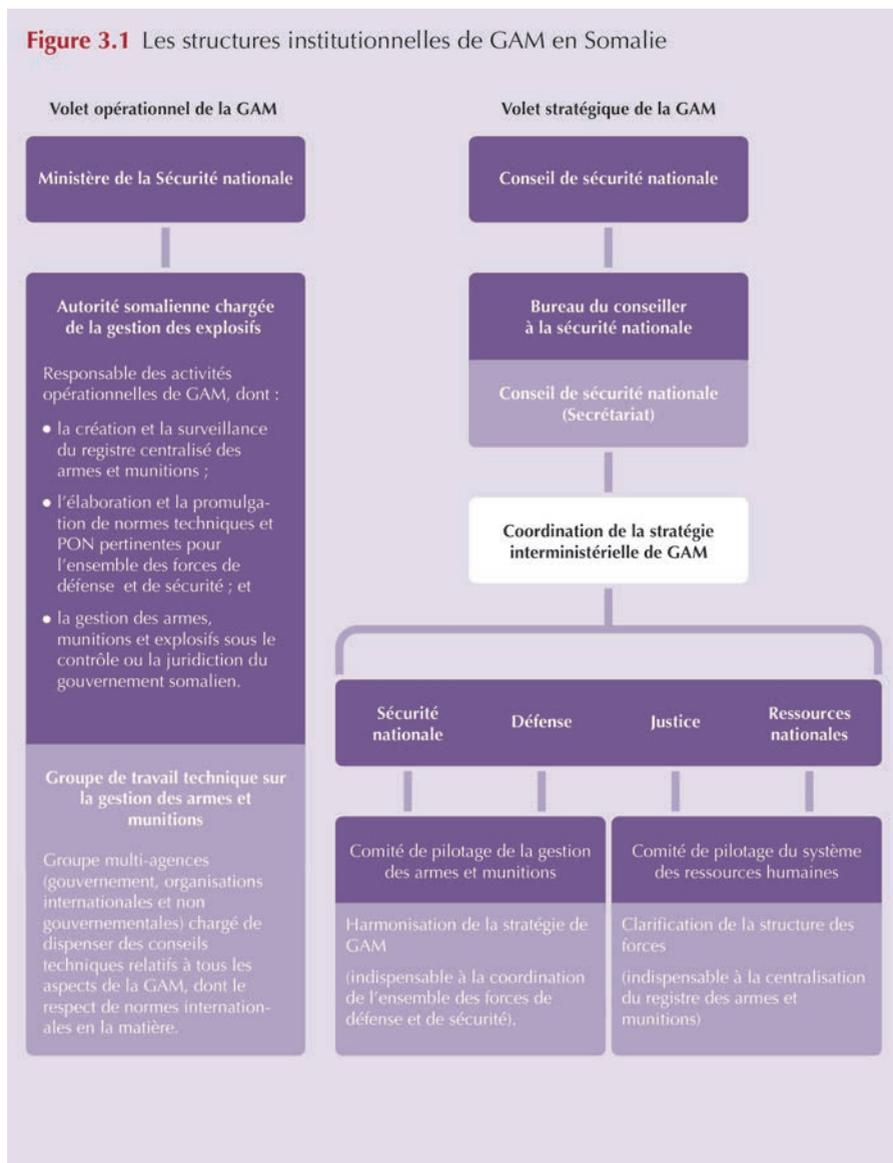
En vertu des directives internationales, les États doivent veiller, sur un mode actif plutôt que réactif, à ce que leurs stocks jouissent du meilleur niveau de sûreté et de sécurité possible, abstraction faite de l'état de leurs institutions et capacités (UNODA, 2015, mod. 09.10, p.v). En 2014, le gouvernement somalien a fait part des progrès accomplis par le pays dans le domaine des politiques et pratiques de gestion des armes et des munitions (GAM), et notamment de la mise en place d'une structure organisationnelle en charge de ladite GAM. La Somalie a créé un Comité directeur sur les armes et les munitions en 2014, sous la forme d'un forum au sein duquel les acteurs concernés – les différentes forces de sécurité, les responsables de la mise en œuvre et les bailleurs de fonds – se réunissent pour traiter des questions relatives à la GAM, et notamment de l'élaboration de nouvelles lois et PON. La figure 3.1 donne un aperçu des structures institutionnelles relatives à la GAM en Somalie et souligne le rôle et les responsabilités spécifiques des différents organes institutionnels, en particulier aux niveaux stratégique et opérationnel.

On peut se réjouir du fait que la Somalie ait atteint un niveau élevé de développement institutionnel pour les questions relatives à la GAM, mais les analystes politiques internationaux actifs dans le pays se disent préoccupés par le manque de coordination et le peu d'informations échangées entre les autorités compétentes. Il arrive par exemple que les agences en charge de la sécurité prennent des décisions unilatérales, sans consulter ni informer le Bureau du conseiller national en sécurité, censé servir de point focal pour toutes les questions relatives à la GAM. On peut toutefois penser que ce manque de coordination est le propre des institutions politiques naissantes. Avec le temps, et à mesure que les structures institutionnelles se consolideront, le pays pourra sans doute bénéficier d'une meilleure coordination et d'échanges d'information plus intenses entre agences.<sup>9</sup>

Source : Bevan, Leff et Ruddock (2014, p. 8-11)

9 Correspondance avec Jonah Leff, directeur des opérations, Conflict Armament Research, 20 septembre 2017.

**Figure 3.1** Les structures institutionnelles de GAM en Somalie



Source : Bevan, Leff et Ruddock (2014, p. 8-11)

des composantes d'un cadre éventuel. Faute d'une législation, d'une réglementation et de normes nationales relatives à la gestion des munitions, les États ne seront pas en mesure d'améliorer durablement la gestion de leurs stocks et ne pourront donc pas instaurer un système GCVM complet et pérenne.

### 3.3.2 Le cadre organisationnel permettant la coordination, la surveillance et la mise en œuvre du système

Pour qu'un pays s'approprié la gestion de ses munitions, il doit mettre en place des cadres organisationnels adaptés à son propre contexte. Dans la pratique, quand les postes – notamment de direction – sont occupés par du personnel national dans les structures institutionnelles et organisationnelles concernées, la gestion des munitions :

- se conforme aux politiques et lois nationales pour organiser les forces de sécurité et les responsabilités ;
- bénéficie du soutien et de l'engagement continu des responsables nationaux de haut niveau, tant civils que militaires ; et
- suppose l'existence d'un organisme national de gestion de projet chargé de coordonner, synchroniser et hiérarchiser les processus et activités connexes (voir encadré 3.2).

Ce n'est qu'une fois ce cadre mis en place qu'un État peut prétendre s'être doté d'une capacité à assurer la gestion, la coordination et la supervision de ses stocks de munitions. Les conditions préalables à l'établissement de ce cadre sont répertoriées ci-après :

- **Un développement institutionnel et organisationnel de haut niveau.** Pour mettre en place un système de GCVM, les États doivent se doter d'une organisation et d'institutions solides, dont les tâches, les compétences et les responsabilités sont clairement définies. Ils doivent disposer d'institutions gouvernementales fonctionnelles, d'un contrôle sur les forces de sécurité et d'une structure organisationnelle dédiée à la gestion quotidienne des stocks de munitions en appui à leur système de GCVM. Les institutions dotées d'une structure de ce type sont en mesure de veiller à la conformité des pratiques de gestion des stocks avec la législation nationale et de contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre de cadres normatifs et de plans pour la gestion des munitions en mettant leur expertise technique à disposition (voir section 4.2). Elles peuvent en outre jouer le rôle d'un mécanisme de « réglementation et d'assurance » susceptible d'apporter au gouvernement la preuve que la législation nationale est respectée dans la pratique.
- **Un degré élevé de flexibilité.** La structure organisationnelle doit être suffisamment souple pour s'adapter aux complexités et aux impératifs changeants de la GCVM. En pratique, cette structure doit être en mesure de collaborer avec

des entreprises nationales et internationales pour l'achat et l'élimination des munitions, mais elle doit aussi pouvoir élaborer, mettre en œuvre des réglementations et des PON, et les adapter au contexte national (voir encadré 3.2). Elle doit enfin être capable de mener à bien les échanges d'information ainsi que la coordination et la supervision des différentes parties prenantes – internationales et nationales – à différents niveaux.

### 3.3.3 L'infrastructure et les équipements nécessaires à la GCVM

La notion de « capacité physique » est essentielle dans le cadre de la GCVM. Dans ce guide, elle désigne la capacité à mettre en œuvre des processus et activités de gestion tout au long du cycle de vie du stock de munitions. Celle-ci repose notamment sur :

- **l'infrastructure**, par exemple les entrepôts d'explosifs, les bâtiments de traitement des munitions, les installations de destruction, les barricades, les clôtures, les portails, les portes et les serrures ; et
- **les équipements**, notamment les paratonnerres, le matériel anti-incendie, les chariots élévateurs, les véhicules et les systèmes de détection des intrusions.



#### Note

Les infrastructures de stockage et de traitement des munitions doivent être étudiées localement en fonction de leur proximité avec la population civile et les bâtiments d'habitation. Certaines UEMS – par exemple en 2002 à Lagos, au Nigeria, et en 2012 à Brazzaville, en République du Congo – ont provoqué d'importantes pertes en vies humaines à cause de distances de séparation inadéquates entre les habitations civiles et les infrastructures et dépôts de munitions (Berman et Reina, 2014, p. 28, 32).

### Encadré 3.3

L'initiative RASR : une approche régionale de la maximisation des capacités



Les États peuvent améliorer et renforcer leur « capacité physique » en adoptant une approche régionale de certains aspects de la GCVM pour échanger sur leurs expériences respectives et réduire leurs coûts – voir par exemple l'initiative RASR (Regional Approach to Stockpile Reduction) mise en place en Europe du Sud-Est. Conscients des obstacles financiers et logistiques auxquels sont confrontés les membres de l'initiative RASR et les pays donateurs, les États concernés adoptent de plus en plus fréquemment une approche collaborative, notamment dans le domaine de la destruction des munitions. Dans le cadre de cette collaboration, des munitions antiaériennes monténégrines ont été détruites en 2014 dans l'usine albanaise de Mjekës et des munitions bosniennes au phosphore blanc ont été démilitarisées en 2016, en Croatie (Carapic, Wilkinson et Ruddock, 2017 ; Gobinet et Carapic, 2015, p. 143).

L'infrastructure et les équipements sont essentiels à la mise en œuvre de la GCVM. Un État ne peut se dire en mesure de garantir la sécurité et la sûreté de ses stocks ou l'élimination des munitions excédentaires s'il ne dispose ni des infrastructures ni de l'équipe nécessaire. De ce fait, les programmes d'assistance internationale liés au renforcement des capacités se sont considérablement intensifiés depuis dix ans (Parker et Rigual, 2015 ; voir encadré 3.1).

Les États qui disposent d'un système de GCVM résolvent les problèmes financiers et logistiques par une approche progressive et axée sur les priorités du renforcement des capacités physiques. Pour ce faire, les acteurs concernés doivent procéder à une évaluation des risques pour identifier, classer et hiérarchiser les besoins en infrastructure et équipements, et solliciter une assistance internationale ciblée (Kahl, 2012, p. 31-35). Les États peuvent améliorer leurs capacités physiques nationales par le biais d'une approche régionale (voir encadré 3.3).

### 3.3.4 *Les ressources humaines nécessaires à la mise en œuvre et à la pérennité d'un système de GCVM*

Un système de GCVM fonctionnel et pérenne repose sur un personnel doté du niveau de formation adéquat à tous les niveaux, notamment :

- **au niveau stratégique** – les cadres supérieurs des ministères de la Défense et des états-majors des forces armées ;
- **au niveau opérationnel** – les responsables du commandement logistique ; et
- **au niveau tactique** – le personnel technique des installations de stockage, des usines de traitement ou des sites de démilitarisation.

La probabilité que surviennent des explosions accidentelles et des détournements diminue quand le personnel dispose d'une formation adéquate sur les activités fondamentales de la gestion des stocks – le nettoyage, l'entretien et l'organisation des entrepôts, l'inspection des munitions, la gestion des stocks et la comptabilisation. En proposant des formations en totale adéquation avec les PON et les réglementations nationales et internationales, les bailleurs de fonds externes veillent à ce que leur appui soit adapté aux besoins de l'État bénéficiaire et de ses forces de sécurité. Ils favorisent également le transfert et l'intégration des connaissances au sein des institutions de l'État bénéficiaire (voir encadré 3.1). L'expérience de la Bosnie-Herzégovine montre que la formation est un facteur déterminant de l'appropriation nationale et qu'elle gagne en efficacité lorsqu'elle est progressivement

transférée et systématiquement intégrée au sein institutions des États bénéficiaires (Carapic et Holtom, 2018).

En outre, la GCVM suppose l'existence d'une bonne gestion du personnel – grâce à laquelle le système dispose d'un nombre suffisant de personnes qualifiées dont les rôles et responsabilités sont clairement définis en matière de gestion des munitions. Les plans de carrière et la création de possibilités d'avancement sont une partie intégrante de la GCVM ; il est en effet important que ces carrières et disciplines soient attrayantes aux yeux pour le personnel civil et militaire. L'évolution professionnelle revêt une importance toute particulière dans un contexte où les mouvements de personnel sont fréquents à cause des relèves et des départs à la retraite ou vers le secteur privé.

Dans de nombreux pays, les acteurs internationaux sont en grande partie responsables de ces mouvements, notamment parce qu'ils recrutent du personnel national hautement qualifié – comme des traducteurs, des chauffeurs ou du personnel administratif – pour des salaires supérieurs à la norme (Donais, 2014, p. 6). Cette pratique peut nuire à l'efficacité des programmes nationaux de GCVM et devrait être évitée.

### 3.4 Conclusion

La composante structurelle (l'appropriation nationale) et les conditions propices à la GCVM – le cadre normatif, le cadre organisationnel, l'infrastructure et les équipements ainsi que les ressources humaines – sont autant d'éléments indispensables au bon fonctionnement du système. Elles favorisent les changements comportementaux et institutionnels en faveur d'une meilleure sécurité des stocks de munitions à l'échelle nationale. Elles sont aussi utiles à la coordination de l'assistance internationale, le cas échéant. En outre, elles facilitent la mise en œuvre des quatre composantes fonctionnelles du système de GCVM – la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination –, lesquelles garantissent la sécurité des stocks de munitions et la pérennité du système dans son ensemble.

– Auteure : Jovana Carapic

## **SECTION 4**

### La planification



## 4.1 Introduction

La planification est essentielle à la gestion des munitions dans son ensemble. De même, il convient de veiller à ce que les processus et activités de GCVM soient intégrés dans un système complet, lequel doit être, d'emblée, rigoureusement planifié et s'appuyer sur des ressources et des procédures appliquées en amont de tout nouvel achat de matériel ou de toute autre altération du système. Les orientations du système découlent de la politique de défense nationale de l'État transposée en une stratégie globale et réalisable. Celle-ci détermine généralement les besoins en matière d'achat, de stockage, de déploiement et d'élimination des munitions classiques (Wilkinson, 2008, p. 77). Dans cette approche par paliers, tout changement apporté à la stratégie nationale se répercute sur l'ensemble du système de gestion des munitions.

Cette section traite de deux aspects de la planification : la planification stratégique et la planification de la gestion du cycle de vie des munitions du stock national. Elle explique d'abord que les politiques de défense stratégiques « globales » se traduisent en des « niveaux requis » de stocks de munitions nationaux. Elle traite ensuite des évaluations et de la planification effectuées sur la base de données dans le cadre de la GCVM, et en particulier de l'acquisition, de la gestion des stocks – y compris celle des risques – et de l'élimination. Enfin, elle étudie la hiérarchisation des besoins et l'évaluation du coût total des munitions sur l'ensemble de leur cycle de vie.

## 4.2 La planification stratégique

Les munitions sont un volet essentiel de la capacité d'un État à assurer sa défense. Les stocks nationaux doivent donc refléter les objectifs nationaux en matière de sécurité. Par la planification stratégique, l'État veille à ce que les munitions du bon type soient disponibles en quantité adaptée, au moment et à l'endroit voulus, actuellement et dans l'avenir.

En général, la politique de défense (ou de sécurité) d'un État – élaborée par le ministère de la Défense et approuvée par le chef de l'État ou la législature nationale – définit les grandes orientations déterminées sur la base des menaces existantes à la sécurité nationale et des grands objectifs stratégiques nationaux. Cette politique est mise en œuvre par le biais d'une stratégie de défense à long terme élaborée par le personnel de planification militaire de haut niveau – par exemple, le chef de la Défense ou les chefs d'état-major interarmées (OTAN, 2003a ; voir

**Figure 4.1** La planification de la défense à long terme



L'OTAN définit la planification de la défense à long terme comme suit :

*processus par lequel sont analysés les environnements opérationnels futurs possibles et élaborés un plan de développement de la structure de forces (PDS) pour adapter au mieux l'organisation de la défense à ces environnements, compte tenu des nombreuses contraintes – notamment financières (OTAN, 2003a, p. 3).*

figure 4.1). Les documents d'orientation connexes – conçus pour assurer la cohérence de la mise en œuvre de la stratégie – fournissent aux personnes en charge de la planification des outils qui leur permettent de se préparer à d'éventuels problèmes de sécurité.

La planification de la défense à long terme a notamment vocation à établir un cadre clair applicable à l'ensemble de la structure organisationnelle de l'armée, qui précise les stratégies et les responsabilités en cas de mobilisation, en temps de paix comme en temps de guerre (Mawson, 1985, p. 10-11 ; UNODA, 2015, mod. 01.30, par. 11.2 ; Armée des États-Unis, 2009, p. 1 ; voir section 3.3.2).

L'un des principaux jalons de la composante planification est l'élaboration d'un plan national cohérent relatif au stock de munitions qui soit à la fois cohérent et conforme aux objectifs à long terme des plans de défense. La planification stratégique du stock consiste à déterminer les types et quantités de munitions nécessaires pour atteindre les objectifs et les capacités requises en accord avec la politique de défense nationale et les documents stratégiques connexes. Ces estimations sont fondées sur :

- le nombre et le type d'unités militaires (la structure des forces) ;
- le nombre et le type d'armes (les niveaux d'équipement) ; et
- le taux de consommation estimé (le déploiement stratégique) (Wilkinson, 2008, p. 81).

Pour calculer ces estimations, on classe généralement les munitions du stock national selon leur rôle stratégique. Elles peuvent donc relever de trois grandes catégories : les opérations, l'entraînement et les réserves de guerre (UNODA, 2015, mod. 03.10, par. 19.3.1 ; Wilkinson, 2008, p. 77).

- **Les opérations.** Les munitions qui relèvent de cette catégorie sont explicitement destinées à un déploiement opérationnel. La quantité requise peut normalement être déterminée grâce aux données historiques relatives aux opérations précédentes. Celles-ci peuvent être trouvées dans les registres portant sur l'utilisation des munitions, lesquels sont généralement conservés au niveau des unités et soumis aux commandants selon un calendrier établi (Marine des États-Unis, 2012, p. 1-7).
- **L'entraînement.** Les forces armées peuvent émettre des directives sur les quantités annuelles de munitions d'entraînement au tir réel nécessaires pour que les individus ou les unités conservent le niveau de compétence attendu (Armée des États-Unis, 2001, sec. C-2). Le personnel en charge de la planification veille à ce que toutes les unités disposent des quantités de munitions nécessaires au maintien du niveau de compétence requis.
- **Les réserves de guerre.** Pour calculer les quantités de munitions nécessaires à une réserve de guerre, le personnel en charge de la planification utilise des méthodes prévisionnelles d'estimation des taux d'utilisation en cas de guerre ou en cas de scénario catastrophe (Slak, 2012, p. 8 ; UNODA, 2015, mod. 03.10, par. 19.3 ; Wilkinson, 2008, p. 81). Les prévisions tiennent compte du nombre de personnes mobilisées dans le cadre d'un scénario donné et de l'intensité probable de l'intervention, pendant une période donnée – généralement de 15 à 30 jours – ou pour le laps de temps qui précède le réapprovisionnement en munitions (UNODA, 2015, mod. 03.10, par. 19.3.1 ; Wilkinson, 2008, p. 81). Ces prévisions peuvent être faites selon plusieurs méthodes. L'OTAN utilise le calcul du niveau d'effort<sup>10</sup>, tandis que les DTIM recommandent d'utiliser la méthode du taux journalier d'utilisation des munitions (DAER – Daily Ammunition Expenditure Rate) (voir encadré 4.1).

Au besoin, les munitions opérationnelles et d'entraînement peuvent être « empruntées » à une réserve de guerre, à condition que celle-ci soit ensuite réapprovisionnée.

---

<sup>10</sup> Le calcul du niveau d'effort est « fondé sur un taux de dépense quotidien prévu, le nombre de jours de combat et le taux d'abandon associés au combat contre des cibles dont l'effectif n'est pas connu » (OTAN, 1997, par. 406.1, traduction par le Small Arms Survey).

### Encadré 4.1

Le calcul des besoins en munitions au moyen du DAER

La méthode fondée sur le DAER utilise une formule simple pour estimer les besoins en munitions des forces de sécurité. En se basant sur les registres des opérations précédentes, le personnel en charge de la planification attribue des taux DAER à chaque type de munitions pour un système d'armement donné pour estimer le nombre moyen de cartouches utilisées lors d'opérations à haute et basse intensité. On procède ensuite à une extrapolation fondée sur le taux propre à un seul système d'armement pour calculer le nombre de cartouches nécessaires pour maintenir un certain degré d'intensité de combat pour tout système qui utiliserait cette munition pendant une période prolongée (généralement 15 à 30 jours).

Le personnel en charge de la planification peut par exemple souhaiter calculer les réserves de munitions nécessaires pour 10 000 fusils d'assaut présents dans leurs stocks. Si les règlements exigent 30 jours d'approvisionnement et que les données historiques de l'armée montrent qu'une arme à feu tire 200 cartouches par jour au cours de combats intenses, le taux DAER serait de 200 et le calcul serait le suivant :

$10\,000 \text{ (fusils)} \times 200 \text{ (cartouches)} \times 30 \text{ (jours)} = 60\,000\,000 \text{ cartouches nécessaires}$

Source : UNODA (2015, mod. 03.10, par. 19.3.1)

## 4.3 La planification de la gestion du cycle de vie des munitions du stock national

Les décisions de planification stratégique relatives aux stocks nationaux de munitions ont des répercussions sur l'ensemble du système de GCRM. Il est essentiel de déterminer si les capacités sont suffisantes pour stocker, protéger, surveiller et éliminer chaque article du stock national. Comme les munitions doivent être entreposées dans des installations sûres et sécurisées, les nouveaux achats ont une incidence sur l'espace de stockage disponible ; de même, les articles dont on décide qu'ils sont excédentaires ont une influence sur la capacité du système à procéder aux éliminations nécessaires. De plus, la mise en service de nouveaux systèmes d'armement exige de nouvelles règles et procédures, mais aussi l'achat de nouvelles munitions destinées aux essais et à la formation (DN et FAC, 2004 ; Lewis et Roll, 1993, p. 3 ; Armée des États-Unis, 2015, p. 4). Enfin, lorsqu'un système d'armement est retiré du service, il convient de planifier l'élimination des munitions correspondantes.

Il incombe au personnel en charge de la planification de comprendre toutes les ramifications de leurs décisions relatives aux stocks. Pour qu'il soit en mesure de le faire, il convient de mettre en place un système de gestion de l'information. La gestion de l'information est une composante essentielle de la planification de la GCRM. Celle-ci permet en effet au personnel en charge de la planification

d'assurer la surveillance de l'ensemble du système – et notamment de disposer des données dont ils ont besoin pour prendre des décisions éclairées. La section suivante traite de l'évaluation des processus de planification et d'évaluation des fondés sur les données dans le cadre des composantes approvisionnement, gestion des stocks et élimination d'un système de GCVM fonctionnel – voir les sections 5 à 7 pour des informations détaillées sur chacune de ces composantes.

### 4.3.1 La planification de l'approvisionnement

Le personnel en charge de la planification détermine les achats nécessaires en comparant les stocks stratégiques projetés et les stocks existants, en tenant compte de la consommation prévue de munitions. Cette comparaison peut révéler des lacunes qu'il conviendrait de combler pour atteindre les objectifs fixés. En d'autres termes, les pénuries estimées déterminent les achats nécessaires. De même, il est indispensable d'élaborer des plans d'élimination des munitions excédentaires. Une fois les lacunes identifiées, le personnel en charge de la planification recommande des solutions visant à les combler au moyen de programmes spécifiques (Butler *et al.*, 2016, p. 49 ; Armée des États-Unis, 2009, p. 13-15 ; voir encadré 4.2).

La planification des achats repose sur l'obtention de données pertinentes. Le personnel en charge de ce volet doit disposer des données issues des registres d'inventaire et d'estimations de la consommation annuelle – soit les estimations du nombre de munitions qui seront utilisées au cours des opérations, des exercices d'entraînement et des activités de surveillance, pour prendre des décisions d'achat éclairées.

#### Encadré 4.2

##### Les programmes de GCVM

Les plans de GCVM sont mis en œuvre par le biais de programmes. Ceux-ci définissent, sur la base des besoins identifiés, des « paliers atteignables compte tenu des contraintes de budget et de ressources » (Marine des États-Unis, 2012, par. 8.5.3). Ces programmes sont composés de plans d'investissement et de désinvestissement conçus pour faire en sorte que les ressources disponibles soient utilisées efficacement et selon les priorités définies (OSCE, 2008, p. 21-22 ; Sloan, 2006, p. 22-23).

Les programmes relatifs aux munitions sont élaborés par du personnel technique, épaulé par un conseil consultatif de haut niveau chargé des orientations stratégiques et de la supervision. Ils ont généralement pour fonction de résoudre un problème relatif à un type particulier de munitions – par exemple la nécessité de procéder à de nouveaux achats ou à renforcement des capacités –, mais ils s'inscrivent dans le cadre plus large de la stratégie nationale et tiennent compte des contraintes budgétaires. Les programmes associés aux plans relatifs à la GCVM sont approuvés – ou rejetés – par la commission de la législature nationale en charge des attributions budgétaires.

On peut estimer les taux annuels d'utilisation des différents types de munitions. Mais l'affectation et l'utilisation des munitions peuvent varier d'une année à l'autre, et ce pour de multiples raisons parmi lesquelles des opérations imprévues, des retards dans l'approvisionnement et des restrictions liées à la disponibilité des munitions (Persi Paoli, 2010, p. 70). Les États doivent pouvoir anticiper les fluctuations potentielles de cette consommation. De plus, les plans peuvent évoluer sous l'influence des évolutions technologiques, lesquelles peuvent par exemple conduire à l'introduction de nouveaux systèmes d'armement et de munitions dans l'arsenal. Le personnel en charge de la planification doit donc prendre en compte les éventuelles modifications du statut des munitions dans le temps.

#### 4.3.2 *La planification de la gestion des stocks*

La gestion des munitions comprend différentes d'activités qui vont de l'introduction des munitions dans le stock national jusqu'à leur utilisation ou leur élimination – sur décision de l'État (voir section 6.2). La planification de la gestion des stocks comprend l'administration des biens matériels et la gestion de tous les risques connexes en conformité avec les politiques et documents officiels, les plans de formation et les procédures opérationnelles.

La planification de la gestion des stocks requiert une bonne connaissance des capacités existantes dans tous les domaines concernés. Ce savoir découle généralement de l'analyse des « actifs » – par exemple les bâtiments adaptés au stockage sûr et sécurisé des munitions ainsi que les véhicules et outils utilisés pour leur transport et leur manutention – et de l'évaluation des capacités et des compétences du personnel permanent. Chacun des actifs étant disponible en quantité limitée, il convient de se livrer à la tâche ardue qui consiste à déterminer les modalités d'utilisation les plus efficaces. Par exemple, le personnel en charge de la planification doit décider du lieu de stockage des munitions. Dans la mesure où l'état de préparation opérationnelle étant l'une des priorités clés, ledit personnel devra avant tout stocker les munitions de manière sûre et sécurisée dans un lieu qui leur permettra d'atteindre leurs objectifs opérationnels (Clark, Barnhart et Koltz, 2004, p. 697). Les limites physiques et fonctionnelles du stockage déterminent à la fois le volume et le type de munitions qui peuvent être stockées en toute sécurité (voir encadré 4.3). Les plans de stockage sont donc basés sur l'infrastructure disponible, ainsi que sur l'évaluation des risques et les budgets d'exploitation. Cette planification doit être fondée sur un certain nombre de paramètres notamment

### Encadré 4.3

#### Standardiser la mesure de la capacité de stockage

La taille des munitions et de leur emballage varie selon le type, mais le personnel en charge de la planification peut estimer la quantité de munitions que peut contenir un local de stockage ou un véhicule en utilisant la « palette » comme unité de mesure standard (Johnson et Coryell, 2016). Ils peuvent calculer, pour chaque type de munitions, la quantité qu'une palette peut contenir en toute sécurité. Les DTIM suggèrent des méthodes de calcul du volume et du poids des munitions stockées en palettes. Elles recommandent notamment aux pays non-membres de l'OTAN de considérer qu'une palette chargée d'un mètre cube de munition pèse un poids total d'une tonne (UNODA, 2015, mod. 06.20, par. 4). En adoptant les normes des DTIM – sur les modalités d'empilage de palettes (mod. 06.20), les allées et les autres espaces qu'il convient de ménager (mod. 02.30), le personnel en charge de la planification peut estimer la quantité de palettes – et donc de munitions – qu'un entrepôt peut contenir.

Il convient de noter que ces calculs ne mesurent que la *capacité physique de stockage* d'un espace donné. Souvent, la quantité de munitions qu'il est possible de stocker est limitée non seulement par cette capacité physique de stockage, mais aussi par la distance de sécurité (la distance minimale requise entre un site d'explosion potentiel et un site exposé) et par les licences de matières explosives (la quantité d'explosifs autorisée sur un site d'explosion potentielle) (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.112 et 3.222).

liés au lieu de stockage – dont la distance de sécurité –, aux dispositifs de sécurité, aux caractéristiques spécifiques de l'espace et des bâtiments et à la capacité de stockage (voir encadré 4.3 ; section 3.3.3).

Comme le montre la section 2.3, il est possible de minimiser la probabilité de survenue d'une UEMS ou les conséquences d'une éventuelle explosion en intégrant une gestion efficace des risques dans tous les volets de la GCVM et de la gestion des stocks (voir section 6.10). Pour atteindre ces objectifs, le personnel en charge de la planification doit connaître les dangers et les menaces qui pèsent sur les stocks et agir en fonction des niveaux de risque jugés acceptables. S'il dispose de ces connaissances, il peut prendre des mesures susceptibles de réduire la probabilité de survenue d'un accident et de limiter les conséquences de ceux qui ne seraient pas évitables.

La planification des risques repose sur l'expertise technique. Une évaluation des risques – menée par du personnel formé – met en évidence les risques encourus à chaque étape du cycle de vie des munitions. De l'analyse de cette évaluation dépendra l'élaboration et la planification de procédures appropriées, le recrutement et la formation du personnel, l'achat des installations et des équipements, la planification de l'atténuation des risques et de la protection ainsi que les décisions connexes relatives aux dépenses et aux ressources.

Certaines des recommandations des DTIM portent sur l'élaboration d'un programme intégré de gestion des risques – et notamment sur la planification de l'atténuation des risques et la mise en œuvre du plan (UNODA, 2015, mod. 02.10).

### 4.3.3 La planification de l'élimination des munitions

Les munitions inutilisables doivent être détruites ou démilitarisées (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.69 et 3.71 ; voir section 7.3.2). Les munitions excédentaires, mais encore utilisables, peuvent être vendues, données, détruites, démilitarisées ou utilisées à des fins de formation. Toutes ces pratiques sont acceptables à l'échelle internationale, mais il convient de noter que les cadres multinationaux ont toujours exprimé une préférence pour la destruction (OSCE, 2011a ; AGNU, 2001b, par. II.18).

Les munitions à éliminer sont identifiées au cours des activités d'évaluation et de surveillance menées périodiquement dans le cadre du processus national de revue des munitions à éliminer (voir section 6.4.1). Comme la capacité d'élimination est limitée et que les coûts logistiques peuvent être importants, le personnel en charge de la planification doit prendre en compte la méthode d'élimination mais aussi déterminer le moment opportun. Les officiers de haut rang peuvent se montrer réticents à se débarrasser des munitions excédentaires parce qu'ils ont conscience du fait que ces munitions ont coûté cher à l'achat, parce qu'ils peuvent se faire des illusions sur leur valeur de revente ou encore parce qu'ils peuvent se ressentir une forme d'attachement aux arsenaux militaires, considérés comme une source de force et de fierté. Confrontés à des contraintes budgétaires et à l'insuffisance de leurs capacités techniques, certains gouvernements cherchent à générer des revenus en vendant leur matériel excédentaire plutôt qu'à dépenser de l'argent pour leur démilitarisation (Lazarevic, 2012, p. 22). Les considérations politiques peuvent donc l'emporter sur l'avis des experts qui recommandent de détruire les munitions excédentaires. En établissant des critères d'élimination – relatifs à la méthode d'élimination ainsi qu'au moment à partir duquel les munitions ne sont plus considérées comme utilisables –, les autorités responsables peuvent éviter désaccords et retards.



#### Note

Le personnel en charge de la planification doit procéder à une évaluation réaliste de la capacité de leur État à procéder à l'élimination des munitions. La démilitarisation des divers articles du stock national de munitions nécessite

des machines et des compétences spécifiques, probablement disponibles en quantités limitées. Les méthodes d'élimination varient en fonction du type de munitions et doivent être définies au stade de l'approvisionnement. Forts de cette information, le personnel en charge de la planification peut ensuite tenter de planifier et de hiérarchiser les activités d'élimination (voir section 4.4).

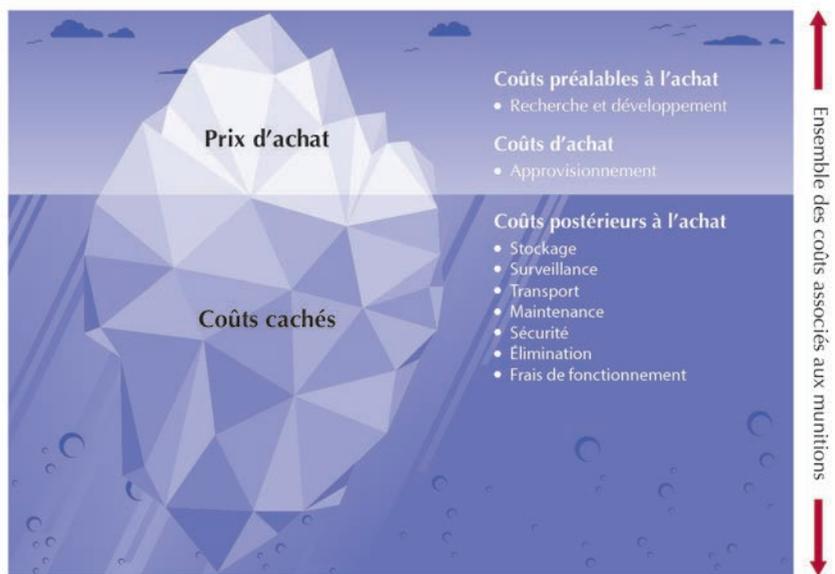
Il convient également de prévoir un appui logistique aux programmes d'élimination. Le transport peut par exemple revêtir une importance toute particulière, notamment quand le site d'élimination n'est pas situé à proximité des entrepôts de stockage (Covert, 1985, p. 28), voire lorsqu'il se trouve dans un autre pays. En outre, toutes les munitions à éliminer – dont celles qui doivent être vendues, transférées ou données – doivent être stockées dans des conditions de sécurité optimales (UNODA, 2015, mod. 10.10 ; voir section 7.3).

#### 4.4 Les dotations budgétaires et la hiérarchisation des besoins

Les dotations budgétaires constituent un autre jalon de la composante planification de la GCVM. Les contraintes budgétaires limitent le plus souvent la capacité des forces armées à atteindre tous leurs objectifs stratégiques, et les propositions budgétaires en faveur de la gestion des munitions sont hautement politiques dans la mesure où elles font concurrence à d'autres demandes de financement (tant civiles que militaires). La planification revêt donc une importance toute particulière dans la mesure où elle sous-tend les décisions relatives à l'affectation des ressources disponibles (réduire les coûts si possible et éviter les dépenses inutiles) (OSCE, 2008, p. 22). Il convient de hiérarchiser les besoins identifiés en déterminant l'importance relative d'un poste par rapport à l'autre et d'équilibrer au mieux les capacités requises pour mener des opérations – planifiées et potentielles –, les risques et les coûts associés (Armée des États-Unis, 2009, p. 13).

Les munitions génèrent des coûts au moment de leur acquisition, mais aussi tout au long de leur cycle de vie (Gobinet et Van Beneden, 2012, p. 3). Pour calculer ce que coûtent réellement les munitions, il convient d'intégrer toutes les dépenses indirectes dans le coût global d'acquisition (Armée des États-Unis, 2009, p. 4). Pour désigner cette dernière notion, L'OTAN utilise le terme « coûts du cycle de vie ». Selon l'organisation, les dépenses postérieures à l'approvisionnement – comme le stockage, la surveillance, le transport, l'entretien, la sécurité, la destruction et

**Figure 4.2** Le coût total des munitions



Source : élaboré par l'auteur sur la base de données de l'OTAN (2012, p. 4).

l'appui – sont souvent nettement supérieures au coût d'achat initial (OTAN, 2012, p. 4 ; voir figure 4.2). Si ces coûts indirects ne sont ni planifiés ni intégrés dans le budget préalablement à l'achat, les ressources disponibles peuvent s'avérer insuffisantes pour garantir la gestion ultérieure des activités du cycle de vie. En veillant à ce que des ressources financières soient disponibles pour couvrir ces dépenses ultérieures, les États font la preuve de leur responsabilité nationale en matière de gestion des munitions (voir section 3.2.2).

Les coûts du cycle de vie sont calculés selon différentes méthodes (OTAN, 2003b, p. 1-1). Cet exercice de calcul est utile dans la mesure où il contraint le personnel en charge de la planification et les directeurs de programme à prendre la mesure des ressources – financières et en nature, en personnel et en infrastructure – nécessaires à la perpétuation de l'ensemble du système de GCVM. Il permet également de comparer le coût des programmes actuels et futurs de GCVM (p. 10-11). Il convient de noter que, même pour les gouvernements disposant de données fiables sur les coûts, ces calculs ne produisent généralement que des estimations (OTAN, 2012, p. 2).

## 4.5 Conclusion

La planification est fondamentale pour la gestion des munitions et constitue un élément essentiel de la GCVM. Elle permet notamment de concrétiser la politique de défense nationale sous la forme d'une stratégie et d'activités opérationnelles et de veiller à ce que les acteurs concernés disposent de ressources financières suffisantes pour mettre ces dernières en œuvre. Au cours du processus de planification, le personnel concerné commence par identifier les besoins du pays en munitions avant d'élaborer des programmes intégrés conçus pour satisfaire ces besoins de la manière la plus efficace possible. L'objectif final est de s'assurer que les stocks actuels et futurs de tous les types de munitions seront gérés selon des plans établis, et ce, tout au long de leur cycle de vie.

— Auteur : Benjamin King

## SECTION 5

# L'approvisionnement



## 5.1 Introduction

L'approvisionnement est la composante de la GCVM qui traite du mode et des sources d'approvisionnement en munitions. Lorsqu'il est efficacement mené, le processus d'approvisionnement permet à un État de se procurer les munitions nécessaires à la mise en œuvre de sa politique de défense nationale dans les meilleures conditions de sûreté et de sécurité (OTAN, 2009a ; AGNU, 2008a, par. 22 ; Wilkinson, 2008, p. 77). Comme le montre la section 4.2, la planification est la composante du modèle de GCVM grâce à laquelle on détermine les quantités et types de munitions qu'il convient d'acheter. Le processus d'approvisionnement commence par la validation du choix des munitions et se termine par leur mise en service. Ce sont les deux principaux jalons de la composante « approvisionnement ». Les systèmes de passation des marchés doivent respecter les principes de la bonne gouvernance et comporter de solides dispositions anticorruption.

Cette section traite de l'acquisition de munitions selon trois axes clés :

- les munitions acquises à des fins de démonstration et d'évaluation ;
- l'approvisionnement auprès de producteurs nationaux et par voie d'importation ; et
- la mise en service des munitions.

L'encadré 5.1 aborde les deux principaux modes d'approvisionnement : auprès de producteurs nationaux et par le biais d'importations en provenance de pays tiers.

Cette section s'inspire des normes de l'OTAN et du Royaume-Uni relatives au processus d'approvisionnement. Elle évoque également le cas de l'Inde pour illustrer les difficultés que l'on peut rencontrer quand on se porte acquéreur de munitions, même en présence d'un système bien établi de planification et d'approvisionnement. L'auteur met en évidence les liens avec les composantes « gestion des stocks » et « élimination » du modèle de GCVM – lesquelles seront traitées plus en détail dans les sections 6 et 7.

## 5.2 Les démonstrations et évaluations préalables

Avant de passer une commande, il convient d'acheter de petites quantités de munitions pour procéder à des essais (« démonstration et évaluation »). L'OTAN a élaboré des directives portant sur l'évaluation de la sécurité des munitions et de leur

### Encadré 5.1

#### Les modes d'approvisionnement

Les États s'approvisionnent principalement en munitions auprès de deux sources :

- les producteurs situés sur leur territoire national ; et
- les fournisseurs étrangers.

Autrefois, les États disposaient de sites nationaux de production de munitions, dont la priorité était de satisfaire les besoins des forces de sécurité nationales. Cette situation a évolué au fil du temps. La plupart des munitions ne nécessitent qu'une capacité industrielle limitée, mais les munitions sans étui pour armes légères ne peuvent généralement être produites que par des États industrialisés (King, 2010, p. 19-20). Peu d'États sont aujourd'hui capables ou désireux de produire eux-mêmes toutes les munitions dont ils ont besoin. La plupart d'entre eux procèdent donc à des importations (p. 33-34).

Les États importent des munitions nouvelles et excédentaires par le biais du marché, de ventes de gouvernement à gouvernement ou de dons. Ils peuvent également acquérir des licences, des équipements et des technologies pour fabriquer leurs propres munitions (UNODA, 2015, mod. 03.30, par. 4.2.3). L'importation de munitions excédentaires est rentable quand celles-ci sont en bon état (AGNU, 2008a, par. 39). Ces munitions sont souvent expédiées en même temps que des armes pour « réduire les coûts de transport, minimiser la logistique et maximiser la rentabilité » (Gobinet et Gramizzi, 2011, p. 11).

Les munitions excédentaires peuvent être neuves ou provenir de stocks anciens. Dans ce deuxième cas, toutefois, le processus d'achat donne parfois lieu à des « contrôles de qualité controversés, à une traçabilité douteuse et à des fraudes » (Gobinet et Gramizzi, 2011, p. 4-5 ; King, 2010, p. 40). Par exemple, certaines des munitions excédentaires fournies par les États-Unis aux forces armées afghanes en 2007-2008 se trouvaient dans des boîtes mal étiquetées et n'étaient pas accompagnées des documents permettant de les manipuler en toute sécurité ; d'autres étaient emballées de telle façon qu'elles ne pouvaient pas être transportées en toute sécurité ; et d'autres encore étaient simplement « inaptes au service » (Chambre des représentants des États-Unis, 2008, p. 1). Les forces de sécurité afghanes ont affirmé avoir reçu de la « camelote » (Chivers, 2008).



Caisses de munitions aperçues à l'intérieur d'un avion russe à l'aéroport international Hamid Karzai de Kaboul, Afghanistan, février 2016. Source : Mohammad Ismail/Reuters

conformité au service (processus dit « S3 ») et propose notamment un questionnaire qui permet de mieux élaborer les tirs de démonstration (OTAN, 2009a, annexe A).



**Note** Pour déterminer si les munitions peuvent être achetées, il ne faut en aucun cas se fier exclusivement à la documentation et aux résultats de tests fournis par le fabricant (voir section 5.2).

### 5.3 L'approvisionnement

Les DTIM ne comportent pas de module consacré au processus d'approvisionnement, mais elles contiennent des recommandations relatives à la sécurité de ce processus, principalement axé sur le contrôle et la surveillance exercés par l'État, sur la mise en place d'un processus exhaustif d'enregistrement et de conservation des données ainsi que sur la sécurité du transport. Les DTIM traitent notamment de :

- **l'achat d'échantillons.** Une fois la décision prise d'acheter des munitions, il est recommandé d'en acquérir quelques exemplaires et de se procurer tous les composants nécessaires aux activités de surveillance et de test qui auront lieu tout au long de leur cycle de vie – notamment la surveillance des stocks, les tests de stabilité des charges propulsives (voir encadré 6.1), les épreuves en service et les études de vieillissement des matières énergétiques (généralement contenues dans les nouvelles charges propulsives et explosives).

Lorsqu'une centrale d'achats souhaite procéder à des évaluations ou déterminer si les munitions conviendront aux environnements opérationnels pour lesquels elles sont prévues, elle peut obtenir les normes appliquées lors des essais et les résultats obtenus, ainsi que des documents de validation auprès du fabricant (OSCE, 2008, p. 9). Il est également recommandé de se procurer des données techniques détaillées – manuels d'utilisation, résultats des essais de classification des dangers (documentation et vidéos à l'appui) et informations sur la teneur des charges propulsives en composé stabilisant. Il convient en outre de procéder à une évaluation des stocks *avant* d'y introduire de nouvelles munitions et de veiller à ce que la commande soit accompagnée de toutes les données techniques nécessaires (voir section 6.2).

- **La classification des dangers.** Les munitions doivent être accompagnées d'un code de classement des dangers de l'ONU (HCC) indiquant à quelle catégorie elles appartiennent, selon le Système général harmonisé de classification et



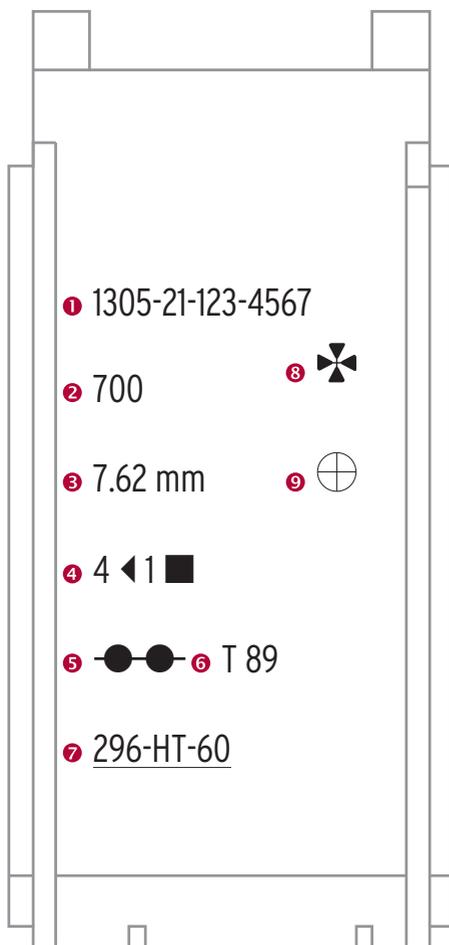
Une boîte de cartouches de calibre 7,62 × 51 mm. Source : Douglas Muth/Wikimedia Commons

d'étiquetage des produits chimiques et leur groupe de compatibilité (ONU, 2017b ; UNODA, 2015, modèle 01.50, par. 6)<sup>11</sup>. Le code HCC garantit que « l'information normalisée sur les dangers physiques et la toxicité des produits chimiques est disponible, pour une meilleure protection de la santé humaine et de l'environnement au cours de la manipulation, du transport et de l'utilisation de ces produits » (AGNU, 2008a, par. 25 ; voir encadré 6.3).

- **l'étiquetage et l'emballage.** L'emballage des munitions doit être testé pour vérifier qu'il est à même de « protéger le contenu des dangers prévisibles de dommages physiques et de détérioration de l'environnement pendant toute la durée de vie prévue de l'article » (UNODA, 2015, mod. 06.40, par. 4, 4.1 ; ONU, 2017a, ch. 6.1). Grâce à un emballage et un étiquetage corrects, il est possible d'augmenter la durée de vie des munitions, de réduire les coûts de maintenance associés et de mieux surveiller leur utilisation grâce aux informations relatives aux quantités et à la nature des munitions concernées (voir la photo ci-dessous et la figure 5.1). L'étiquetage doit avant tout spécifier le code HCC,

<sup>11</sup> Les *Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses* contiennent le *Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU*. Ce manuel indique les modalités de détermination du code HCC des munitions (ONU, 2015 ; 2017a).

**Figure 5.1** Un exemple de disposition des marquages minimaux apposés sur les emballages



1. Numéro de nomenclature de l'OTAN : un code numérique à 13 chiffres qui permet une identification standardisée des différents articles. Se reporter aux STANAG 3150 et 3151 pour plus de détails ; 2. Quantité de munitions; 3. Calibre des munitions ; 4. Symbole représentant la nature du projectile emballé ; dans le cas présent, les symboles désignent des ensembles composés de quatre balles perforantes et une cartouche traçante ; 5. Symbole représentant le type de conditionnement ; dans ce cas, « maillons » ; 6. Modèle de maillon ; 7. Numéro de lot : numéro de série du lot, initiales du fabricant, deux derniers chiffres de l'année de production ; 8. Symbole d'interchangeabilité OTAN (le cas échéant) ; 9. Marque de tracé de l'OTAN (le cas échéant).

Source : OTAN (2008a)

le numéro de série ONU (quatre chiffres qui identifient les marchandises et les substances dangereuses), la désignation officielle de la matière dangereuse transportée selon la Liste des marchandises dangereuses, ainsi que la validation d'une autorité nationale ou de l'ONU (UNODA, 2015, mod. 06.40, par. 4.7).

- **Le marquage des munitions.** Le marquage des munitions classiques permet d'éviter les accidents et facilite les opérations logistiques et tactiques. Les marquages renseignent sur le type, le calibre, le fabricant, l'âge, le numéro de lot, les matières explosives et les charges propulsives. Ils donnent aussi d'autres informations sur leur dangerosité grâce auxquelles la manutention, le transport, le stockage et la surveillance peuvent être effectués de manière à réduire autant que possible les risques d'instabilité ou d'explosion (OSCE, 2008, p. 5 ; AGNU, 2008a, par. 26).
- **L'attribution d'un numéro de lot.** Le numéro de lot doit être convenu entre le producteur national et l'autorité en charge de la gestion des stocks lorsque les munitions sont achetées auprès de fournisseurs nationaux. Pour les fournisseurs étrangers, on utilise le numéro de

lot fourni par le fabricant au moment de la production. Ce numéro indique la date de fabrication, le fabricant et le mode de production. Le fabricant dispose, par ce biais, d'un moyen essentiel pour transmettre des informations qui permettront une gestion des stocks et une élimination plus sûres (OSCE, 2008, p. 5, 13 ; UNODA, 2015, mod. 03.20, par. 4-7.4).

Les deux principales sources d'approvisionnement sont donc les suivantes : la production domestique et les fournisseurs étrangers.

### 5.3.1 La production nationale

Les États élaborent des lois, des réglementations et des procédures administratives pour contrôler et réglementer toute production de munitions – par une entreprise commerciale ou par l'État lui-même (voir section 3.3.1). Les gouvernements

#### Encadré 5.2

**Fabrication : la recherche, le développement et les produits « conçus en vue d'une démilitarisation »**

Dans le domaine des munitions, la R&D peut s'avérer onéreuse. Avant d'être confiées aux forces nationales, les munitions de conception nouvelle subissent des tests approfondis de vérification de leur conformité aux critères relevant du respect de l'environnement et des impératifs opérationnels, de transport et de stockage. Il peut être nécessaire de prévoir un stockage séparé jusqu'à la certification de la sécurité à long terme, après quoi les matériaux d'essai doivent être éliminés (UNODA, 2015, mod. 06.10, par. 11.6.2).

Certaines centrales d'achats ont demandé aux fabricants de mettre au point des munitions permettant « un meilleur recyclage et des systèmes de destruction et de démilitarisation plus efficaces et moins coûteux » (AGNU, 2008a, par. 45). Par exemple, les directives de l'OTAN encouragent les recherches « visant à faciliter la démilitarisation et l'élimination par des processus qui améliorent la sécurité et réduisent les risques pour la santé, les nuisances environnementales et le coût du cycle de vie » (OTAN, 2001, p. 4-5). Cette approche permet de s'assurer que :

- les composants pourront être facilement démontés ;
- les matériaux énergétiques pourront être retirés ;
- les processus de démilitarisation sont efficaces ;
- les munitions pourront être manipulées en toute sécurité par les opérateurs tout au long du processus de démilitarisation ; et que
- les composants ou matériaux réutilisables ou recyclables pourront être exploités (OTAN, à paraître).

Le but ultime de ces démarches est de limiter les conséquences de cette production sur l'environnement. L'utilisation de composants et de matériaux récupérés (OTAN, à paraître) pourrait également permettre de réaliser des économies sur les futurs programmes de développement. Toutefois, le développement des innovations qui facilitent la démilitarisation est une tâche ardue. En conséquence, il convient de faire preuve de prudence et d'investir à la fois dans la surveillance et la modernisation (améliorations, réparations) et dans une démilitarisation rentable (voir section 7.3.2).

peuvent par exemple avoir recours à un système d'octroi de licences pour mieux contrôler et surveiller les fabricants de munitions. De nombreux États abritent des sites de production de munitions, mais peu disposent des fonds nécessaires aux installations et programmes nationaux de recherche, de conception et de développement destinés à répondre à leurs besoins (voir encadré 5.2).

Au Royaume-Uni, les critères suivants conditionnent l'octroi d'une licence de fabrication de munitions d'armes légères :

- le site de fabrication remplit les critères établis (par exemple, la construction et l'emplacement respectent la distance de séparation et la sécurité du site est assurée) ;
- le site est exposé à des dangers dont le type et la description sont jugés acceptables, et la quantité de charge explosive entrant dans la fabrication de munitions pour armes de petit calibre est inférieure aux seuils de sécurité établis en la matière pour un endroit et moment donnés ; et

### Encadré 5.3

#### Les obstacles à l'approvisionnement en munitions en Inde

En Inde, le Contrôleur et vérificateur général convient du fait qu'il serait nécessaire d'adopter une approche systémique de la gestion des munitions. Dans une étude menée entre 2008 à 2013 sur la gestion des munitions achetées pour l'armée indienne, cet organisme a révélé que 125 des 170 types de munitions, soit 74 % du total, présentaient un niveau de risque supérieur au « seuil de risque acceptable » fixé par les Forces armées indiennes (CAG, 2015, p. iv).

Les résultats, publiés en 2015, indiquent que les usines indiennes du Conseil des usines d'armement indiennes (OFB) n'ont pas livré la quantité de munitions convenue avec la Direction générale des services du matériel militaire – l'entité responsable de la gestion des munitions et notamment des relations avec l'OFB et les fournisseurs étrangers. La Direction générale achète la plupart de ses munitions auprès des usines de l'OFB, que l'Inde a depuis longtemps choisi comme sa source d'approvisionnement privilégiée pour ses armes et munitions nationales (MD de l'Inde, 2016 ; Singh, 1998, p. 56, 65-66). Les quantités de munitions fournies étaient donc insuffisantes selon les critères fondés le DAER. En outre, la Direction générale de l'assurance de la qualité – qui effectue des inspections de la « réception finale » – a relevé des défauts pour 71 des 123 types de munitions validés par les contrôles d'assurance qualité de l'OFB au cours de la même période (CAG, 2015, p. v, 11, 29, 45).

Dans le cadre de cet examen, le Contrôleur et vérificateur général a formulé une série de recommandations pour régler les problèmes d'approvisionnement en munitions (CAG, 2015, p. 46-47). Mais aucun progrès n'avait été constaté en 2017, ce qui souligne à quel point la théorie peut différer de la pratique (CAG, 2017, p. 44). En l'espèce, le gouvernement indien a continué à privilégier un fabricant pour des raisons politiques, mais l'OFB n'a pas été en capable de fournir les munitions adéquates dans les quantités requises. En conséquence, le gouvernement indien se tourne désormais vers l'industrie privée de son pays pour satisfaire ses besoins (FICCI et CENJOWS, 2018 ; MD de l'Inde, 2017).

- le personnel du site tient un registre des dispositifs de sûreté et de sécurité du site et consigne les données relatives à tout le matériel produit (Royaume-Uni, 2014a).

La Direction de la santé et de la sécurité du Royaume-Uni a publié deux brochures en appui à la mise en œuvre de ces réglementations : elles traitent respectivement des dispositifs relatifs à la sûreté et de ceux relatifs à la sécurité (Royaume-Uni, 2014b ; 2014c).

Pour imposer des normes strictes au processus de fabrication, la supervision est un outil indispensable (voir section 3.3.2). L'encadré 5.3 décrit un processus de surveillance mené par une entité civile indienne, lequel a permis d'identifier des défaillances dans l'approvisionnement en munitions auprès de producteurs nationaux. Cet exemple montre à quel point il est difficile de combler les lacunes connues, même quand des systèmes de planification et d'approvisionnement sont en place.

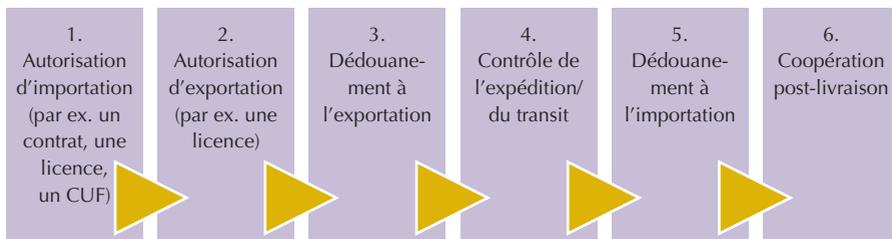
### 5.3.2 Les importations

Les États élaborent également des lois, des réglementations et des procédures administratives pour contrôler et réglementer l'importation, l'exportation, le transit ou le transbordement et le courtage des articles et technologies militaires – dont les munitions (voir section 3.3.1)<sup>12</sup>. Pour assurer un contrôle rigoureux du processus, les munitions ne devraient pouvoir être importées que par un nombre limité d'organismes gouvernementaux ou de ministères – ou d'individus (UNODA, 2015, mod. 03.30, par. 4.2.2 ; voir section 3.3.2). Ces importateurs autorisés doivent fournir une autorisation écrite à l'entreprise ou à l'État exportateur pour toute importation. Celle-ci peut prendre la forme d'un contrat, d'une licence ou d'un certificat d'utilisateur final, selon les exigences de l'État exportateur (voir annexe 3). L'autorité compétente de l'État exportateur peut utiliser les informations fournies par l'État importateur dans le cadre de l'évaluation globale des risques qu'elle effectue avant d'autoriser ou de refuser l'exportation de munitions (Casey-Maslen, 2016, par. 5.4-5.5 ; AGNU, 2013, art. 6 et 7.2 ; voir encadré 7.2).

Une fois l'autorisation d'exportation obtenue, le transport des munitions constitue une phase cruciale sur le plan de la sûreté et de la sécurité (UNODA, 2015,

12 Les DTIM fournissent des recommandations sur les « contrôles efficaces et responsables » qui régissent les transferts internationaux de munitions (UNODA, 2015, mod. 03.30, par. 1 ; mod. 03.40, par. 1).

**Figure 5.2** Le processus de contrôle des transferts de munitions



mod. 08.10, par. 5-8). L'État exportateur peut exiger de l'État importateur qu'il lui fournisse une confirmation de livraison – par exemple un certificat de vérification de la livraison – ou qu'il effectue d'autres types de vérifications après la livraison pour prouver que les munitions n'ont été ni réexportées ni utilisées en violation des engagements pris (mod. 03.40, par. 6.3). La figure 5.2 présente les étapes d'un processus idéal de contrôle des transferts.

**Note** L'autorité compétente doit conserver une trace de chaque étape du processus de transfert et veiller à ce que l'emballage des munitions soit clairement marqué (mod. 03.10, par. 14.1 ; mod. 03.30, par. 12.8).

Il est judicieux, pour une centrale d'achat désignée, de garder le contact avec les agences responsables de la planification et de la gestion des stocks, ainsi qu'avec le fabricant national ou le fournisseur étranger de munitions.

## 5.4 La mise en service

Pour être efficace, la GCVM exige l'enregistrement et la conservation de toutes les données relatives aux munitions tout au long de leur cycle de vie – depuis la recherche et le développement jusqu'à leur utilisation ou leur élimination, en passant par la fabrication, les épreuves, l'expédition et la livraison (OSCE, 2008, p. 9). Pour des raisons de sûreté et de sécurité, le système doit impérativement disposer d'informations précises sur le type, la nature, la quantité et l'état des munitions achetées, ainsi que sur le lieu où elles sont stockées à chaque étape du processus d'approvisionnement (OTAN, 2009a), à plus forte raison quand les munitions risquent d'être volées, perdues ou de provoquer une explosion accidentelle.

Comme cela a déjà été mentionné, les États doivent tester les munitions proposées par les producteurs nationaux ou les fournisseurs étrangers pour s'assurer

de leur qualité et de leur fonctionnalité avant de les acheter et de les mettre en service. Si les munitions sont de conception récente ou n'ont jamais été utilisées par un État, les fabricants ou fournisseurs devront probablement fournir des informations techniques en complément de la formation à leur utilisation, à leur stockage et à leur surveillance – par exemple dans le cadre d'un forfait. Pour les munitions déjà utilisées, il se peut qu'un programme de formation existe déjà à l'échelle nationale.

## 5.5 Conclusion

Cette section montre à quel point il est important de disposer d'un cadre normatif solide pour garantir la sûreté et la sécurité à toutes les étapes du processus d'approvisionnement. Il convient notamment de disposer de procédures de démonstration et d'évaluation susceptibles de déterminer si les munitions sont sûres et aptes au service. Pour tester les munitions dans le cadre de la surveillance du cycle de vie et des épreuves en service (voir section 6.4.1), il est nécessaire d'obtenir des échantillons ainsi que les résultats des essais effectués par le fabricant. Il est essentiel de conserver une trace de chaque étape du processus d'approvisionnement et de mise en service. Pour plus de sûreté et de sécurité, l'entité nationale en charge des achats doit coopérer avec le fournisseur de munitions – national ou étranger – dans divers domaines, notamment l'attribution du numéro de lot, les essais et la formation.

— Auteur : Paul Holtom



## SECTION 6

# La gestion des stocks



## 6.1 Introduction

Si le stock national de munitions est convenablement géré, il est possible de satisfaire les besoins opérationnels et stratégiques fixés et de garantir la sûreté et la sécurité du matériel concerné. Cette section montre qu'un certain nombre d'activités et de processus fonctionnels essentiels doivent être élaborés, coordonnés et supervisés pour qu'un stock de munitions soit géré de manière globale et durable.

La composante « gestion des stocks » du modèle de GCVM repose sur les DTIM, et plus précisément sur les grands « groupes d'activités » dont relèvent tous les processus et activités de gestion des stocks. Cette section décrit chacun de ces « groupes d'activités » (voir les sections 6.4 à 6.9) et met en évidence certains processus spécifiques – dont la supervision et les épreuves en service (section 6.4.1), la gestion de l'inventaire (section 6.6) et la gestion des risques (section 6.10) – qui revêtent une importance particulière pour la disponibilité, la sûreté et la sécurité des munitions opérationnelles.

Comme le montre la section 3, la gestion des stocks n'est efficace que si elle est mise en œuvre dans un environnement favorable. Celle-ci est, en outre, en interaction avec les autres composantes fonctionnelles de la GCVM – la planification, l'approvisionnement et l'élimination – qui sont traitées respectivement dans les sections 4, 5 et 7.

## 6.2 Délimiter la gestion des stocks

La gestion des stocks entre en jeu au moment où les munitions sont introduites dans le stock et se termine lorsqu'elles en sortent, qu'elle qu'en soit la raison :

- la mise en circulation (pour la formation ou les opérations) ;
- la consommation (munitions utilisées) ; ou
- l'élimination (exportation ou démilitarisation).

La gestion des stocks s'applique également :

- aux munitions en cours de développement ;
- aux munitions acquises à des fins de démonstration et d'évaluation (voir section 5.2) ; et
- à l'intégration de nouvelles munitions.



**Note** Avant tout ajout de munitions dans le stock national, la gestion de celui-ci doit normalement faire l'objet d'une évaluation pour vérifier la conformité des ressources, activités et processus en place avec, notamment, les normes de sûreté et de sécurité. Les ressources nécessaires peuvent ainsi être mobilisées en temps opportun pour faire en sorte que les infrastructures, les équipements, les procédures, le personnel et la formation soient en place avant l'introduction d'un nouvel article.

Pour garantir la conformité des ressources, de l'infrastructure, des équipements et du personnel avec les normes en vigueur, un certain nombre de décisions-jalons doivent être prises, revues et mises à jour périodiquement. De même, l'introduction de nouvelles munitions devra faire l'objet d'une décision-jalon visant à assurer la sécurité et la sécurité des opérations et du stock national.

### 6.3 Les « groupes d'activités » de la gestion des stocks

La gestion des stocks comprend de nombreuses activités et processus complexes et interdépendants. Comme on l'a vu, cette composante du modèle de GCVM est fondée sur les DTIM – et ses 45 modules qui traitent de tous les aspects de la gestion des stocks et des activités et processus connexes (voir encadré 1.2 et annexe 1). Les DTIM et le modèle de GCVM du Small Arms Survey ont en commun la nature holistique de leur approche.

Les DTIM définissent six grands groupes d'activités relatives à la gestion des stocks. Elles proposent des recommandations relatives à ces activités et processus et détaillent les impératifs connexes (UNODA, 2015, mod. 01.10, par. 4). Pour garantir une gestion efficace des stocks et réduire les risques d'explosions accidentelles et de détournements, les groupes d'activités doivent fonctionner en synergie les uns avec les autres. Les activités individuelles relevant des différents groupes dépendent les unes des autres ou s'influencent mutuellement.

Les six groupes d'activités sont :

- le stockage des munitions ;
- le traitement, l'entretien et la réparation des munitions ;
- la comptabilisation des munitions ;
- la démilitarisation et la destruction des munitions ;
- la sécurité des stocks de munitions ; et
- le transport des munitions.

Les sections 6.4 à 6.9 décrivent ces groupes d'activités dans les grandes lignes et détaillent les principales activités communes à plusieurs groupes.

## 6.4 Le stockage des munitions

Le stockage est une problématique présente dans la plupart des étapes du cycle de vie des munitions. Les munitions doivent être entreposées en toute sécurité jusqu'au moment de leur utilisation en fonction des besoins opérationnels et stratégiques. Pour ce faire, il convient de mettre en place toute une série d'activités et de processus. Nombre des modules des DTIM traitent du stockage des munitions, notamment des installations nécessaires et des procédures d'appui qui permettent de s'assurer du fait que les munitions restent opérationnelles et fiables. Ils sont énumérés dans le paragraphe 5 du module 01.30 des DTIM.

Certaines activités et processus relèvent de la surveillance de l'état et de la sécurité des munitions stockées. D'autres ont trait à leur disponibilité. Sur ces différents points, la vigilance est de mise, notamment pour identifier les pertes, limites et restrictions relatives aux munitions – d'autant plus que l'acquisition de nouvelles munitions résulte d'un processus de longue durée. Les sous-sections suivantes traitent des principaux processus de gestion des stocks qui peuvent avoir un impact sur la disponibilité des munitions.

### 6.4.1 *La surveillance et les épreuves en service*

Toutes les munitions – et leurs emballages – ont une durée de vie limitée et vieillissent naturellement avec le temps, ce qui peut compromettre leurs performances (efficacité opérationnelle) et leur fiabilité. La fiabilité et la stabilité des munitions sont établies dans le cadre d'un programme global de « surveillance des munitions » (UNODA, 2015, mod. 07.20, par. 4), et leurs performances sont évaluées au moyen des épreuves en service (par. 7.2). La combinaison de ces deux éléments fondamentaux de la gestion des stocks garantit à la fois la fiabilité et l'efficacité opérationnelle des munitions. Les DTIM contiennent différentes recommandations et directives relatives à ces programmes de surveillance et d'épreuve en service (mod. 07.20).

Ces tests permettent de déceler les problèmes de sécurité propres à certaines munitions ou leur aptitude à l'usage prévu. Par exemple, le système de surveillance permet de donner l'alerte quand un lot de munition affiche un niveau

### Encadré 6.1

#### L'importance des essais de stabilité des charges propulsives

Les risques associés aux charges propulsives à base de nitrocellulose sont considérables. Ces charges en partie composées d'ester nitrique – notamment la nitroglycérine et la nitrocellulose – se décomposent lentement, même à température modérée. Les produits de cette dégradation peuvent compromettre la stabilité chimique des charges propulsives jusqu'à provoquer leur allumage spontané. Pour réduire la probabilité que de tels incidents surviennent, de petites quantités de composés stabilisants sont ajoutées au cours de la fabrication de ces charges, lesquels réagissent avec les substances issues de leur dégradation (OTAN, 2008b, p. 1-1). Les composés stabilisants n'interrompent cependant pas le processus de dégradation. Ils s'épuisent progressivement et constituent, à partir d'un certain moment, une grave menace à la sécurité qui nécessite une intervention immédiate.

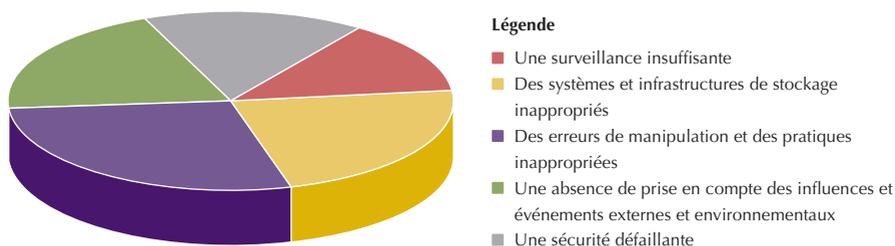
Les tests de stabilité servent à déterminer le niveau d'épuisement du stabilisant d'une charge propulsive à base de nitrocellulose. Ils permettent de déterminer si la quantité de stabilisant restante est inférieure au niveau de sécurité. Il convient de contrôler plus étroitement et de tester plus fréquemment encore les charges propulsives stockées à des températures supérieures à la température ambiante.

Souvent, la simple présence physique de charges propulsives à base de nitrocellulose dans un lieu donné est source de préoccupation. L'artillerie et les charges propulsives pour armes légères comptent parmi les matières les plus dangereuses que les forces armées nationales manipulent et stockent régulièrement. Ces composants souvent imprévisibles peuvent devenir instables quatre ou cinq ans après leur fabrication. Il est arrivé, à plusieurs reprises, que des charges propulsives s'allument spontanément dans des dépôts de l'armée américaine parce que les programmes de surveillance des charges propulsives mis en place étaient inefficaces (DAC, 1998, p. 1-1).

anormalement bas de stabilisant et de déclencher sa destruction immédiate (UNODA, 2015, mod. 07.20, par. 13). Cet aspect de la surveillance des munitions est crucial pour les munitions qui contiennent des composés propulsifs à base de nitrocellulose – lesquelles sont couramment détenues partout dans le monde (voir encadré 6.1 ; section 4.3.3).

La figure 6.1 illustre l'importance de la surveillance et des tests de stabilité, et montre notamment que le manque de surveillance est l'une des cinq principales causes d'explosions accidentelles dans les dépôts de munitions enregistrées entre 1979 et début 2018 (voir section 2.2).

**Figure 6.1** Les causes principales des UEMS survenues entre 1979 et le mois de février 2018



Source : Small Arms Survey (n.d.)

## 6.4.2 Les interdictions et restrictions

Pour gérer les stocks de munitions, il est parfois indispensable d'émettre des interdictions et des restrictions. Elles permettent de veiller à ce que les munitions que l'utilisateur reçoit soient fiables et conformes aux critères convenus en matière de balistique et de performance (UNODA, 2015, mod. 01.70, p. iv).

Les interdictions et les restrictions peuvent être émises à la suite d'une activité de surveillance ou d'épreuves en service (voir section 6.4.1), d'un accident (qui fait l'objet d'une enquête en cours) ou des résultats d'une enquête sur un accident (voir section 6.10.2). Elles peuvent aussi être déclenchées par des informations reçues de fabricants de munitions ou d'un autre État, ou encore pour d'autres raisons. Les DTIM décrivent, dans les grandes lignes, les raisons susceptibles de motiver une interdiction ou une restriction (UNODA, 2015, mod. 01.70, par. 6.1, 7.1).

## 6.4.3 Les munitions réintroduites dans le stock après un entraînement ou une opération

Les munitions qui ont été confiées au personnel pour un entraînement ou une opération, mais n'ont pas été utilisées ont parfois été exposées à des conditions défavorables ou préjudiciables à leur état, soit au cours de leur transport, soit à la



Des spécialistes américains examinent des munitions non utilisées pour déterminer leur état de fonctionnement. Afghanistan, mars 2013. Source : Summer Barkley

suite d'une manipulation inadéquate, soit à cause de l'environnement auxquelles elles ont été exposées.

Ces munitions peuvent s'avérer dangereuses ou ne plus être en état de fonctionner. Elles doivent donc subir une inspection rigoureuse et des réparations éventuelles. Seules les munitions fiables et fonctionnelles sont réintroduites dans le stock, et certaines font l'objet d'une interdiction ou d'une restriction. Les munitions manifestement dangereuses doivent être éliminées (voir section 2.2 ; encadré 2.1).

Si le personnel restitue systématiquement de grandes quantités de munitions non utilisées, il convient probablement de réévaluer les quantités octroyées. Ces munitions constituent un obstacle considérable à une bonne gestion des stocks et peuvent compromettre la disponibilité des munitions pour les entraînements et les opérations. Elles complexifient également la planification du taux d'utilisation et l'approvisionnement. Enfin, ces munitions non utilisées sont plus exposées aux détournements dans la mesure où on leur applique des mesures de sécurité moins strictes que celles relatives aux munitions stockées.

#### 6.4.4 *Les munitions destinées à être éliminées*

Le stock national comprend invariablement des munitions qui doivent être éliminées par le biais de ventes, de dons ou de processus de démilitarisation. Dans les stocks, ces munitions relèvent de « comptes d'élimination » et ne sont pas disponibles à des fins opérationnelles. Ces munitions sont souvent très nombreuses, notamment parce qu'il est difficile de réunir les ressources et les moyens nécessaires à leur démilitarisation.

Les comptes d'élimination occupent une partie de l'espace de stockage. De plus, leur gestion et l'élimination des munitions concernées nécessitent des ressources. Il est extrêmement risqué de retarder l'élimination de munitions dangereuses. En procédant à leur élimination en temps opportun, il est possible d'éviter que ces munitions deviennent un problème majeur et de limiter les risques de détournement. La présence prolongée de ces munitions dans les stocks augmente la probabilité de survenue d'une explosion accidentelle ou d'un détournement.

## 6.5 Le traitement, l'entretien et la réparation des munitions

Pour évaluer et garantir la sécurité et les capacités fonctionnelles des munitions, il convient de mener les activités suivantes : la manutention, l'inspection, le traitement, l'entretien, les tests sur les munitions et leur emballage et, parfois, la réparation

et l'amélioration. Les munitions en cours de développement ou acquises à des fins de démonstration et d'évaluation doivent être traitées de la même manière que celles qui sont intégrées pour la première fois dans le stock de munitions.

Ce « groupe d'activités » des DTIM couvre tous les processus et toutes les composantes d'appui nécessaires pour mener les activités mentionnées ci-dessus dans des conditions de sécurité optimales. Il s'agit notamment de vérifier la présence de l'infrastructure et des équipements nécessaires, de personnel formé et des procédures et ressources appropriées.

Plusieurs modules des DTIM traitent de l'élaboration, de la coordination, de la gestion et de la surveillance des activités de traitement des munitions – dont les installations et les activités d'appui nécessaires pour que les munitions soient pleinement opérationnelles et sûres. Les modules qui traitent spécifiquement du traitement des munitions sont énumérés dans le paragraphe 5 du module 01.30 des DTIM.

## 6.6 La comptabilisation des munitions

Dans le domaine de la comptabilisation, les DTIM traitent de :

- la gestion de l'inventaire des stocks (voir encadré 6.2) ;
- la mise en lots et l'attribution des numéros lots ;
- les importations et exportations de munitions ;
- l'utilisateur et l'utilisation finale des munitions transférées à l'international ; et
- le traçage des munitions (UNODA, 2015, mod. 03.10-03.50).

## 6.7 L'élimination des munitions

La section 7 du manuel traite de l'élimination des munitions. Mais, jusqu'au moment de leur retrait physique dans le cadre d'un processus d'élimination (comme l'exportation ou la démilitarisation), les munitions destinées à l'élimination sont gérées selon les mêmes procédures que les autres éléments du stock (comme pour le stockage, la comptabilisation, l'inspection, l'entretien, la surveillance – notamment celle des charges propulsives – et le transport).

Lorsque commence l'élimination proprement dite, ces munitions sont manipulées, préparées et transportées en vue de leur expédition (dans le cas d'une vente ou d'un don), ou manipulées, transportées et traitées en vue de leur élimination

## Encadré 6.2

### La gestion de l'inventaire

La gestion de l'inventaire est un élément clé de la gestion des stocks. Elle est également au cœur des autres composantes fonctionnelles de la GCVM. L'efficacité de la planification, de l'approvisionnement et de l'élimination – et plus généralement celle des dotations en ressources – dépendent de la connaissance dont dispose l'État des quantités, des types et de l'état des munitions en sa possession ainsi que de sa capacité à satisfaire ses besoins stratégiques et opérationnels nationaux.

Les informations consignées dans le système de gestion de l'inventaire sont cruciales pour rendre compte de l'état des stocks de munitions, mais elles permettent aussi de détecter rapidement les enregistrements inexacts, pertes, vols et détournements qui touchent le stock national et donc, plus généralement, d'exercer un meilleur contrôle sur les munitions. À l'opposé, les risques d'incidents et de détournements augmentent quand le système de gestion de l'inventaire est inefficace (UNODA, 2015, mod. 03.10, p. v).

On entend par gestion de l'inventaire les systèmes et processus grâce auxquels on précise les impératifs liés au stock, on évalue son état, on identifie les options de réapprovisionnement et on enregistre son état actuel et projeté (UNODA, 2015, mod. 01.40, par. 3.151). Elle permet d'assurer la sécurité du personnel qui manipule les munitions ou travaille à proximité de celles-ci, d'optimiser l'utilisation des munitions stockées (un bien coûteux), de contrôler les sorties de stock et l'utilisation des munitions distribuées et, enfin, de détecter rapidement et efficacement les pertes et les détournements (mod. 03.10, par. 4). Les DTIM fournissent de plus amples informations sur le concept de gestion de l'inventaire – et les processus connexes –, ainsi que sur son influence positive sur l'efficacité de la gestion des stocks (mod. 03.10).

(dans le cas d'une démilitarisation) conformément aux processus de gestion des stocks applicables aux cinq autres groupes d'activités.

Les DTIM traitent spécifiquement de la planification et de l'exécution sécurisée de la destruction des munitions et des autres activités de démilitarisation accomplies dans le cadre de la gestion des stocks (UNODA, 2015, mod. 10.10).

## 6.8 La sécurité des stocks

Les mesures de sécurité visent avant tout à limiter les risques de détournement. S'agissant des principes et des systèmes de sécurité, les DTIM contiennent des recommandations relatives à l'élaboration et à la mise en œuvre de systèmes, processus et activités de sécurité physique destinés à garantir la sécurité des dépôts (UNODA, 2015, mod. 09.10). Parmi ces mesures de base, on peut évoquer les plans de sécurité, la sélection et la formation d'un personnel fiable et digne de confiance, les réglementations et procédures de sécurité et le contrôle des accès. Ces mesures accessibles contribuent à prévenir les vols, les pertes et la dispersion des munitions stockées (p. v).

Dans ce contexte, les DTIM mettent l'accent sur l'infrastructure et les systèmes à même de prévenir, limiter et surveiller les accès non autorisés – installations renforcées, clôture périmétrique, systèmes de détection des intrusions et caméras (UNODA, 2015, p. 9.10). Il s'agit de dissuader ou de limiter les accès non autorisés en rendant l'effraction difficile. Dans l'éventualité d'une violation du périmètre, l'objectif des dispositions contenues dans les DTIM est de faire en sorte que celle-ci soit immédiatement détectée et notifiée au personnel de sécurité approprié.

La mise en œuvre de ces mesures de base, doublée de la présence d'infrastructures et de systèmes périmétriques conçus pour assurer la sécurité physique des stocks, peut se révéler extrêmement efficace pour empêcher les accès non autorisés. Comme le montre l'encadré 6.2, la gestion de l'inventaire joue également un rôle clé dans la sécurité parce qu'elle permet de détecter tout détournement de manière rapide et fiable.

## 6.9 Le transport des munitions

Le transport de munitions implique :

- la préparation des munitions (qui doivent notamment être placées dans un emballage approprié) ;
- l'apposition d'un marquage sur l'emballage indiquant certaines informations essentielles comme son contenu et le code de classification des dangers ;
- la sécurisation de la cargaison en fonction de son mode de transport (routier, ferroviaire, maritime ou aérien) ; et
- le déplacement physique des munitions.

Il est essentiel que toutes ces opérations soient menées dans un souci de sûreté et de sécurité et en conformité avec les réglementations nationales et internationales régissant le transport des munitions à l'intérieur d'un pays et à l'international.

Plutôt que d'élaborer leurs propres réglementations relatives au transport des munitions à l'intérieur du pays, la plupart des États ont adopté des réglementations internationales sur le déplacement des « marchandises dangereuses » (dont les munitions font partie), tant pour les expéditions nationales qu'internationales. Les États ne sont donc plus contraints de conserver deux ensembles distincts de réglementations, ce qui simplifie les déplacements de munitions d'un État à un autre.

### Encadré 6.3

#### La classification des dangers

Qu'elles soient importées ou exportées, les munitions doivent être classées en fonction du principal danger qu'elles présentent, conformément à la réglementation internationale en vigueur. Il est indispensable de bien classer les dangers pour gérer les stocks selon les règles édictées par les DTIM. La catégorie de danger attribuée à un article (une fois testée la configuration de son emballage pour le transport) permet de maintenir le risque à un niveau acceptable, soit en appliquant les distances de sécurité et de séparation requises (voir glossaire), soit en effectuant une évaluation des risques (UNODA, 2015, mod. 02.10, 02.20).

Les DTIM expliquent en détail le système de classification des dangers de l'ONU et son application (UNODA, 2015, mod. 01.50).



Exemple de pictogramme relatif à la classification des dangers de l'ONU.



Un soldat américain supervise la préparation d'une mission de transport de munitions. Afghanistan, mars 2016.  
Source : Armée des États Unis.

Les DTIM décrivent les réglementations internationales qui s'appliquent au transport des marchandises dangereuses – en particulier le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques de l'ONU, qui régit la classification et l'étiquetage des produits chimiques, ainsi que d'autres données relatives à la sécurité. Le système s'applique aux munitions civiles et militaires, ainsi qu'à tous les modes de transport (ONU, 2017b ; UNODA, 2015, mod. 08.10, par. 4 ; voir encadré 6.3).

En complément de ce Système général harmonisé, les *Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses* détaillent la classification des

**Figure 6.2** La « matrice de gestion des risques » selon les DTIM



Note : \* « ALARP » (As Low As Reasonably Practicable) est le niveau de risque le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre dans la pratique, selon les critères établis par le génie technique et explosif.

Source : UNODA (2015, mod. 02.10, par. 6.1)

dangers et les symboles applicables (ONU, 2015 ; UNODA, 2015, mod. 01.50, par. 4). En outre, d'autres normes internationales réglementent plus spécifiquement certains modes de transport (routier, ferroviaire, maritime ou aérien) et imposent des règles et des exigences plus détaillées et plus spécifiques<sup>13</sup>.

## 6.10 La gestion des risques dans le contexte de la gestion des stocks

La base de données du Small Arms Survey sur les UEMS recense plus de 500 incidents survenus entre 1979 et février 2018 (Small Arms Survey, n.d.). Ces explosions ont fait près de 29 000 victimes, soit une moyenne de 50 victimes par incident. Elles ont coûté la vie à des militaires et à des civils, causé des blessures et endommagé ou détruit des infrastructures, des biens nationaux, des entreprises privées et des habitations. Ces statistiques montrent clairement que les munitions constituent une menace réelle partout où elles se trouvent, surtout si elles sont mal gérées et mal surveillées.

La gestion des risques inhérents au stockage des munitions est un élément fondamental de la gestion des stocks (voir section 2.3). Le respect des DTIM suffit à satisfaire bon nombre des exigences associées à la mise en place d'un système

<sup>13</sup> Parmi les normes internationales sur le transport, on peut citer la CEE-ONU (2017) et l'OACI (2011).

intégré de gestion des risques (UNODA, 2015, mod. 02.10, p. v). Les DTIM décrivent le concept de gestion des risques ainsi que les activités propres à la gestion des risques associés aux stocks de munitions. Les DTIM sont principalement axées sur la protection de la population civile, mais elles prévoient des techniques d'estimation des risques qui peuvent être utilisées pour d'autres aspects de la gestion des stocks (UNODA, 2015, mod. 02.10, par. 1). Quand elle s'appuie sur des principes scientifiques et techniques reconnus, la gestion des risques permet de réduire les risques d'explosion accidentelle et d'atténuer leurs conséquences si toutefois elles surviennent.

Quand il ne leur est pas possible de respecter les normes minimales de sécurité, les autorités peuvent trouver, dans les DTIM, des instructions détaillées pour mener une « analyse des conséquences », établir une « fiche de sécurité anti-explosion » ou procéder à une évaluation des risques à l'aide des logiciels et formulaires de la boîte à outils SaferGuard<sup>14</sup>. Ces méthodes d'évaluation axées sur les risques peuvent aider les autorités compétentes à identifier les risques ainsi que les moyens de les réduire autant que possible. La figure 6.2 décrit l'approche globale de la gestion des risques adoptée par les DTIM ainsi que les relations entre ses différentes composantes (UNODA, 2015, mod. 02.10, par. 6.1). Celles-ci – et les techniques connexes – sont expliquées en détail dans les DTIM (par. 6 à 13).

### 6.10.1 L'approche par niveau du processus de réduction des risques proposée par les DTIM

Le cadre de sécurité et de sûreté des munitions des DTIM intègre la gestion des risques. En se référant à ce cadre, chaque État peut établir ses propres programmes et renforcer ses capacités en accord avec ses ressources nationales. Comme le montre la section 2.3, les DTIM expliquent comment pratiquer la gestion des stocks à trois niveaux progressifs de réduction des risques – RRPL 1 (de base), RRPL 2 (intermédiaire) et RRPL 3 (avancé) – en fonction des infrastructures, des équipements et des ressources financières et techniques dont il dispose (UNODA, 2015, mod. 01.20). Il est conseillé aux États de :

*maintenir les processus de gestion des stocks au niveau RRPL 1 au moins. Les risques s'en trouveront, souvent, significativement réduits. Il est ensuite possible d'apporter des améliorations continues et progressives à l'infrastructure et aux processus de*

14 Les formulaires sont disponibles sur le site UN SaferGuard (n.d.c).

*gestion des stocks, à mesure que le personnel se perfectionne et que des ressources supplémentaires sont disponibles. Ces mesures supplémentaires correspondraient aux niveaux RRPL 2 et 3. (UNODA, 2015, mod. 06.20, p. iii).*

Les DTIM contiennent des recommandations détaillées pour atteindre les niveaux RRPL 1, 2 et 3 (UNODA, 2015, mod. 01.10, p. iii, par. 6.5 ; mod. 01.20). Dans un premier temps, le pays évalue son degré de conformité avec les dispositions des DTIM et aux niveaux RRPL associés. Il détermine ensuite ses priorités pour se conformer à ces exigences, en tenant compte de ses capacités et de ses ressources. Comme l'indiquent les DTIM, en fonction du développement de son personnel et de ses ressources disponibles, un pays peut réduire progressivement – et de manière de plus en plus efficace – les risques liés à ses stocks de munitions à mesure que son personnel gagne en compétence et que les ressources disponibles augmentent.

### 6.10.2 Les rapports et les enquêtes relatives aux accidents

Les rapports et les enquêtes sur les accidents et autres incidents liés aux stocks de munitions, ainsi que les mesures adoptées pour y faire face, sont des éléments essentiels de la gestion des risques. La plupart des accidents sont évitables, mais la sécurité parfaite est un objectif inatteignable. Même les meilleurs processus mis

#### Encadré 6.4

Le modèle de rapport d'incident du Small Arms Survey

Le Small Arms Survey a élaboré un modèle de rapport d'incident destiné à rendre compte des explosions accidentelles dans les dépôts de munitions dans le but d'harmoniser et d'encourager la mise en commun d'informations et faciliter ainsi l'établissement des rapports et les enquêtes. Le formulaire pose six questions relatives aux expositions accidentelles :

- Quand l'explosion a-t-elle eu lieu ?
- Où l'explosion a-t-elle eu lieu ?
- Qui est le propriétaire du site et de son contenu ?
- Pourquoi l'explosion a-t-elle eu lieu ?
- Quelles ont été les conséquences de l'explosion ?
- Comment l'État et la communauté internationale ont-ils réagi ?

Le formulaire permet d'enregistrer des informations précises et de partager des données systématisées. Il est disponible en anglais, en arabe, en bosnien-croate-monténégrin-serbe (BCMS), en espagnol, en français, en portugais, en russe et en swahili.

Source : Berman et Reina (2014)

en œuvre par le personnel le mieux formé ne peuvent garantir que jamais aucun accident ne se produira. Mais certaines mesures peuvent, de manière générale, réduire les risques et améliorer la sécurité. Les rapports et les enquêtes sur les accidents peuvent notamment permettre aux États de déterminer la cause des incidents, d'identifier les mesures à prendre pour les prévenir et tirer des enseignements plus généraux. Ce processus ne vise pas à désigner des coupables, mais à améliorer la sécurité et à réduire les risques.

Il est particulièrement important que le système de gestion des stocks comporte un processus d'enquête et d'établissement de rapports qui invite à signaler immédiatement tous les incidents liés aux munitions, dont ceux qui ont été évités de justesse (voir encadré 6.4)<sup>15</sup>. Selon les enquêtes menées, ces incidents sont rarement déclenchés par un seul événement ; ils sont le plus souvent le résultat d'une série de défaillances individuelles.

À la suite d'une enquête, il est possible par exemple possible de réviser les processus et procédures ou en adopter de nouveaux, de former à nouveau le personnel, de modifier ou moderniser la conception des munitions ou l'infrastructure ou d'émettre des interdictions ou des restrictions (voir section 6.4.2). Deux modules des DTIM traitent des accidents causés par des munitions et des rapports et enquêtes connexes. Elles traitent des généralités relatives à ces sujets et proposent une méthodologie d'enquête (UNODA, 2015, mod. 11.10, 11.20).

## 6.11 Conclusion

Pour satisfaire les besoins opérationnels et stratégiques – et garantir la sûreté et la sécurité des munitions stockées –, le stock national doit impérativement être géré convenablement. La GCVM suppose donc une gestion globale et durable des stocks.

L'approche de la gestion des stocks décrite dans cette section du manuel est fondée sur les six grands « groupes d'activités » relevant de la gestion des stocks selon les DTIM, dont chacun a une fonction ou un rôle précis. Certains processus

15 Un « accident évité de justesse » est un événement concernant des munitions ou une activité connexe qui, par chance, n'a pas entraîné un accident ou un incident. Ce peut être une munition qui tombe, un éclat lumineux et de la fumée observés pendant une opération de nettoyage, l'effondrement d'une pile de conteneurs de munition ou un conducteur de chariot élévateur qui enfonce les fourches dans un conteneur.

clés de la gestion des munitions – comme la surveillance et la gestion de l’inventaire – sous-tendent certains de ces « groupes d’activités » et interagissent avec d’autres dans le cadre global qui permet de veiller à ce que le stock de munitions satisfasse les besoins opérationnels dans des conditions de sécurité optimales.

La gestion des risques est elle aussi indispensable à la gestion des stocks. L’approche par niveau du processus de réduction des risques proposée par les DTIM est un outil qui peut permettre aux États de gérer les risques associés à leurs stocks de munitions en fonction de leurs capacités et de leurs ressources. Les rapports et les enquêtes relatives aux accidents permettent de mieux gérer les risques et de les réduire ; ils sont donc un facteur d’amélioration de la sécurité du stock national de munitions.

— Auteur : Eric J. Deschambault

## SECTION 7

# L'élimination des munitions



## 7.1 Introduction

On entend par élimination le fait de retirer du stock national les munitions dangereuses, inutilisables, obsolètes ou excédentaires. L'État prend la décision d'éliminer des munitions dans le cadre d'une revue nationale des munitions à éliminer. Cette première étape du processus peut être influencée différents facteurs. La dernière étape de ce même processus est le retrait physique des munitions à éliminer dans le cadre d'une « action d'élimination ».

Par le passé, les États disposaient de diverses méthodes d'élimination. Mais, dans le contexte actuel de lutte contre les activités illicites liées aux munitions et de promotion des modes écologiques d'élimination, seules deux méthodes d'élimination restent acceptables aux yeux de la communauté internationale : l'exportation (ventes et dons) et la démilitarisation. Cette dernière est la méthode privilégiée – à l'exception de la combustion à l'air libre (OB) et de la détonation à l'air libre (OD). Les différentes technologies de démilitarisation ont chacune des avantages et des inconvénients. Cette section met en lumière quelques facteurs qu'il convient de prendre en considération pour choisir un procédé d'élimination.

La composante élimination comporte deux volets :

- la gestion des munitions destinées à l'élimination ; et
- la gestion des risques liés au processus de démilitarisation, aux installations et lieux associés ou aux activités connexes – comme les interventions d'urgence en cas d'explosion et le déclassement des sites.

Ces deux composantes sont analysées dans cette section.



### Note

La revue nationale des munitions à éliminer est un processus complet et approfondi conçu pour que chaque mesure d'élimination soit viable sur le plan économique, corresponde à l'état des munitions et à la quantité à éliminer et respecte les accords internationaux et les réglementations nationales en vigueur dans les domaines de la sûreté, de la sécurité et de l'environnement.

## 7.2 Les anciennes méthodes d'élimination des munitions

Autrefois, les États avaient le choix entre les six méthodes d'élimination suivantes :

- les ventes (exportations) ;
- les cadeaux ou dons (exportations) ;

- la réaffectation à des fins de formation ;
- l'immersion en haute mer ;
- l'enfouissement ; et
- la démilitarisation – notamment par un processus de destruction (UNODA, 2015, mod. 10.10, par. 4).

À l'heure actuelle, certaines de ces méthodes sont interdites et d'autres sont fortement découragées.

L'État a pour tâche de déterminer à quel moment il convient de décider de l'élimination des munitions – ce qui constitue l'un des principaux jalons de la GCVM. Lorsque cette décision est prise, le choix de la méthode appropriée peut se révéler complexe, car il dépend de nombreux facteurs.

Le respect de l'environnement est récemment devenu un critère essentiel à ce propos. De plus, la gestion du processus de démilitarisation est devenue particulièrement complexe sous l'influence des traités internationaux et d'autres considérations juridiques (OTAN, 2015a, p. 33).

Les méthodes d'élimination suivantes sont interdites ou déconseillées :

- **L'immersion en mer**, *interdite* par la Convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets (« Convention de Londres ») et son « Protocole de 1996 » (OMI, 1972 ; 1996) ;
- **L'immersion dans les lacs et l'enfouissement dans les décharges**, *fortement découragés* par les Nations unies dans la mesure où ces deux méthodes polluent les sols et les eaux et ne font que repousser les dangers, les menaces et les coûts de dépollution (UNODA, 2015, mod. 10.10, et par. 4).
- **La destruction par combustion ou détonation à l'air libre (OB et OD)**, *de plus en plus fréquemment découragée* pour des raisons sanitaires et de contamination du sol, des eaux souterraines et de l'air (OTAN, 2001 ; voir encadré 7.1).

Si la combustion et la détonation à l'air libre sont fortement découragées, les États en développement ou touchés par un conflit, notamment, continueront vraisemblablement à les utiliser pour détruire les munitions. En effet, ces méthodes sont peu coûteuses et ne nécessitent ni infrastructure ni équipement sophistiqué. Elles peuvent également être perçues comme la manière la plus rapide d'éliminer de grandes quantités de munitions excédentaires ou inutilisables dans un contexte où les risques de détournement ou d'explosion accidentelle sont prégnants. Dans le cadre de son processus décisionnel, les États doivent choisir leur méthode de

### Encadré 7.1

#### Les dangers de la combustion et de la détonation à l'air libre pour l'environnement

Selon une étude canadienne, les activités impliquant des munitions et des explosifs – comme la formation, la destruction de munitions d'armes de petit calibre et les opérations de type OB/OD – dispersent, dans la zone où elles se déroulent, des matériaux énergétiques comme le TNT, le RDX, la nitrocellulose et des métaux lourds – par exemple du plomb et du chrome.

Les auteurs de l'étude recommandent que les opérations de démilitarisation soient menées par destruction contrôlée dans la plupart des cas, notamment pour les munitions d'armes de petit calibre. Ils suggèrent de n'utiliser les techniques d'OB et d'OD que pour les matériaux énergétiques en vrac non confinés, les projectiles contenant des explosifs brisants et les engins et munitions qui n'ont pas explosé. Ils appellent à l'interdiction permanente des fours statiques et invitent les responsables à examiner au cas par cas la nature des munitions destinées à l'élimination.

Source : Boulay (2003, p. i)



Des munitions inutilisables détruites par détonation contrôlée à l'air libre en Afghanistan, octobre 2014.

Source : Alamy Stock Photography

destruction en tenant compte de priorités et d'intérêts concurrents (UNODA, 2015, mod. 10.10, p. vi, par. 9).

Dans un souci de préservation de l'environnement, ces méthodes feront très certainement l'objet d'une surveillance accrue destinée à en limiter, voire à en supprimer l'usage. Par conséquent, il convient de n'utiliser les méthodes dites OB et OD que pour des munitions dangereuses dont la destruction rapide est jugée nécessaire et à la condition qu'aucune autre technologie ne soit envisageable.

### 7.3 La gestion des munitions destinées à l'élimination

Jusqu'au moment de son retrait physique, toute munition destinée à être éliminée est considérée comme un article du stock national (UNODA, 2015, mod. 01.30, par. 8, et mod. 01.40, par. 3.180). À ce titre, elle doit être gérée conformément aux règles de gestion des stocks décrites dans la section 6.

Cette section porte sur la gestion des munitions destinées à l'élimination, et en particulier sur les deux méthodes d'élimination acceptées par la communauté internationale, à savoir :

- les exportations (ventes ou dons) ; et
- la démilitarisation.

 **Note** Pour prévenir, combattre et éliminer le commerce illicite des armes légères et de petit calibre, la communauté internationale déconseille l'exportation de munitions excédentaires. La démilitarisation est l'option d'élimination privilégiée. Toutefois, si l'exportation est envisagée, elle doit se faire conformément aux traités, accords ou instruments internationaux qui régissent les décisions d'un État en matière d'élimination (OSCE, 2012, p. 10).

#### 7.3.1 Les munitions à éliminer exportées dans le cadre de ventes ou de dons

Les directives internationales relatives aux bonnes pratiques préconisent le recours à la démilitarisation, mais de nombreux États préfèrent exporter leurs munitions excédentaires par souci d'économie ou pour rentabiliser leurs investissements antérieurs. Ces ventes ou dons dépendent de l'existence – rare – d'un marché des munitions vieillissantes. Deux autres éléments relatifs aux exportations doivent être pris en compte :

- **Les contrôles nationaux et internationaux.** Différents traités et accords internationaux contiennent des dispositions relatives à l'exportation des munitions

visant à limiter les ventes illicites et empêcher les ventes d'articles prohibés ou à usage restreint, comme les mines antipersonnel ou les sous-munitions (UNODA, 2015, mod. 10.10, par. 5). Les DTIM proposent un cadre propice à l'élaboration et à la mise en œuvre de contrôles nationaux efficaces et responsables relatifs aux transferts internationaux de munitions – les importations, les exportations, le transit, les transbordements et le courtage – ainsi qu'à la prise en compte des questions relatives à leur application, à la coopération internationale et à la transparence publique et parlementaire (mod. 03.30, par. 1).

- **L'utilisation finale.** Les mesures de contrôle de l'utilisation finale mis en place à l'échelle nationale visent à garantir que les transferts internationaux de munitions s'effectuent en toute légalité à destination de l'utilisateur final déclaré et pour l'utilisation finale déclarée. Ce contrôle est une composante essentielle de tout système de contrôle des transferts de munitions et un outil indispensable pour combattre et prévenir les détournements (UNODA, 2015, mod. 03.40, p. v). Il est interdit aux États parties au Traité sur le commerce des armes (TCA) de fournir des munitions si le fait d'autoriser un transfert les contraint à ne pas respecter leurs obligations internationales ; ils sont également tenus de procéder à une évaluation des risques avant d'autoriser un transfert (Casey-Maslen, 2016, p. 55 à 70 ; AGNU, 2013 ; voir encadré 7.2).

### Encadré 7.2

Les interdictions et les critères d'évaluation des risques liés aux exportations prévus par le TCA

**L'article 6** du TCA stipule qu'un État doit refuser d'accorder une autorisation de transfert de munitions si celui-ci viole un embargo de l'ONU sur les armes ou un autre accord international, ou si l'État partie :

a connaissance, au moment où l'autorisation est demandée, que [les munitions] pourraient servir à commettre un génocide, des crimes contre l'humanité, des violations graves des Conventions de Genève de 1949, des attaques dirigées contre des civils ou des biens de caractère civil et protégés comme tels, ou d'autres crimes de guerre tels que définis par des accords internationaux auxquels il est partie (AGNU, 2013, art. 6).

**L'article 7** du TCA décrit la procédure qu'un État doit suivre avant d'autoriser l'exportation de munitions. Il stipule que les États parties au Traité sur le commerce des armes ne doivent pas autoriser une exportation s'il existe un risque prépondérant que les munitions « portent atteinte à la paix et à la sécurité » ou qu'elles soient utilisées pour commettre une violation grave du droit international humanitaire ou du droit international des droits de l'homme – ou pour en faciliter la commission – ou pour « commettre un acte constitutif d'infraction au regard des conventions et protocoles internationaux relatifs » au terrorisme ou à la criminalité transnationale organisée « auxquels l'État exportateur est Partie, ou à en faciliter la commission » (AGNU, 2013, art. 7).

- **Les mouvements transfrontaliers.** Les mouvements transfrontaliers de munitions destinées à la démilitarisation doivent être gérés et comptabilisés conformément aux dispositions prévues par les DTIM et ce, dans un souci de responsabilisation et de prévention des activités illicites et utilisations abusives (UNODA, 2015, mod. 03.20, 03.40). En outre, tous les transferts internationaux de munitions doivent impérativement respecter les réglementations relatives à la classification des dangers de l'ONU et au transport international des marchandises dangereuses. Ces réglementations sont détaillées dans les DTIM (mod.01.50, 08.10 ; voir section 5.3).

### 7.3.2 La démilitarisation

Le but de la démilitarisation est de rendre les munitions impropres à leur usage initial. Elle nécessite des ressources financières importantes (voir encadré 7.3). Idéalement, le processus de démilitarisation devrait être pris en compte au début du cycle de vie d'une munition, au moment de sa conception ou lors du processus d'approvisionnement (voir encadré 5.2), notamment pour pouvoir préalablement allouer les ressources et mettre en place les procédures nécessaires. Mais cette

#### Encadré 7.3

Quelques exemples de coûts associés à l'élimination des munitions

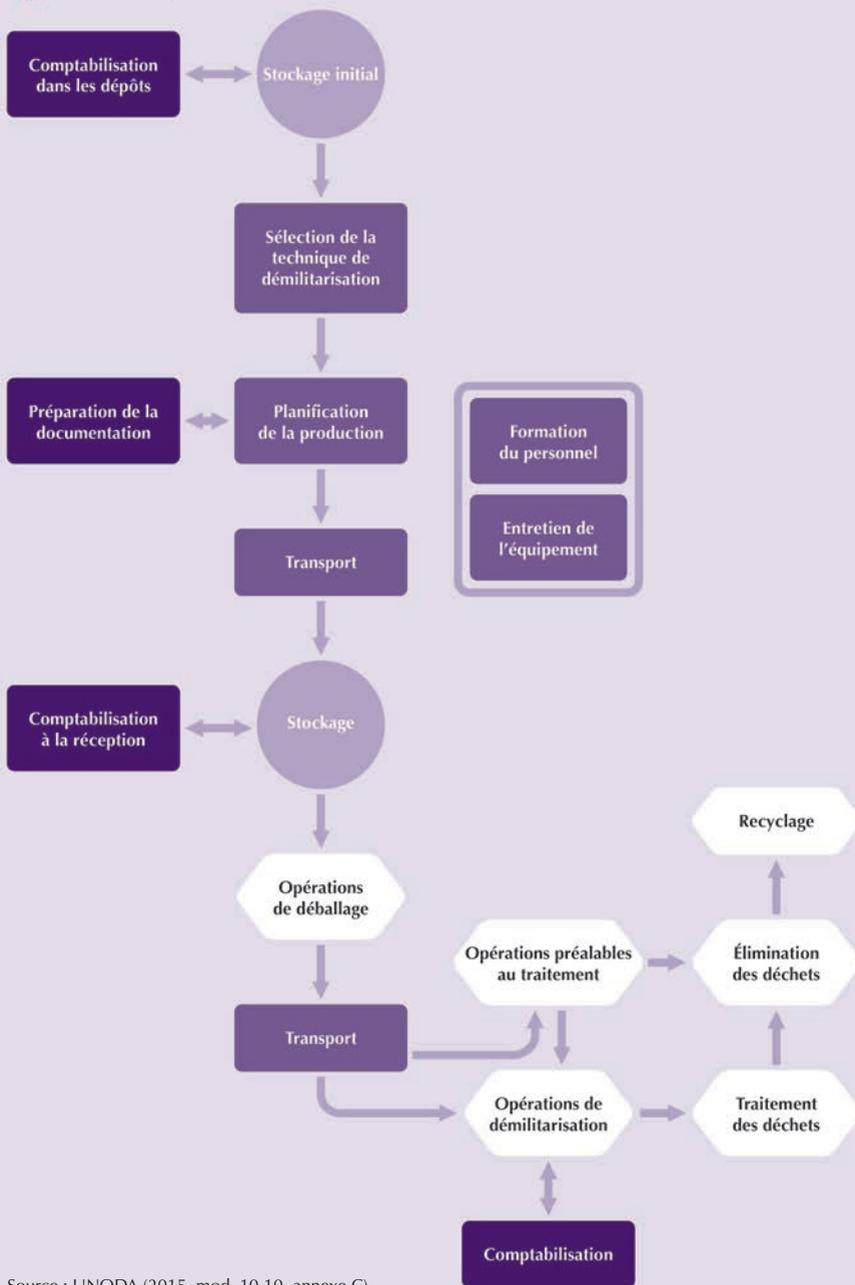
**Géorgie.** Près de 9 000 missiles et roquettes ont été détruits dans le cadre d'un projet mené en Géorgie en 2008. Doté d'un budget de 478 000 euros (près de 690 000 dollars), le projet a permis de désassembler 1 080 missiles sol-air S-8, 5 724 roquettes Alazan et 1 976 roquettes anti-grêle Kristall (des missiles utilisés en agriculture pour mettre en pratique la technique dite de « l'ensemencement des nuages ») (OTAN, 2008c).

**Bélarus.** Le Bélarus a détruit 3,4 millions de mines PFM-1 à l'aide d'une usine mobile équipée d'une chambre de détonation à froid (un four blindé à parois épaisses) pour un coût de 3,9 millions d'euros (5,4 millions de dollars). La technologie a permis d'éliminer en toute sécurité les composants chimiques et les déchets résiduels selon un procédé respectueux de l'environnement et les normes environnementales biélorusses et européennes les plus strictes (CIMAP ISU, 2017).

**Serbie-et-Monténégro.** En 2007, un projet de destruction de 1,4 million de mines terrestres a été mené à bien en Serbie-et-Monténégro pour un budget de 1,7 million d'euros (2,3 millions de dollars). En 2003, un autre projet a permis de détruire 28 000 armes légères et de petit calibre pour un coût de 375 000 euros (424 000 dollars) (OTAN, 2017a, p. 1).

**États-Unis.** En février 2015, environ 529 373 tonnes de munitions classiques américaines étaient en attente de démilitarisation ou d'élimination, dont 3 533 tonnes de munitions pour armes de petit calibre en bon état. Selon le DoD, 582 789 tonnes de munitions classiques devraient s'ajouter à ce stock en attente entre 2016 et 2020. Au cours de l'exercice 2015, ce même département a consacré environ 118 millions de dollars à la démilitarisation et à l'élimination de munitions classiques (GAO, 2016, p. 126).

**Figure 7.1** Le cycle de démilitarisation selon les DTIM



Source : UNODA (2015, mod. 10.10, annexe C)

planification précoce de la démilitarisation est rare, et la décision d'éliminer des munitions précède souvent l'identification du processus de démilitarisation approprié – et l'allocation des ressources nécessaires (voir sections 3.2.2 et 4.4).

La figure 7.1 montre que le cycle typique de la démilitarisation peut s'avérer un processus complexe, global et de grande envergure. La démilitarisation physique des munitions n'est qu'un aspect de ce cycle qui comprend :

- le transport ;
- le stockage ;
- le traitement ;
- les opérations ;
- l'entretien de l'équipement ;
- la formation du personnel ; et
- la comptabilisation.

Le personnel en charge de la planification doit impérativement acquérir une bonne compréhension de l'ensemble des processus qui constituent le cycle avant d'opter pour la démilitarisation (UNODA, 2015, mod. 10.10, par. 6-7 ; voir section 4).



Le découpage à la scie de projectiles hautement explosifs expose leur contenu énergétique. Les composants sont ensuite acheminés sur un convoyeur à courroie vers la station suivante pour y faire fondre les matières explosives. Lübben, Allemagne, 2012. Source : Spreewerk Lübben GmbH

Une multitude de facteurs techniques doivent être pris en compte pour élaborer le plan de démilitarisation (UNODA, 2015, mod. 10.10, par. 6-7). De nombreux documents recensent les techniques et procédés envisageables et évoquent leurs avantages et leurs inconvénients (voir la section « Pour en savoir plus »). Ces techniques vont de la combustion ou détonation à l'air libre à des méthodes industrielles très sophistiquées. De manière générale, plus les munitions à détruire sont nombreuses, plus les économies d'échelle sont importantes. Ces économies autorisent une plus grande liberté de choix parmi les technologies abordables et efficaces disponibles. Les États peuvent également envisager diverses formes de coopération en matière de démilitarisation, par exemple une coopération régionale ou une alliance (OSCE, 2008, p. 145 ; UNODA, 2015, mod. 10.10, par. 7.5 ; encadré 3.3).

En bref, la détermination du processus de démilitarisation approprié dépend de toute une série de facteurs (UNODA, 2015, mod. 10.10, par. 7), parmi lesquels :

- les options de démilitarisation envisageables ;
- les ressources disponibles (dont le financement, les installations, le personnel formé, la technologie) ;
- les conditions matérielles (les munitions peuvent-elles être transportées en toute sécurité ?) ;
- le volume, le type et la quantité de munitions à démilitariser ;
- les capacités nationales en la matière (dont celles des éventuels sous-traitants) ;
- les lois régissant la sécurité et l'environnement ; et
- les lois, instruments et accords internationaux.

Il est parfois possible de compenser les coûts de la démilitarisation par la récupération, le recyclage et la réutilisation des munitions – les techniques dites de « R3 ». Mais ces techniques ne s'appliquent pas à toutes les catégories de munitions. Il s'agit d'extraire les composants et composés de base des munitions qui, s'ils sont recyclables, peuvent ensuite être vendus. Pour ce faire, il convient de décider du procédé approprié selon qu'il existe un marché pour l'utilisation alternative ou la vente des matériaux et déchets produits – la ferraille<sup>16</sup>, les explosifs miniers ou encore les engrais.

Si leurs réglementations nationales le permettent, il peut s'avérer plus rentable pour les États d'éliminer leurs munitions excédentaires – notamment en les

---

16 Avant d'être vendus ou utilisés à d'autres fins, les déchets doivent être certifiés exempts de tout risque d'explosion.

vendant ou en les recyclant – que de conserver des stocks vétustes et inutilisables. Les experts estiment que les approches R3 peuvent réduire les coûts de démilitarisation de 30 à 60 %, voire plus (Lazarević, 2012, p. 30). Ces économies ne signifient pas pour autant que la démilitarisation soit une activité très rentable :

*Les coûts relatifs aux installations et à l'exploitation sont relativement élevés. En outre, si certains métaux de rebut génèrent des recettes non négligeables, les missiles, par exemple, contiennent de grandes quantités de matériaux non récupérables comme la fibre de verre et l'électronique, ce qui peut augmenter, plutôt que compenser, les coûts d'élimination.* (Lazarević, 2012, p. 30).



**Note** À l'échelle internationale, les techniques de démilitarisation privilégiées sont désormais plus respectueuses de l'environnement, plus pratiques, plus sûres sur le plan matériel, moins dangereuses pour la santé, plus rentables et plus susceptibles de maximiser les avantages de la R3.

La phase d'élimination des munitions comporte un certain nombre de jalons : la décision de se défaire de certaines munitions, le choix d'une méthode et d'un procédé (dans le cas de la démilitarisation) ; la mise en œuvre des activités d'élimination ; la certification du fait que les munitions ont été éliminées convenablement et conformément à la décision. Les données relatives à ces jalons doivent être consignées et communiquées au personnel en charge de toutes les composantes de la GCVM. Cette circulation des informations facilitera la planification, les achats, la gestion des stocks et les nouvelles activités d'élimination. Elle est aussi un instrument de valorisation de l'expérience acquise.

## 7.4 La gestion des risques liés à la démilitarisation

Le volet gestion des risques de la gestion des stocks est traité dans la section 6.10. Dans cette section, nous examinons la gestion des risques dans le contexte de la démilitarisation. Les risques qui en découlent sont en effet beaucoup plus problématiques que ceux liés aux munitions neuves, notamment pour les raisons suivantes :

- **L'âge des munitions.** Les munitions destinées à la démilitarisation sont généralement plus anciennes et peuvent avoir dépassé leur durée de conservation.
- **Les incertitudes relatives au passé des munitions.** Les conditions dans lesquelles elles ont été stockées ou manipulées peuvent ne pas être connues ;

elles peuvent n'avoir jamais fait l'objet de programmes de surveillance ou de contrôle de la stabilité de leur charge propulsive ; elles peuvent avoir été manipulées sans précaution et avoir subi des dommages internes ou avoir été exposées à des conditions ambiantes préjudiciables entraînant une détérioration physique.

- **Les dommages subis par les munitions.** Les munitions peuvent avoir subi des dommages internes, s'être corrodées ou présentés d'autres détériorations dangereuses (exsudation, cristallisation, etc.).

Les opérations de démilitarisation peuvent se dérouler dans des conditions de sécurité optimales, à condition que l'on consacre suffisamment de temps et d'énergie à la planification et à l'évaluation des risques, au choix du procédé et du matériel approprié ainsi qu'à l'élaboration des procédures opérationnelles (notamment à l'examen de toutes les éventualités), et à condition que l'on recoure à du personnel dûment formé et qualifié.

Comme expliqué dans la section 6.3, les DTIM définissent un niveau de base pour la gestion des risques des six grands groupes d'activités, dont la démilitarisation des munitions. L'évaluation des risques de chaque opération de démilitarisation doit être menée conformément aux dispositions des DTIM relatives à la démilitarisation. Les résultats peuvent servir de base à l'élaboration des mesures de prévention et de protection. Comme toute autre activité impliquant des munitions, les opérations de démilitarisation comportent des risques spécifiques et nécessitent un surcroît de vigilance (UNODA, 2015, mod. 02.10).

Pour gérer efficacement les risques associés et mettre en pratique les méthodes d'élimination, il est indispensable de recourir à une planification soignée et d'accorder toute l'attention nécessaire à la réduction des coûts, aux équipements, à la formation du personnel en charge des tâches d'élimination et de déclassément (voir section 4.3.3).

Dans le cadre de la gestion des risques liés à la démilitarisation, deux processus supplémentaires importants peuvent s'avérer nécessaires :

- les interventions d'urgence en cas d'explosion de munitions ; et
- le déclassément de sites contaminés.

Ces mesures nécessitent l'intervention de personnes dotées d'une formation spécifique (voir ci-après).

### 7.4.1 Les interventions d'urgence

Même lorsque les précautions nécessaires ont été prises, le personnel en charge de la neutralisation, de l'enlèvement et de la destruction des explosifs (NEDEX) doit parfois intervenir dans certaines situations inhabituelles ou dangereuses pour coordonner une intervention d'urgence – notamment en cas de déversement ou de chute de matières explosives, d'exsudation ou d'autres phénomènes dangereux, ou enfin en cas d'accident. Dans les situations de ce type, seul le personnel NEDEX est en mesure d'évaluer la situation et d'y faire face ; le reste du personnel doit être évacué.

Dans les pays qui ont récemment connu un conflit et dans les pays en développement, les grandes quantités de munitions excédentaires dangereuses peuvent également présenter des dangers. Il peut s'avérer nécessaire de mener des opérations de neutralisation des explosifs et munitions pour sécuriser les zones concernées. Les DTIM traitent de ces opérations et des techniques à utiliser notamment après une explosion accidentelle. Elles déconseillent dans ce cas de recourir aux procédures opérationnelles normalisées de « déminage ». Celles-ci n'ont pas été spécifiquement conçues pour la neutralisation post-explosion et peuvent donc



Des grenades fumigènes de calibre 40 mm trouvées sur le site de stockage de munitions de Car Dusan à Rudo, Bosnie-Herzégovine, 2010. Source : OSCE/EUFOR

s'avérer dangereuses et/ou inefficaces. Les opérations de neutralisation post-explosion exigent des connaissances techniques plus approfondies que celles relatives aux mines ou engins non explosés (UNODA, 2015, mod. 11.30, p. iv).

#### 7.4.2 Le déclasséement des sites

Malgré de bonnes pratiques d'entretien, il peut arriver que l'équipement, les installations et le terrain soient contaminés par des charges propulsives, des explosifs et d'autres agents polluants pendant les activités de démilitarisation. Jusqu'à preuve du contraire, il convient de considérer que l'intégralité des équipements, l'ensemble des installations et toutes les zones dans lesquelles des munitions ont été stockées, manipulées ou traitées ou dans lesquelles des activités de démilitarisation ont été menées sont contaminés.

Une fois les activités de démilitarisation terminées et avant toute nouvelle utilisation, l'équipement, les installations et les zones doivent être inspectés, décontaminés et certifiés exempts de tout risque d'explosion. Les plans et procédures de décontamination dépendent des dangers identifiés lors de l'évaluation des risques. Le nettoyage et la certification doivent être effectués par un personnel qualifié et habitué à mener ces opérations et à conserver les données connexes. Les DTIM contiennent des recommandations relatives à la certification (UNODA, 2015, mod. 06.50, par. 7.2).

## 7.5 Conclusion

Les stocks nationaux contiennent tous des munitions qui devront être éliminées à un moment ou à un autre. L'élimination de ces munitions est une composante clé de la GCVM qui permet de s'assurer que les munitions dangereuses, inutilisables, périmées ou excédentaires sont convenablement identifiées, comptabilisées et gérées, et qu'elles seront éliminées dans les délais requis. Elle contribue à la sécurité du stock national et à la réduction des risques d'incident et de détournement.

Le processus d'élimination commence lorsque la décision est prise de retirer des munitions du stock national. Bien que ce mode d'élimination ne soit pas encouragé, ces munitions peuvent être exportées à condition que :

- la transaction soit conforme aux réglementations en vigueur (nationales et internationales) ;

- les munitions puissent être transportées en toute sécurité, conformément aux réglementations internationales sur le transport de marchandises dangereuses ; et
- l'État exportateur ait identifié un destinataire ou un acheteur intéressé.

Dans tous les autres cas, les munitions doivent impérativement subir un processus de démilitarisation.

Grâce à certaines techniques de démilitarisation, il est possible de recouvrer une partie des coûts par le biais de la récupération, du recyclage ou de la réutilisation (R3) des matériaux et déchets issus du processus de démilitarisation. La communauté internationale privilégie les techniques de R3 dans le but mieux préserver l'environnement. En achetant des munitions conçues dans une optique de démilitarisation, il est possible de mieux planifier l'élimination des munitions en fin de vie et de réduire les coûts connexes.

L'évaluation des risques permet de réduire considérablement la probabilité de survenue des incidents et d'atténuer les conséquences de ceux qui se produiront malgré tout. Le personnel spécialisé dans la NEDEX peut être appelé à intervenir dans des situations des situations d'urgence ou inhabituelles.

— **Auteur : Eric J. Deschambault**



## **SECTION 8**

### La GCVM en bref



## 8.1 Introduction

Ce guide présente le modèle de gestion du cycle de vie des munitions conçu par le Small Arms Survey. Il traite notamment de :

- **sa composante structurelle** (l'appropriation nationale et les conditions propices à la GCVM) ; et de
- ses quatre **composantes fonctionnelles** (la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination).

Cette section met en lumière les synergies et interactions entre tous les éléments du modèle de GCVM – ses composantes, les conditions propices et les principales activités.

## 8.2 Les composantes et activités de la GCVM

Comme le montrent les sections 2 et 3, le modèle de GCVM est constitué de ses composantes structurelles et fonctionnelles, et des conditions qui garantissent la pérennité de l'ensemble du système. Il est pratiquement impossible de créer et de faire perdurer un système de GCVM dans un État qui ne dispose pas de ces composantes et conditions fondamentales. Chaque pièce du puzzle interagit avec les autres pour que le système fonctionne efficacement et que les décisions importantes (jalons) soient prises en temps opportun. Le système peut s'épanouir dans un environnement propice caractérisé par une véritable appropriation nationale. Dans ces conditions, les États peuvent élaborer des processus et des programmes de GCVM complets, intégrés, durables et rentables. Grâce à la GCVM, ils peuvent prétendre à disposer d'un stock de munitions sûr et sécurisé susceptible de satisfaire les besoins stratégiques et opérationnels nationaux.

Le tableau 8.1 propose une vue synthétique du modèle de GCVM, de ses composantes et de ses principales activités. Il met en lumière les interactions entre les éléments indispensables à la pérennité et à l'exhaustivité du système.

## 8.3 Conclusion

L'objectif premier de la GCVM est de faire en sorte que l'État dispose d'un stock de munitions susceptible de satisfaire ses besoins stratégiques nationaux tout en garantissant la sûreté et la sécurité des munitions. Jusqu'à présent, les directives

**Tableau 8.1** Conditions favorables à la GCVM, composantes, activités et interactions

Composantes de la GCVM	Activités principales	Interactions avec les autres composantes de la GCVM			
		Planification	Approvisionnement	Gestion des stocks	Élimination
Composante structurelle - appropriation nationale et conditions propices à la GCVM (section 3)	Créer et mettre à jour un système de gestion des munitions	x	x	x	x
	Mettre à disposition les ressources financières nationales nécessaires à la mise en œuvre	x	x	x	x
	Élaborer un cadre normatif (politiques nationales, directives en matière de défense, normes, etc.)	x	x	x	x
	Élaborer un cadre organisationnel pour la coordination, la supervision et la mise en œuvre	x	x	x	x
	Créer l'infrastructure et les équipements nécessaires à la coordination, à la supervision et à la mise en œuvre	x	x	x	x
	Mettre à disposition les ressources humaines nécessaires à la mise en œuvre des procédures et activités	x	x	x	x
Planification (section 4)	Définir les besoins en munitions en fonction des impératifs politiques, nationaux et stratégiques munitions et établir un ordre de priorité en la matière		x		
	La planification précède l'approvisionnement en munitions		x		
	La planification est conforme aux traités internationaux et aux autres dispositions légales pertinentes				
	Identifier les lacunes par le biais d'une évaluation de l'état des stocks de munitions (sécurité, excédents, obsolescence, restrictions d'utilisation) et des besoins en munitions en fonction des impératifs et missions stratégiques		x	x	x
	Établir des objectifs stratégiques en matière d'approvisionnement, de gestion et d'élimination			x	x

Composantes de la GCVM	Activités principales	Interactions avec les autres composantes de la GCVM			
		Planification	Approvisionnement	Gestion des stocks	Élimination
	Déterminer les capacités et ressources nécessaires (installations, personnel formé, infrastructure)		x		
	Prendre en compte les risques, la gestion et l'élimination avant de procéder aux achats		x		x
	Élaborer des programmes à court et à moyen termes pour atteindre les objectifs à long terme				
	Garantir une bonne allocation des budgets et l'établissement d'une hiérarchie des besoins		x	x	x
Approvisionnement (section 5)	Mettre en œuvre des programmes susceptibles de satisfaire les besoins en munitions conformément aux priorités définies dans la planification	x			
	L'approvisionnement comprend l'acquisition du matériel, la formation et l'obtention d'informations relative au cycle de vie des munitions (notamment des données sur la stabilité des charges propulsives, des échantillons supplémentaires de charge propulsive, des données d'essais, une classification des dangers, des procédures opérationnelles, des procédures de destruction, les spécifications techniques relatives aux munitions et le matériel destiné aux essais et la formation spécialisée)			x	x
	L'approvisionnement respecte les normes internationales en matière de transport et de stockage des marchandises dangereuses			x	
	L'approvisionnement respecte les normes les traités internationaux et autres considérations juridiques, y compris les prescriptions relatives à l'utilisation finale et aux utilisateurs finaux	x			
	Mettre en œuvre les pratiques appropriées et les outils disponibles pour acquérir des munitions sûres et adaptées au service			x	
	Prendre en compte l'élimination des munitions dans les critères d'acquisition				x
	L'approvisionnement est conforme aux réglementations nationales en matière de production de munitions	x			

Composantes de la GCVM	Activités principales	Interactions avec les autres composantes de la GCVM			
		Planification	Approvisionnement	Gestion des stocks	Élimination
Gestion des stocks (section 6)	Établir des systèmes de comptabilisation des munitions	x	x		x
	Établir des systèmes de gestion de l'inventaire (par exemple des inventaires selon les numéros de lot, l'état et/ou l'emplacement) pour permettre l'identification des diverses composantes du stock - munitions obsolètes, excédentaires, dangereuses, interdites ou à usage restreint, destinées à la formation, réserve de guerre	x	x		x
	Garantir la sécurité des munitions et des installations (pour prévenir le vol et activités illicites)	x			
	Garantir la sécurité et le bon fonctionnement des munitions (grâce à la classification des dangers, la surveillance et les tests pendant le service, les essais de stabilité des charges propulsives, les interdictions et restrictions)		x		x
Élimination (section 7)	Garantir la présence d'installations et d'équipements, de personnel et d'une supervision appropriés	x			
	Gérer les risques (par l'aménagement des sites, l'entretien de l'équipement et des installations, les essais, les inspections et les audits prescrits, l'application des distances de sécurité, l'attribution et la surveillance de licences d'explosifs, la formation et la certification du personnel, l'identification des écarts par rapport aux critères, les évaluations des risques, la manutention et le transport des explosifs)	x			
	Établir des rapports sur les accidents, les enquêtes et les mesures prises en conséquence	x	x		x
	Mettre en œuvre un processus exhaustif de revue des munitions à éliminer et un processus décisionnel en la matière à l'échelle du pays	x	x	x	
	Veiller à ce que les exportations autorisées à des fins d'élimination des munitions soient conformes aux exigences nationales et internationales en matière d'utilisation finale, d'utilisateur final, de	x		x	

Composantes de la CCVM	Activités principales	Interactions avec les autres composantes de la CCVM			
		Planification	Approvisionnement	Gestion des stocks	Élimination
	trans port des marchandises dangereuses et aux autres traités, restrictions et interdictions				
	Veiller à ce que les opérations de démilitarisation menées dans le but d'éliminer des munitions comprennent un processus complet d'évaluation des options les plus sûres et les meilleures, en fonction notamment des meilleures pratiques et des meilleurs prix	x		x	
	Prendre en compte les exigences internationales et nationales en matière de santé et d'environnement	x		x	
	Envisager la R3 pour compenser les coûts	x		x	
	Établir un processus et une certification relatifs aux matériaux de rebut pour les garantir « sans explosifs » avant toute vente ou don			x	
	Assurer la sécurité des munitions et de leurs composants tout au long du processus de démilitarisation (pour prévenir le vol, le détournement et les activités illicites)	x		x	
	L'élimination prend en compte la gestion de la sécurité et des risques (au moyen de procédures opérationnelles, de personnel formé, d'équipements et d'installations, d'une protection du personnel, d'opérations à haut risque, d'évaluations des risques, de surveillance, d'inspections, de rapports et enquêtes sur les accidents)			x	
	Prévoir les modalités des interventions d'urgence			x	
	Effectuer le nettoyage, la neutralisation, le déclassement et les certifications nécessaires après les opérations			x	
	Fournir la certification d'achèvement des activités d'élimination	x	x	x	
	Élaborer des documents qui consignent les données relatives au cycle de vie des munitions qui ont été éliminées et les enseignements qui en ont été tirés	x	x	x	

en la matière étaient complexes et destinées aux lecteurs spécialistes du sujet. Ce guide a été conçu pour permettre à tous les acteurs concernés d'acquérir les connaissances de base relatives à la GCVM, d'en saisir la portée et d'en identifier les composantes. Il traite des principales composantes du système – la planification, l'approvisionnement, la gestion des stocks et l'élimination – et décrit les principaux processus et activités connexes. Il montre enfin que tous les éléments, processus et activités doivent s'inscrire dans un environnement propice pour permettre au système de fonctionner efficacement.

Le tableau 8.1 propose une synthèse du contenu de ce guide. Il met en évidence les principales activités associées à la GCVM et les interactions importantes au sein du système. Ce tableau est conçu pour permettre aux États :

- d'expliquer la GCVM et de promouvoir ses objectifs de sensibilisation et d'éducation ;
- d'identifier les lacunes, les forces et les faiblesses des programmes et de la planification ; et
- de définir les jalons et budgets relatifs au système de gestion du cycle de vie des munitions.

— **Auteur : Eric J. Deschambault**



## ANNEXES



# Annexe 1. Les DTIM et SaferGuard

## Introduction

Les Directives techniques internationales sur les munitions (DTIM) de l'ONU ont été conçues pour aider les États et les autres acteurs concernés à mettre en œuvre une approche de la gestion du cycle de vie des munitions (GCVM) de nature graduelle, complexe et fondée sur le risque. Ces directives pratiques et techniques prennent en compte les contraintes liées aux ressources et capacités, parmi lesquelles les contraintes propres aux opérations sur le terrain – la nature inappropriée de certaines installations –, les dangers associés aux conditions de travail et le manque de personnel ou de capacités techniques.

Depuis leur création, les DTIM bénéficient d'un soutien international considérable, comme en témoigne leur utilisation généralisée par près de 90 pays et par un nombre croissant d'organisations internationales et d'entités non gouvernementales actives dans le domaine de la gestion des stocks de munitions – notamment par le biais du programme SaferGuard des Nations unies.

Cette annexe, rédigée par Eric J. Deschambault, est avant tout un outil de sensibilisation. Elle replace dans son contexte la résolution 63/61 de l'Assemblée générale des Nations unies (AGNU) relative, notamment, à l'élaboration de directives internationales sur la sécurité et la sûreté de la gestion des munitions (AGNU, 2008b, par. 7). Elle décrit le processus par lequel cette résolution a donné naissance aux DTIM et au Programme SaferGuard des Nations unies et évoque le processus d'élaboration et la mise en application de ces deux outils. L'annexe résume ensuite chacun des 45 modules qui composent les 12 volumes thématiques des DTIM.

Il convient de signaler que ces directives n'ont pas vocation à devenir des normes nationales. Elles constituent plutôt une base et un cadre de référence pour les autorités nationales en charge des activités de GCVM. Les DTIM ont donc été élaborées pour aider les autorités à établir leurs propres politiques, normes et programmes nationaux de sûreté et de sécurité.

## Le contexte

Les stocks de munitions classiques mal gérés constituent depuis longtemps une menace à la sécurité publique. Ils sont particulièrement exposés aux explosions accidentelles dans les dépôts de munitions (UEMS) et aux détournements de leur contenu vers des utilisateurs non autorisés.

On peut dater le début du processus d'élaboration des DTIM au moment de l'émission de la résolution 61/72 par l'AGNU. Suite à cette résolution, un groupe d'experts gouvernementaux (GEG) a été chargé d'examiner « de nouvelles mesures pour renforcer la coopération concernant la question des stocks de munitions classiques en surplus » (AGNU, 2006, par. 7). Dans un rapport de juillet 2008, le GEG a jugé nécessaire d'étudier le problème des stocks de munitions excédentaires « dans le contexte plus large de la gestion des stocks » et a recommandé l'adoption d'une « approche portant sur la “gestion des stocks tout au long du cycle de vie des munitions » qui engloberait des éléments comme l'identification des munitions excédentaires, l'amélioration des normes de sécurité pour les explosifs et une sécurité accrue (AGNU, 2008a, par. 2, 58).

Le GEG a principalement recommandé l'élaboration de :

*directives techniques en matière de gestion des stocks de munitions classiques [. . . qui] aideraient [les États] à renforcer leurs capacités nationales de gestion des stocks, à empêcher l'accumulation des stocks de munitions classiques en surplus et à s'attaquer à la question plus générale de l'atténuation des risques (AGNU, 2008a, par. 72).*

L'AGNU a ensuite approuvé cette recommandation dans sa résolution 63/61 et confié au Bureau des affaires de désarmement des Nations unies (UNODA) la responsabilité de superviser le processus d'élaboration des DTIM et le programme SaferGuard de gestion des connaissances (AGNU, 2008b, par. 7).

## L'élaboration des DTIM

Les premiers modules des directives ont été élaborés par l'UNODA avec le soutien d'un expert technique. Les projets de modules ont ensuite été soumis au Groupe d'examen technique (GET) de l'UNODA<sup>17</sup> qui en a examiné le contenu. En

17 Créé en 2008 par l'UNODA, le GET était composé d'experts originaires d'États choisis sur la base d'une représentation géographique équitable

outre, les modules ont été soumis à un processus de validation dans un certain nombre de pays et à un processus plus large de consultation et d'approbation auquel ont pris part les États membres des Nations unies et les diverses parties prenantes. L'examen du GET et le processus de validation externe ont permis d'identifier les clarifications, corrections, améliorations et changements nécessaires, ainsi que la nécessité de concevoir deux modules supplémentaires – les modules 12.10 (*Munitions dans les opérations multinationales*) et 12.20 (*Stockage des munitions de petites unités*).

La version finale de la première édition des DTIM date du début de l'année 2011. Dans les mois qui ont suivi, l'AGNU, dans sa résolution 66/42, a salué cet accomplissement et encouragé les États à utiliser ces directives à titre volontaire (AGNU, 2011, art. 1, 7). Lorsque les DTIM ont été publiées en avril 2012<sup>18</sup>, les efforts se sont portés sur le développement du programme UN SaferGuard et sur le processus de diffusion et de mise en œuvre des directives. À cette occasion, le Groupe d'examen technique est devenu un Bureau d'examen technique (BET). Parallèlement, l'UNODA a créé un Groupe de coordination stratégique (GCS) – dont le Small Arms Survey est membre<sup>19</sup> – composé de partenaires non gouvernementaux en charge de la mise en œuvre. Le GCS dispense des conseils sur la mise en œuvre de SaferGuard et met à disposition des informations sur les expériences de mise en œuvre des DTIM. En avril 2014, les réunions inaugurales du BET et du GCS ont permis de recommander une série de modifications à apporter aux directives. Trois modules ont notamment été ajoutés suite à ces réunions : les modules 01.90 (*Compétences du personnel en charge de la gestion des munitions*), 04.20 (*Stockage temporaire*) et 06.80 (*Inspection des munitions*).

Les DTIM sont considérées comme un ensemble « évolutif » de documents et sont mises à jour par l'UNODA, avec l'appui du programme UN SaferGuard, du BET et du GCS. D'autres modules du DTIM seront rédigés à mesure qu'apparaîtront de nouveaux besoins. Les directives seront en outre réexaminées et mises à jour au moins une fois tous les cinq ans. La deuxième édition, publiée le 1<sup>er</sup> février 2015 (UNODA, 2015), comporte de nombreuses modifications, dont les plus importantes sont énumérées ci-dessous :

---

18 La première édition date d'octobre 2011, mais elle n'a été publiée sur le site internet de l'UNODA qu'en avril 2012.

19 Le GCS est un groupe d'experts qui mène des activités liées à la gestion des stocks et à la mise en œuvre des DTIM dans le monde entier

- Le module 01.50 (*Système et codes de classification des risques d'explosion de l'ONU*) contient de nouvelles catégories et divisions de danger qui doivent être utilisées dans le cadre de l'évaluation des risques et du calcul des distances de stockage.
- Le module 01.90 (*Compétences du personnel en charge de la gestion des munitions*) est nouveau.
- Le module 02.10 (*Introduction aux principes et processus de gestion des risques*) contient des informations nouvelles sur les fiches de sécurité anti-explosion – moment opportun et modalité d'établissement (par. 13.4 et annexe G).
- Le module 02.20 (*Quantité et distances de séparation*) introduit de nouvelles distances pour les petites quantités d'explosifs (jusqu'à 500 kg) relevant de la division de risque 1.1.
- Les informations relatives aux aires de stockage temporaire ont été déplacées du module 04.10 (*Stockage sur le terrain*) au nouveau module 04.20 (*Stockage temporaire*).
- Le module 04.20 (*Stockage temporaire*) est nouveau.
- Le module 06.80 (*Inspection des munitions*) est nouveau.

## Le cadre des DTIM

Les autorités en charge de la GCVM ont de nombreuses responsabilités et obligations en matière de sûreté et de sécurité des stocks. Le cadre des DTIM en tient compte et s'organise autour de quatre principes directeurs fondamentaux expliqués dans le résumé du module 01.10 (*Guide des directives techniques internationales sur les munitions*).

Les DTIM proposent aux États et autres acteurs concernés un cadre de gestion des risques qui leur permet d'améliorer graduellement le niveau de leurs activités de GCVM. Toutes les tâches et activités identifiées comme nécessaires pour une gestion sûre, efficace et efficiente des stocks sont assignées à l'un des trois niveaux du processus de réduction des risques (RRPL). Le niveau RRPL 1 correspond au degré de conformité le plus faible et le niveau RRPL 3 au degré le plus complexe et le plus strict de la gestion des risques.

Il est vivement conseillé aux utilisateurs de s'efforcer d'atteindre le RRPL 1 au moins, pour chacune des obligations contenues dans les DTIM. Le respect de ce niveau minimal peut avoir un impact positif immédiat sur la sûreté et la sécurité des stocks de munitions. L'idéal serait que les utilisateurs s'efforcent continuellement

d'améliorer et de renforcer les capacités nationales – pour autant que leurs ressources le leur permettent –, dans le but gérer leur stock de munitions de manière plus efficace.

## L'élaboration du Programme SaferGuard de l'ONU

Après la publication de la première édition des DTIM, il s'est avéré nécessaire de fournir des outils et des aides en appui à leur mise en œuvre. Le Programme SaferGuard de l'ONU a été officiellement créé dans ce but en 2011 (AGNU, 2011, par. 7), avec pour objectifs premiers de :

- créer un site internet pour mettre à disposition les contenus et outils associés aux DTIM ;
- élaborer du matériel pédagogique relatif aux DTIM ;
- dispenser des formations sur les DTIM ;
- mettre à la disposition des autorités nationales une expertise technique sur la gestion des stocks de munitions ; et
- créer un répertoire des documents et de ressources.

Sur le site internet du programme UN SaferGuard, on trouve la dernière édition des DTIM et la boîte à outils conçues pour soutenir la mise en œuvre des DTIM (**IATG Implementation Support Toolkit**), notamment grâce à différents logiciels (UN SaferGuard, n.d.a). Ces contenus et outils de SaferGuard constituent un appui à l'utilisation et à la mise en œuvre des DTIM. Ils comprennent des formulaires et des calculateurs permettant d'évaluer et documenter les risques, de visualiser les zones de danger et de produire des licences. Pour soutenir les utilisateurs des DTIM et leur permettre d'acquérir des connaissances complémentaires, SaferGuard met également à disposition un **répertoire de documents** dans lequel figurent la plupart des références citées dans les annexes des modules (UN SaferGuard, n.d.b).

De plus, le site internet du programme UN SaferGuard propose toute une série d'outils pédagogiques (UNODA, n.d.)<sup>20</sup>. Depuis 2014, l'UNODA dispense des formations complémentaires et organise des missions de renforcement des compétences dans différentes régions du monde – notamment au Kenya, au Liberia, au Nigeria, au Paraguay, au Pérou et aux Émirats arabes unis.

---

20 Les cours de formation SaferGuard sont conçus pour fournir aux États et aux autres utilisateurs les informations nécessaires pour se conformer au niveau RRPL 1.

## Synthèse des modules des DTIM

Cette section contient la synthèse de chacun des 45 modules des 12 volumes thématiques des DTIM faisant référence à la GCVM. Les informations, recommandations et critères présents dans chaque module sont un outil utile à l'élaboration de stratégies, normes et règles nationales. Les documents de référence indiqués dans chaque module sont une source d'information supplémentaire.

 **Note** Cette annexe rend compte du contenu des modules des DTIM et utilise donc le même vocabulaire. Toutes les citations extraites des modules disponibles en langue française sont fidèles au texte original (modules 01.60, 01.70, 01.80, 03.30, 03.40, 03.50, 05.10 à 05.60, 06.30, 06.60, 07.20, 11.10 et 11.20) (UNODA, 2015). Les autres citations ont été traduites par le Small Arms Survey pour les besoins de ce guide.

### Volume 01. *Introduction et principes de la gestion des munitions*

#### **Module 01.10. *Guide des directives techniques internationales sur les munitions (DTIM)***

Ce module définit les six groupes d'activités qui composent la « gestion des stocks de munitions classiques ». Il établit, en outre, les principes directeurs des DTIM :

- le droit des gouvernements nationaux à appliquer des normes nationales à leur stock national de munitions ;
- la nécessité d'assurer la protection des personnes les plus exposées aux explosions accidentelles ;
- la nécessité impérieuse de se doter d'une capacité nationale à élaborer, mettre à jour et appliquer des normes nationales appropriées relatives à la gestion des stocks ; et
- la nécessité de veiller à ce que ces normes soient en accord et en conformité avec les normes, conventions et accords internationaux pertinents (UNODA, 2015, mod 01.10, par. 6).

Les États et autres acteurs qui mettront en œuvre le processus de gestion des risques prévu par les DTIM dans le respect de leurs capacités et de leurs ressources devraient parvenir à une réduction immédiate des risques liés aux munitions. Plus généralement, les DTIM ont été conçus dans un esprit de cohérence avec les autres directives internationales et de conformité avec les réglementations, conventions et traités internationaux pertinents.

### **Module 01.20. Répertoire des niveaux du processus de réduction des risques (RRPL) prévu par les DTIM**

Les RRPL constituent le cœur du processus de gestion des risques des DTIM. Chaque tâche ou activité requise relève de l'un des trois niveaux du processus. Plus le niveau est élevé, plus les risques diminuent.

Le niveau RRPL 1 suppose que les mesures de base relatives à la sûreté et à la sécurité des stocks sont en place et exige un investissement minimal en ressources<sup>21</sup>. Ce niveau ne permet pas d'éliminer les risques d'UEMS, de même que la probabilité associée que surviennent de décès et des blessures.

Le niveau RRPL 2 représente une amélioration par rapport au RRPL 1 et nécessite des investissements modérés. Les risques d'UEMS demeurent, mais la probabilité de décès et de blessures est réduite en raison de l'utilisation de distances élémentaires de séparation.

Le niveau RRPL 3 est celui qui nécessite les investissements les plus importants. Il permet aux États de disposer d'un stock relativement sûr, sécurisé et efficacement géré, conformément aux meilleures pratiques internationales.

En gérant les risques conformément aux principes édictés par les DTIM, les États peuvent adopter une approche simplifiée de la GCVM. Ils peuvent donc élaborer, gérer et superviser leurs propres activités pour atteindre des objectifs de RRPL qu'ils auront eux-mêmes identifiés. Les tableaux présentés dans ce module leur permettront de concevoir leur propre plan exhaustif pour se conformer au DTIM<sup>22</sup>.

### **Module 01.30. Élaboration de politiques et conseil**

Pour qu'un État puisse se doter d'un programme national complet de GCVM susceptible d'assurer la sûreté et la sécurité de ses stocks des munitions, il convient que les plus hauts responsables apportent leur soutien de soutenir au plus haut niveau les politiques nationales qui définissent les exigences du système. Avant de pouvoir établir des politiques de base en matière de GCVM, les responsables de l'élaboration des politiques et les décideurs doivent comprendre la philosophie et les principes fondamentaux qui sous-tendent la sûreté, l'efficacité et l'efficacité du stockage des munitions, ainsi que les difficultés qui y sont associées. Différents accords internationaux peuvent avoir une incidence sur les politiques et orientations nationales, ainsi que sur la gestion des stocks, parmi lesquels :

---

21 Il peut s'agir de ressources humaines et financières, des équipements techniques ou des installations.

22 Ces tableaux décrivent les activités prévues par les DTIM (par module et par « clause », ou paragraphe) pour chacun des niveaux RRPL.

- le Traité d'interdiction des mines (AGNU, 1997),
- le Protocole de l'ONU sur les armes à feu (AGNU, 2001a) ; et
- le Protocole de Londres (OMI, 1996).

Ce module est destiné à aider les États à formuler une politique et des axes stratégiques en matière de GCVM. Il décrit les domaines fonctionnels importants que les responsables politiques et les organes compétents doivent aborder à tous les niveaux de la planification nationale et des activités opérationnelles.

Quand les stocks sont gérés efficacement, il est possible de tirer le maximum de bénéfices des investissements concédés. La gestion des stocks est un mécanisme efficace de réduction des atteintes à la sécurité que sont les pertes, les vols et la prolifération des armes.

#### **Module 01.40. *Glossaire des termes, définitions et abréviations***

Les DTIM s'appuient sur diverses sources internationales. Afin d'assurer une compréhension commune et une uniformité d'interprétation et d'application, ce module définit tous les termes clés des DTIM. Il détaille également l'approche « descendante » adoptée par les rédacteurs des DTIM pour élaborer ce glossaire.

#### **Module 01.50. *Système et codes de l'ONU pour la classification des dangers d'explosion***

Pour formuler des règles appropriées en matière de sécurité des munitions, il faut impérativement comprendre les risques associés à chacune des munitions du stock. En général, une autorité technique de l'État où les munitions sont produites attribue à chaque munition sa catégorie de danger sur la base des protocoles d'épreuve et d'évaluation établis par l'ONU (ONU, 2017a). La classification permet d'identifier la catégorie et la division d'une munition, ainsi que son code de compatibilité avec les autres articles stockés, autant d'informations nécessaires tant pour l'expédition que pour le stockage. À quelques rares exceptions près, les munitions achetées et expédiées doivent être classées conformément aux protocoles de l'ONU décrits dans ce module. Par la suite, pour stocker les munitions en appliquant de distances de sécurité<sup>23</sup> adéquates, il peut s'avérer nécessaire qu'une autorité

23 Les tableaux de distance quantitative du module 02.20 sont basés sur le système de classification des risques d'explosion de l'ONU décrit dans le module 01.50. Les tableaux indiquent la distance minimale requise entre un site potentiellement explosif et un site exposé.

technique compétente assigne une subdivision de stockage<sup>24</sup> et précise les dangers associés aux munitions concernées.

Dans les DTIM, les processus et règles de sécurité relevant de la gestion des risques sont fondés sur la classification des dangers de l'ONU. Il importe dès lors que les utilisateurs comprennent leur raison d'être, leur origine et leur application. Ce module explique le système des Nations unies et ses codes, ainsi que les épreuves sur la base desquelles on détermine la catégorie de danger. Il aborde également la question du mélange des munitions et des groupes de compatibilité. Il traite également de l'attribution d'une subdivision de stockage appropriée.

Quand les autorités nationales intègrent le système de classification des risques de l'ONU dans leurs processus de GCVM, elles sont en mesure de s'assurer que les dispositions prévues par les DTIM seront convenablement mises en œuvre.

### **Module 01.60. Défaillances et failles de performance des munitions**

Malgré tous les efforts déployés pour promouvoir la sécurité des stocks, des UEMS peuvent se produire. Ces incidents sont, pour la plupart, évitables, et certaines mesures préventives de GCVM peuvent considérablement limiter l'ampleur de leurs conséquences.

Ce module décrit les mesures à prendre en cas de « défaillances » ou de « failles de performance » des munitions. Il montre à quel point il est important et utile de signaler ces problèmes, de les étudier en profondeur et de prendre rapidement des mesures correctives pour éviter qu'ils ne se répètent.

La sûreté et la sécurité du stock national dépendent de la capacité du personnel concerné à gérer les défaillances et failles de performance des munitions. Ce module contient des recommandations sur la mise en place d'un dispositif national permettant de signaler, analyser, corriger et gérer ces défaillances.

### **Module 01.70. Interdictions et contraintes**

Les États ne devraient jamais autoriser le stockage ou l'utilisation de munitions peu sûres, voire dangereuses. Il en va de même pour les munitions qui ne répondent pas aux exigences minimales de performance ou qui sont disponibles en quantité insuffisante.

Ce module fournit des recommandations sur la mise en place d'un système formel d'interdictions et de contraintes. Il traite également des modalités d'application

---

24 Une subdivision de stockage est une désignation de sous-catégorie qui doit être attribuée à tous les articles de munitions de classe 1, division 2 et de classe 1, division 3 (voir module 02.20).

de ce système à l'utilisation, au stockage, à la manutention, au transport et à l'élimination des munitions. Il explique les raisons qui motivent ces interdictions et contraintes, les modalités de leur gestion et les moyens de veiller à ce que toutes les parties concernées en soient informées et s'y conforment.

La capacité à gérer les interdictions et contraintes est elle aussi une composante essentielle de la GCVM. Grâce à ce module, les autorités disposent d'une aide à l'instauration d'un processus national de mise en place, d'application et de gestion de ces mesures.

### **Module 01.80. Formules pour la gestion des munitions**

Le module 01.50 explique le système et les codes de classification des dangers de l'ONU dans le contexte de la gestion des risques et des règles de sécurité prévues par les DTIM. Il permet aux utilisateurs à comprendre les dangers associés aux munitions et explosifs, ainsi que les moyens de s'en protéger.

La nature et l'ampleur du danger dépendent du type et de la quantité de munitions et d'explosifs impliqués dans les explosions accidentelles, et du lieu où elles se produisent. Pour bien gérer les risques, il importe de bien appréhender tous les dangers susceptibles de se manifester.

Ce module est conçu pour les responsables techniques chargés de comprendre les effets et les conséquences des explosions et de mener des évaluations des risques – un critère de conformité du niveau RRPL 1. L'évaluation des risques permet de déterminer les conséquences potentielles d'un incident pour le voisinage et le personnel. Lorsqu'il n'est pas possible de respecter les distances minimales de séparation prévues par les DTIM, les évaluations et les analyses des risques font également partie des critères de conformité des niveaux RRPL 2 et 3 (voir module 2.20). Quand ils acquièrent une meilleure compréhension des dangers, les experts techniques sont en mesure de mieux orienter les décideurs vers les solutions qui existent pour réduire, prévenir, voire éliminer les risques.

### **Module 01.90. Compétences du personnel en charge de la gestion des stocks de munitions**

Pour assurer la sûreté et la sécurité des stocks de munitions, le personnel chargé de la manutention et de la gestion des munitions doit être dûment formé et disposer d'un niveau minimal de compétences.

Il n'existe pas de norme internationale relative aux qualifications requises pour gérer convenablement les munitions et les risques, mais ce module définit, dans les

grandes lignes, les compétences de base nécessaires. Il se réfère essentiellement aux niveaux RRPL 2 et RRPL 3.

Le module définit trois grands domaines de compétences : le comportement, les connaissances techniques et la capacité à atteindre des objectifs. Il recense également sept catégories génériques de personnel en charge des munitions<sup>25</sup> et explique comment évaluer la capacité d'une personne à accomplir les tâches qui lui sont assignées. Pour chacune des catégories, des annexes détaillées définissent les rôles et responsabilités, les compétences et les tâches prévues par les DTIM que le personnel doit pouvoir assumer.

La GCVM repose également sur la capacité d'un État à garantir le niveau de formation et la compétence du personnel. Grâce à ce module, les autorités pourront plus aisément élaborer un programme national de formation et de renforcement des compétences destiné au personnel en charges des tâches liées aux munitions et de leur gestion.

## Volume 02. *Gestion des risques*

### **Module 02.10. *Introduction aux principes et processus de la gestion des risques***

En fonction de leurs ressources et de leurs capacités, les États adoptent diverses approches de la gestion des risques, des plus élémentaires aux plus complexes. Lorsque les ressources et les capacités sont limitées, de techniques et outils simples peuvent suffire à identifier les risques d'explosion accidentelle. Les décideurs peuvent ainsi se forger une opinion plus éclairée sur les risques qu'ils acceptent et les conséquences de leurs décisions.

Pour un État désireux de mettre en place un système de GCVM, il est indispensable de mettre en place d'un processus robuste, efficace et intégré qui lui permettra d'atteindre un niveau de risque « acceptable » pour toutes les activités liées aux munitions.

Ce module traite du concept, des principes, des activités et des techniques relatifs à la gestion des risques associés au stockage des munitions. Il présente également les outils proposés par SaferGuard en appui à la gestion de ces risques. Pour se conformer aux règles édictées par les DTIM, il convient de mettre en œuvre de nombreuses composantes d'un système intégré de gestion des risques. Bien que

---

25 Les sept catégories de personnel chargé des munitions sont les opérateurs, le personnel chargé du traitement des munitions, les comptables, les superviseurs, les gestionnaires, les inspecteurs et le personnel chargé de la réglementation.

ce module soit principalement axé sur les risques pour la population civile locale, il fournit des informations utiles pour traiter les risques dans tous les domaines fonctionnels de la gestion des stocks de munitions.

Le module décrit des techniques simples d'évaluation des risques qui peuvent être utilisées dans diverses circonstances. Il fournit également des références pour mener des évaluations et des analyses de risque plus complexes.

### **Module 02.20.** *Distances de sécurité et de séparation*

Le recours à la distance de séparation – c'est-à-dire à la distance de sécurité décrite dans ce module – est le moyen le plus efficace de protéger les personnes et les structures des conséquences des UEMS. En effet, les explosions peuvent éjecter des fragments d'armes, des rayonnements thermiques et des débris structurels. Dans l'idéal, il convient de déterminer et d'appliquer une distance de séparation sûre. Dans la pratique, cette étape est souvent omise par manque de ressources ou de capacités ; les autorités se contentent alors d'une distance garantissant un niveau de risque « acceptable ».

Ce module souligne l'importance et l'intérêt de s'en tenir aux prescriptions des DTIM pour déterminer les distances minimales qui doivent séparer un site stockage de munitions du reste de son environnement. Il fournit des distances prédéterminées en fonction de la zone exposée, du type et de la quantité de munitions et du type de site de stockage - à l'air libre ou abrité par une structure.

### **Module 02.30.** *Licences pour installations de matières explosives*

Comment le personnel et les responsables peuvent-ils prendre connaissance du type d'opérations autorisées et des types et quantités de munitions qui peuvent être entreposés dans un site donné ? Ces informations figurent dans la licence de matières explosives délivrée par l'autorité nationale.

Ce module traite de l'octroi des licences aux installations de matières explosives. Il recense les autorités habilitées à les délivrer, les différents types de licences, le contenu minimal de ces dernières et les responsabilités de gestion et de surveillance qui les accompagnent et visent à garantir le respect des exigences connexes. La quantité autorisée d'explosifs spécifiée dans une licence devrait être fondée soit sur les résultats d'une évaluation ou d'une analyse des risques et les décisions qui en découlent pour la gestion des risques (voir module 02.10), soit sur un plan du site validé (voir module 05.10). Les conseils figurant dans ce module

peuvent aider les autorités à élaborer un système national d'octroi de licences relatives aux sites de munitions et à leur gestion.

#### **Module 02.40. Protection des installations de matières explosives**

Selon l'un des principes directeurs des DTIM, les autorités nationales ont la responsabilité de protéger les personnes les plus exposées aux risques d'explosion accidentelle (voir module 01.10). L'un des moyens les plus efficaces de protéger la population d'un événement de ce type est d'utiliser les indicateurs de quantité fournis dans le module 02.20.

Trop souvent, la zone déterminée par les distances de sécurité s'étend au-delà des limites des sites de munitions et empiète sur des zones qui ne sont pas sous le contrôle des autorités nationales – notamment sur des propriétés privées. On entend par « protection », le processus par lequel l'utilisation de ces espaces est gérée, protégée et limitée. Faute d'un système de protection des espaces situées à l'intérieur des limites prescrites, la population est exposée à des dangers. On est alors en présence d'un cas de violation des distances de sécurité approuvées ou de décisions visant à établir un niveau de risque « acceptable » pour les installations de matières explosives (module 02.10). L'absence de protection peut se révéler lourde de conséquences pour la sécurité publique, tout comme pour les capacités de l'État à gérer ses munitions et ses stocks.

Ce module traite du concept de protection et propose une approche permettant de créer, mettre en œuvre et gérer un système de protection. Les autorités peuvent s'inspirer de ces directives pour formuler ses politiques et exigences en matière de protection des zones qui se situent autour des stocks de munitions.

#### **Module 02.50. Sécurité anti-incendie**

Les incendies constituent une menace importante pour les stocks de munitions et sont probablement la cause la plus fréquente des UEMS. Compte tenu des risques inhérents aux munitions, le feu présente un risque immédiat et élevé pour les personnes et les biens situés à proximité des sites de stockage.

Il est donc essentiel de disposer d'un programme énergique et complet de prévention des incendies pour réduire autant que possible le risque d'incendie à l'intérieur ou à proximité des installations de stockage de munitions. De plus, il convient de sélectionner du personnel qualifié, de se doter d'un processus d'intervention et de disposer d'équipements de lutte contre les incendies aisément accessibles. Quand un incendie devient incontrôlable et que les munitions commencent

à réagir, il est généralement nécessaire d'évacuer tout le personnel au-delà de la zone déterminée par les distances de sécurité.

Ce module recense les éléments constitutifs d'un bon programme de prévention et de sécurité incendie pour les sites de stockage des explosifs. Il décrit également les principes de base de la lutte contre les incendies et fournit des conseils sur l'équipement, les systèmes et les procédures nécessaires. Mais il n'a pas vocation de guider les États dans l'élaboration de systèmes de lutte contre les incendies ou des modalités des interventions, car ceux-ci doivent être évalués au cas par cas.

## Volume 03. *Comptabilisation des munitions*

### **Module 03.10. *Gestion de l'inventaire***

Les munitions ont une durée de vie limitée qui dépend d'un certain nombre de facteurs internes et externes. Lorsqu'elles ne sont ni gérées ni surveillées, les munitions peuvent être volées, endommagées ou mal utilisées et se détériorer au point de provoquer des incidents. Les UEMS qui se produisent chaque année dans le monde en témoignent.

Pour protéger ces précieuses marchandises et les conserver dans un environnement sûr et sécurisé, l'État doit pouvoir assurer efficacement la comptabilisation et la gestion de ses munitions au moyen d'un système de gestion de l'inventaire. Ce module détaille les éléments constitutifs de ce système et ses modalités d'intégration dans un programme de gestion des munitions. À défaut d'une gestion au moins rudimentaire de l'inventaire, les munitions finiront inévitablement par ne pas fonctionner comme prévu, deviendront dangereuses ou seront détournées.

Grâce à la gestion de l'inventaire, les États se conformeront plus aisément aux principes directeurs des DTIM dans la mesure où ils pourront non seulement veiller à ce que seules soient distribuées des munitions sûres et en état de fonctionner mais aussi protéger la population civile des dangers liés aux munitions dangereuses (voir module 01.10). Un système efficace de gestion de l'inventaire permet de détecter des problèmes tel que les erreurs de comptabilisation, les pertes, les vols et les munitions dangereuses.

### **Module 03.20. *Mise en lots et sous-lots***

Dans le cadre de la gestion de l'inventaire, le suivi des numéros de lot ou de sous-lot est un outil qui permet aux États de gérer plus efficacement leurs munitions. La mise en lots ou en sous-lots permet de distinguer des munitions semblables qui

ont été fabriquées en même temps à l'aide de matériaux et de procédés identiques ou similaires, ce qui signifie qu'elles sont censées afficher les mêmes performances et caractéristiques pendant toute leur durée de vie.

Ce module présente le concept de mise en lots et sous-lots, explique quand et comment attribuer les numéros de lot ou de sous-lots et détaille les données dont ils doivent rendre compte. Il montre en quoi il est important de connaître et de suivre l'emplacement des munitions par numéro de lot ou de sous-lots. En procédant à l'enregistrement et au suivi de ces numéros et de l'emplacement des munitions (par lot ou sous-lot), il est possible d'identifier et de localiser les munitions dangereuses ou suspectes et donc de prendre les mesures nécessaires pour gérer les risques connexes (voir module 01.70).

Les informations de mise en lots ou sous-lots gérées dans le cadre de la gestion de l'inventaire revêtent une grande importance pour la comptabilisation des munitions et pour la GCMV. Elles améliorent considérablement la capacité de l'État à assurer la sûreté et la sécurité des munitions.

### **Module 03.30. *Module sur le transfert international de munitions***

Ce module fournit des conseils sur l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de contrôle nationales efficaces des transferts internationaux de munitions, c'est-à-dire des importations, des exportations, du transit, du transbordement et du courtage de ces munitions. Il traite également de questions relatives au transfert des systèmes portatifs de défense antiaérienne (MANPADS), à l'application des contrôles, à la coopération et à l'assistance internationales et à la transparence publique et parlementaire. Ce module revêt une importance toute particulière pour les États qui sont de gros exportateurs ou importateurs de munitions, mais qui sont peu impliqués dans d'autres aspects du commerce international des armes. Il s'adresse également aux législateurs, aux fabricants de munitions, aux organisations non gouvernementales (ONG) et aux autres acteurs qui œuvrent à l'amélioration des contrôles.

Ce module a été conçu pour aider les responsables gouvernementaux, les fonctionnaires de l'ONU et le personnel des autres organisations internationales et régionales qui élaborent et mettent en œuvre des mesures de contrôle des transferts de munitions. Il traite de l'élaboration et du renforcement des mesures nationales de contrôle dans le but ultime de prévenir les transferts qui alimentent les conflits armés ou facilitent les violations des droits humains ou du droit international humanitaire, et de ceux qui pourraient s'avérer excessifs ou déstabilisants pour

le pays destinataire. Les acteurs concernés trouveront également des directives portant sur l'élaboration de mesures nationales efficaces pour poursuivre les individus qui enfreignent les normes relatives au transfert de munitions.

### **Module 03.40. *Module sur l'utilisateur final et l'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 de l'utilisateur final et de l'utilisation finale des munitions importées et exportées à l'international, notamment pour prévenir et combattre les détournements de munitions légalement détenues vers la sphère illicite. D'autres aspects des transferts internationaux de munitions sont abordés dans le module 03.30.

Le module traite par ailleurs des dispositifs – notamment législatifs – susceptibles d'être utilisés pour contrôler les utilisations et utilisateurs finaux des munitions transférées à l'international, parmi lesquels : l'évaluation des risques de détournement au stade de l'autorisation ; la constitution, l'utilisation, la certification et la vérification de la documentation sur l'utilisation finale ; et la surveillance des munitions après leur livraison. Ce module traite également des mécanismes d'application de ces mesures et de la coopération et de l'assistance internationales.

Ce module s'adresse avant tout aux autorités nationales responsables de la conception et de la mise en œuvre du contrôle des transferts de munitions. Mais il présente également un intérêt pour les législateurs, les fabricants de munitions, les ONG et les autres acteurs qui œuvrent à l'amélioration des contrôles. Le contrôle des utilisations et utilisateurs finaux à l'échelle nationale est une partie intégrante d'un système qui englobe tous les aspects du transfert des munitions. Ce système se compose :

- de lois ou d'un cadre réglementaire ;
- des procédures d'évaluation des risques de détournement au stade de l'autorisation ;
- du processus d'authentification de l'utilisateur final ;
- des mesures de vérification avant, pendant et après le transfert ; et
- des mécanismes d'exécution.

### **Module 03.50. *Traçage des munitions***

Ce module vise à renforcer la capacité des États à procéder au traçage des munitions dans le but d'identifier et de perturber les flux illicites liés aux conflits armés

et aux activités criminelles. Les munitions illicites - qui pénètrent généralement dans la sphère illicite après avoir été fabriquées en toute légalité - alimentent les conflits et la criminalité. Les composants des munitions sont communément utilisés pour fabriquer des engins explosifs improvisés.

Le traçage permet de déterminer le moment où les munitions ont été détournées ou sont devenues illicites grâce à un suivi systématique depuis leur lieu de fabrication ou d'importation jusqu'au dernier propriétaire légal, en passant par toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement. Les informations relatives au processus de mise en lots ou sous-lots améliorent la traçabilité des munitions (voir module 03.20).

Ce module traite également de domaines comme la mise en place de points de contact nationaux et d'un système national de traçage ; les opérations nationales et internationales de traçage ; les réponses aux demandes internationales de traçage ; et la coopération et l'assistance internationales – notamment le rôle d'INTERPOL, de l'ONU, des organisations régionales et des ONG.

## Volume 04. *Installations de matières explosives (stockage)* (sur le terrain et temporaire)

### **Module 04.10. Stockage sur le terrain**

Au cours des opérations militaires, quand il n'y a pas d'installations prévues à cet effet, il est souvent nécessaire d'entreposer des munitions sur le terrain (« stockage à ciel ouvert »). Les munitions stockées en plein air peuvent être conservées de manière sûre, efficace et efficiente à condition de résoudre certains problèmes de sécurité.

Ce module traite du stockage des munitions en plein air pour des périodes allant jusqu'à un an dans le cadre des opérations militaires. Il décrit les difficultés associées à ce mode de stockage « à court terme » et détaille les impératifs spécifiques liés à la gestion et au contrôle des munitions entreposées de cette manière.

Le stockage à l'air libre pose d'importants problèmes de sécurité, dont la détérioration des munitions que peut provoquer une exposition au vent, à l'eau, au soleil, à la chaleur, à l'humidité, au sable et à la poussière – laquelle est susceptible de réduire considérablement la durée de vie des munitions. Il convient d'établir un programme de surveillance et d'épreuves en service pour vérifier que cette exposition n'a pas compromis la performance et la sécurité des munitions (voir le module 07.20).

Les recommandations de ce module sont fondées sur un déploiement d'une durée supposée d'un an à l'issue duquel les munitions en état d'être transportées seront rapatriées vers leur État d'origine. Le module 04.20 contient des directives sur les déploiements d'une durée supérieure à un an durant laquelle les munitions doivent être stockées à ciel ouvert.

#### **Module 04.20. *Stockage temporaire***

Faute d'infrastructure ou en présence d'une infrastructure qui n'offre pas le degré de protection nécessaire contre les éléments, il peut s'avérer indispensable de stocker les munitions à ciel ouvert, mais ce mode de stockage ne pourra pas excéder une durée de cinq ans. Dans ce module, on estime que la situation qui motive le recours à un stockage à ciel ouvert de long terme n'aura plus cours au bout de cinq ans, soit parce que de nouvelles infrastructures appropriées seront disponibles, soit parce que les munitions auront été utilisées, déplacées ou démilitarisées.

Les munitions peuvent être stockées de manière sûre, efficace et efficiente même à ciel ouvert et pour une longue durée, pour autant que certains problèmes de sécurité soient résolus.

Ce module décrit les obstacles rencontrés et précise les impératifs de gestion et de surveillance des munitions dans ce type d'environnement. En cas de stockage à ciel ouvert de long terme, les questions de sécurité et de fiabilité sont d'autant plus prégnantes que le temps d'exposition augmente. Le seul moyen de ne pas compromettre les performances et la sécurité des munitions est de mettre en œuvre un programme efficace de surveillance et d'épreuves en service (voir module 07.20).

### **Volume 05. *Installations de matières explosives (stockage)*** *(infrastructure et équipement)*

#### **Module 05.10. *Planification et emplacement des installations de matières explosives***

Les UEMS peuvent avoir des effets dévastateurs pour les zones environnantes. Les autorités doivent en tenir compte au stade le plus précoce de la planification et de la conception des installations de matières explosives quelles que soient leur taille ou leur capacité. Elles doivent également intégrer ces facteurs dans leur évaluation mesurée à mettre en place à proximité de ces installations pour protéger la population, les routes, les bâtiments ou les autres installations de stockage.

Toutes les installations de matière explosives existantes ou prévues doivent être soigneusement étudiées et évaluées pour s'assurer que des distances minimales

de sécurité sont respectées (voir module 02.20). Lorsque ces distances ne peuvent être respectées, il convient de prendre des mesures d'évaluation et d'acceptation des risques (voir module 02.10). Pour mettre ces mesures en œuvre, il conviendra d'établir un processus national officiel d'évaluation, de situation et de validation de toutes les installations de matière explosives existantes ou prévues. Ce processus vise essentiellement à vérifier que chaque emplacement de stockage de munitions, existant ou prévu, est conforme aux exigences des DTIM et affiche un niveau de protection minimal dans le respect des distances de sécurité (voir module 02.20).

Ce module décrit en détail les impératifs généraux en la matière et les procédures de planification, de situation et de validation des installations de matière explosives existantes ou prévues, mais aussi celles relatives à la gestion des constructions dans le périmètre défini par les distances quantitatives de référence.

### **Module 05.20. *Types de bâtiments pour les installations de matières explosives***

Les bâtiments qui servent au stockage et à la manutention des munitions sont de types divers. Mais - du point de vue de la sécurité ou des risques – ils ne conviennent pas tous aux activités qui y sont menées. Or le fait d'utiliser des bâtiments inadaptés peut avoir de graves conséquences. Lorsqu'ils planifient la construction d'une nouvelle installation de matières explosives, les personnes décisionnaires doivent prendre en compte la nature des différents types de bâtiments et diverses considérations techniques relatives à leur construction.

Ce module détaille les impératifs généraux relatifs à la conception des installations de matières explosives. Il traite des conséquences des accidents, des dangers qu'ils présentent, du concept de propagation explosive (une détonation dans une pile de munitions entraîne l'explosion immédiate de la pile voisine) et de l'importance de la prévention de ce phénomène pour limiter l'ampleur des incidents. Le module contient des recommandations relatives aux types de bâtiments à utiliser, aux scénarios et conséquences des accidents et au comportement des différents types de bâtiments en cas dans ces circonstances. Il traite également de la conception des bâtiments, et en particulier de l'optimisation de la conception des installations de matières explosives en fonction des distances de sécurité.

Les installations de matières explosives constituent un danger, tant pour le personnel, la population et les bâtiments voisins que pour les autres lieux exposés. Comme l'indique le module 02.20, la conception, la construction et l'emplacement des bâtiments doivent impérativement être conformes aux distances de sécurité prescrites par les DTIM.

### **Module 05.30. *Traverses et barricades***

L'érection d'une barricade bien conçue autour d'une installation de matières explosives est une technique d'atténuation extrêmement efficace qui permet d'intercepter les fragments et débris projetés à faible inclinaison lors d'une explosion accidentelle. Il est important de bien penser le positionnement des barricades pour qu'elles offrent la meilleure protection possible.

Ce module aborde les questions du choix, de la conception, de la construction et de l'emplacement des barricades. Les sites de stockage de munitions qui contiennent de petites quantités d'explosifs (jusqu'à 500 kg) pourront tirer profit de la construction des barricades appropriées, notamment parce qu'elles permettent l'utilisation des distances de sécurité réduites mentionnées dans le module 02.20. Ce module ne s'applique qu'aux barricades utilisées dans les installations de stockage permanent d'explosifs. Les barricades temporaires utilisées dans le cadre d'un stockage à ciel ouvert sont traitées dans les modules 04.10 et 04.20.

### **Module 05.40. *Normes de sécurité des installations électriques***

La maîtrise des dangers électriques et liés à la foudre est un impératif pour les installations de matières explosives dans la mesure où elles peuvent être frappées par des signaux et des surtensions électriques transitoires, des arcs électriques, des décharges statiques et des éclairs, lesquels peuvent tous provoquer des incendies. Les mesures de contrôle de ces dangers peuvent varier considérablement selon les opérations en cours et l'installation concernée. Certaines mesures très simples peuvent être prises, tandis que d'autres peuvent nécessiter des systèmes complexes et intégrés qui doivent être envisagés collectivement dans le cadre de la conception, de l'installation et de l'entretien des systèmes électriques du bâtiment ainsi que de la mise à la terre, de la liaison et de la protection contre la foudre.

Pour les installations de matières explosives, l'une des principales techniques de gestion des risques électriques consiste à classer les différentes parties de l'installation par codes et zones de danger électrique. Ces catégories définissent les niveaux de protection requis pour prévenir les incidents.

Ce module permet aux acteurs concernés de comprendre le processus de classification des dangers électriques, ainsi que les systèmes de protection qui peuvent être nécessaires pour gérer les diverses menaces électriques. Il décrit également en détail les exigences et normes relatives à ces systèmes – dont les tests visant à démontrer l'efficacité des systèmes.

### **Module 05.50. Véhicules et équipements de manutention mécanique (MHE) dans les installations destinées au stockage des matières explosives**

Dans le cadre des opérations liées aux munitions, les véhicules et équipements de manutention mécanique inadaptés peuvent présenter un risque d'incendie ou d'explosion. Les véhicules et équipements, ainsi que le matériel connexe, doivent être conformes aux codes et zones de classification des dangers électriques assignés à l'installation ou à la région (voir le module 05.40).

Ce module porte sur de nombreux véhicules et MHE susceptibles d'être utilisés dans des opérations liées aux munitions et propose des mesures adaptées pour réduire les risques connexes. Il traite également des impératifs du processus de gestion et de contrôle de la conception, de la modification, de la sélection, de la validation, de l'étiquetage, de l'utilisation, de l'entretien et des tests relatifs aux véhicules et équipements. Ceux-ci sont les outils qui permettent de s'assurer que le processus est adapté à toutes les utilisations prévues et qu'il est mis à jour et conforme aux normes en vigueur.

En appliquant les dispositions décrites dans ce module, il est possible de veiller à ce que les véhicules et MHE utilisés pour mener des opérations liées aux munitions soient sûrs et adaptés à leur usage prévu, et de réduire les risques encourus. Les informations contenues dans le module permettent d'élaborer des procédures nationales relatives à ce matériel.

### **Module 05.60. Risques liés aux radiofréquences**

Grâce aux avancées de la technologie, on utilise de plus en plus fréquemment du matériel de communication fonctionnant sur une multitude de fréquences radio-électriques, qui délivre les données sur des enregistreurs, des téléphones mobiles, des téléavertisseurs, des radios bidirectionnelles (portatives, permanentes ou montées sur véhicule) et des émetteurs haute puissance. Ces équipements émettent des rayonnements électromagnétiques. S'ils sont mal utilisés à proximité de munitions sensibles, l'énergie générée par une transmission accidentelle est susceptible de causer un incident ou de détériorer un système électronique. Elle peut également provoquer des incendies par le biais d'arcs électriques ou d'étincelles, qui représentent tous deux des risques potentiels d'incendie. Il est donc nécessaire de prendre en compte, contrôler et gérer l'utilisation des équipements de communication électroniques à proximité des munitions tout au long du processus de GCVM.

Ce module montre en quoi l'énergie induite par les rayonnements électromagnétiques constitue un danger qui doit être traité dans le cadre de la gestion des

munitions et détaille les précautions de base à prendre. Les recommandations émises portent également sur l'une autorité nationale technique et des réglementations statutaires qu'il convient de créer, mais aussi sur le processus d'évaluation et d'approbation de l'utilisation des équipements et des transmetteurs communications électroniques.

En se conformant aux dispositions de ce module, les États peuvent résoudre un problème de sécurité critique et prévenir les UEMS qui pourraient être provoquées par des rayonnements électromagnétiques incontrôlés.

## Volume 06. *Installations de matières explosives (stockage) (opérations)*

### **Module 06.10. *Contrôle des installations de matières explosives***

Pour gérer de manière sûre et efficace les installations ou opérations relatives aux explosifs – et leur cortège de dangers –, on doit impérativement prendre en compte des domaines comme la formation et la qualification du personnel, les contrôles relatifs à la sécurité et aux accès, la protection contre les incendies, la gestion des bâtiments et la planification des sites, le matériel électronique de communication, les installations et les licences.

Du point de vue de la sûreté et de la sécurité, les gestionnaires, les superviseurs et le personnel en charge des munitions doivent accorder la priorité à la gestion et au contrôle des activités liées aux domaines mentionnés ci-dessus.

Ce module présente les principes de base de la gestion des opérations relatives aux matières explosives. Il énumère les composantes d'un bon programme de contrôle et de gestion, en soulignant les raisons pour lesquelles elles sont importantes et en détaillant les exigences relatives au contrôle de routine des activités liées aux munitions.

Le module traite de différentes questions techniques, dont le rayonnement des radiofréquences produit par les émetteurs<sup>26</sup>, les MHE et les installations électriques. Il fait référence aux autres modules précisément consacrés à ces problématiques.

### **Module 06.20. *Exigences relatives à l'espace de stockage***

Les installations de stockage et de matières explosives sont coûteuses et doivent être gérées non seulement pour faire le meilleur usage de l'espace de stockage,

26 Le rayonnement des radiofréquences peut potentiellement provoquer des incendies dans certains milieux dangereux (notamment en présence de gaz inflammables ou explosifs, de poussière ou de vapeurs) ou l'inflammation de dispositifs électriques sensibles.

mais aussi pour placer autant de munitions que possible dans les zones les plus protégées des installations. Comme l'indiquent les modules 04.10 et 04.20, le stockage couvert est préférable à l'entreposage à ciel ouvert dans la mesure où il protège les munitions contre les dégradations liées, notamment, à leur exposition au milieu ambiant.

Ce module traite de la planification et de l'optimisation du stockage des munitions, lesquels sont des outils utiles pour maximiser la rentabilité et l'efficacité des installations. Il encourage la pleine utilisation des unités d'espace disponibles dans les dépôts couverts pour limiter le recours au stockage à ciel ouvert. Les seuils relatifs aux quantités maximales d'explosifs autorisées<sup>27</sup> ne doivent en aucun cas être dépassés, quel que soit le site de stockage concerné.

Ce module contient des directives portant sur la planification de l'espace de stockage compte tenu des quantités de matières explosives autorisées. Ses dispositions permettent aux utilisateurs de veiller à ce que l'espace de stockage de leurs installations soit adapté à leurs besoins, et ainsi de mieux garantir la sûreté et la sécurité munitions.

### **Module 06.30. *Stockage et manipulation***

Les défaillances en matière de stockage et de manipulation des munitions augmentent les risques associés. Elles peuvent également compromettre la fiabilité et la sécurité des munitions ou provoquer des UEMS. Les munitions endommagées doivent être réparées ou détruites, puis remplacées, ce qui peut entraîner des dépenses importantes. Le module 06.10 traite spécifiquement de la protection des munitions contre ces dommages.

Ce module évoque dans les grandes lignes les aspects pratiques généraux et les exigences relatives au stockage et à la manipulation sécurisés des munitions dans les installations et lors de leur transport. Il fait référence à d'autres modules connexes, qui contiennent des informations supplémentaires sur différents aspects importants du stockage, du traitement et du transport des munitions dans des conditions de sécurité optimales.

### **Module 06.40. *Emballage et marquage des munitions***

Le fait d'emballer convenablement les munitions – selon des modalités conçues et testées pour démontrer qu'elles assurent aux munitions la protection requise tout

---

<sup>27</sup> Ces seuils précisent les quantités et les types de munitions et d'explosifs autorisés par une licence de matière explosive accordée pour un lieu de stockage.

au long de leur durée de vie – est une mesure de sécurité essentielle. L’emballage est également conçu pour faciliter le déplacement, le stockage et la manipulation des munitions. Le fait de retirer des munitions de leur emballage approuvé les expose à des dommages et à d’autres dangers potentiels, comme l’exposition au milieu ambiant, les insectes, la poussière et les rayonnements électromagnétiques – lesquels sont susceptibles de compromettre gravement leur sécurité et leur fiabilité. Pour cette raison, les munitions doivent toujours être conservées dans leur emballage approuvé jusqu’au moment de leur utilisation. En outre, le fait de retirer des munitions d’un emballage d’expédition approuvé par l’ONU peut avoir une incidence sur leur classification de danger (ONU, 2017a)<sup>28</sup>. Les changements de classification doivent être pris en compte dans le cadre de la gestion des installations de matières explosives (voir module 06.10). Le système de classification des risques de l’ONU est détaillé dans le module 01.50.

Les marquages, étiquettes et scellés appropriés apposés sur les munitions et les emballages sont un moyen de communiquer des informations essentielles pour la sûreté et la sécurité qui permettront aux acteurs concernés de stocker, manipuler et transporter les munitions de manière appropriée. Certains sont requis par le système de classification des risques de l’ONU, tandis que d’autres sont utiles aux processus de gestion et de contrôle des installations – comme indiqué dans ce module et dans le module 06.10.

Ce module contient des informations générales et pratiques sur le sujet traité et détaille les règles de base qu’il convient de respecter pour emballer et marquer les munitions. Il a été conçu pour sensibiliser les utilisateurs aux nombreuses problématiques soulevées.

### **Module 06.50. Mesures de sécurité spécifiques (stockage et opérations)**

Les produits chimiques utilisés dans la fabrication des munitions sont généralement dangereux. Ils sont toxiques pour les humains ; leur inhalation, ingestion ou absorption par la peau ou par les yeux sont dangereuses pour la santé. Certaines munitions exposent à des risques spécifiques et nécessitent donc des précautions particulières. Ceux-ci doivent être pris en compte et intégrés dans les processus de gestion et de contrôle des installations e matières explosives (voir module 06.10).

<sup>28</sup> Par exemple, un article de la division 1.2 retiré de son emballage d’expédition peut nécessiter un traitement identique à un autre qui relève de la division 1.1.

Le but de ce module est de mettre en évidence les précautions de sécurité supplémentaires, les règles de base et les facteurs d'atténuation des risques relatives aux munitions et aux matériaux qui les composent. Il traite notamment :

- des munitions contenant des substances dangereuses comme le phosphore blanc ou rouge, lesquelles peuvent fuir en cas de fissure ou de détérioration et s'enflammer spontanément au contact de l'air ;
- des munitions contenant du phosphore, lequel peut, en cas de fissure ou de détérioration, réagir au contact de l'eau quel que soit son état et produire du gaz phosphine toxique et inflammable ;
- de la poudre métallique fine (en vrac et dans les munitions), laquelle peut produire de l'hydrogène gazeux au contact de l'eau et former un mélange explosif hydrogène-air ;
- des munitions ou composants récupérés suite aux opérations de neutralisation des explosifs et munitions (NEDEX), et notamment des munitions non explosées ; et
- des munitions destinées aux musées, aux collectionneurs, aux expositions ou à la formation ou des produits excédentaires ou matériaux récupérables issus de processus de fabrication, de démilitarisation ou d'autres processus similaires.

### **Module 06.60. Prestations de travaux (construction et réparation)**

Les prestataires de services qui travaillent dans une zone où des explosifs sont stockés, traités ou transportés doivent être convenablement gérés et surveillés de façon à garantir leur propre sécurité et celle des autres. Pour minimiser les risques et veiller à ce que les règles soient respectées, des mesures de gestion et de contrôle doivent être mises en œuvre pour toutes les prestations de travaux effectués dans une installation de matières explosives ou à proximité de celle-ci. Les mesures doivent être appliquées quelle que soit l'ampleur des travaux – majeurs, mineurs ou routiniers – et indépendamment de la personne qui les exécute (voir le module 06.10).

Ce module décrit les rôles clés et les principales responsabilités associés à la sécurité des explosifs relatifs au personnel, dont les prestataires de services, les visiteurs et le personnel auxiliaire en poste dans les installations de matières explosives. Il énonce les procédures et les règles de sécurité relatives au contrôle et à la gestion de ce personnel, ainsi que celles relatives à l'approbation, la supervision et la gestion pour les prestations de travaux effectuées dans une installation de matières explosives ou à proximité de celle-ci.

### **Module 06.70. Inspection des installations de matières explosives**

Les inspections menées par l'établissement en charge des installations ou les autorités nationales chargées de la surveillance sont une composante importante de la gestion des installations de matières explosives. En l'absence d'un processus ou programme d'inspection susceptible de remédier aux défaillances détectées, des explosions accidentelles peuvent se produire. Les autorités nationales doivent donc impérativement exiger de l'établissement responsable qu'il documente les inspections périodiques des dépôts d'explosifs, et se charge du suivi des défaillances détectées lors des inspections et des mesures de rectification et de réparation.

En outre, les autorités nationales doivent suivre et surveiller les établissements responsables et veiller à ce que ceux-ci fonctionnent dans le respect des DTIM et des différents processus nationaux.

Ce module montre à quel point il est important de disposer à la fois d'un processus exhaustif d'inspection et d'un système dynamique de rectification des défaillances et souligne les conséquences potentielles de leur absence. Il décrit également la procédure recommandée pour l'inspection des dépôts d'explosifs et suggère un rythme approprié pour les inspections périodiques. Il propose un exemple de registre des zones des installations à inspecter et un modèle de fiche d'enregistrement des inspections et des défaillances. Si nécessaire, ces informations et recommandations doivent être à chacune des installations de matières explosives. Enfin, ce module traite des responsabilités des autorités nationales en matière de contrôle et propose une liste de contrôle à utiliser lors des inspections de leurs installations d'explosifs.

### **Module 06.80. Inspection des munitions**

Les inspections sont un outil indispensable pour garantir la sécurité, la fiabilité et la performance des munitions. Le niveau et la complexité de l'inspection dépendent du motif de l'inspection. Les inspections externes des munitions ou de leur emballage peuvent n'être que rudimentaires. Mais d'autres – comme le découpage de munitions à des fins de surveillance et la collecte d'échantillons de charges propulsives ou d'explosifs<sup>29</sup> (voir module 07.20) – sont beaucoup plus complexes et exigent des ressources supplémentaires, de la formation et du temps de préparation.

---

29 Pour surveiller les munitions, il est parfois nécessaire d'en découper certaines pour évaluer convenablement son état interne ou de prélever des échantillons d'explosifs ou de charges propulsives pour les tester.

Ce module contient des informations générales sur la sécurité des munitions et les points qu'il convient communément de soumettre à une inspection. Il détaille les modalités de réalisation d'une évaluation de base des risques encourus avant toute opération de traitement des matières explosives (voir module 02.10) ; décrit trois types d'inspection des munitions – inspection de routine, inspection technique et inspection de sécurité ; et propose des recommandations relatives aux inspections physiques, notamment pour 25 types génériques de munitions.

Le module vise également à aider les utilisateurs à attribuer des codes d'état et d'autres marquages qui rendent compte de l'état des munitions inspectées : utilisables, non disponibles ou interdites.

## Volume 07. *Traitement des munitions*

### **Module 07.10. *Sécurité et réduction des risques*** *(opérations de traitement des munitions)*

Toute opération impliquant des munitions augmente potentiellement le risque d'UEMS. Les explosions peuvent être déclenchées par une multitude de stimuli externes, et un événement à l'origine mineur peut rapidement se muer en un accident majeur. Il convient donc d'accorder l'attention voulue à chaque opération de traitement des matières explosives, quel que soit leur niveau de complexité, dans le but d'évaluer tous les risques potentiels.

Faute d'une bonne connaissance des risques potentiels, il est difficile de les contrôler, de les gérer et d'élaborer une stratégie de réduction des risques pour une opération liée aux explosifs. Ce module commence donc par des recommandations générales sur l'une évaluation des risques (voir module 02.10). Il détaille ensuite systématiquement les modalités selon lesquelles il convient de concrétiser les résultats des évaluations sous la forme de mesures de sécurité, notamment au moyen de l'établissement et de la mise en œuvre de « systèmes de travail sécurisés » élaborés par les utilisateurs. Fondés à la fois sur les résultats de l'évaluation des risques et sur les directives et les règles énumérées dans le module, ces systèmes doivent également prendre en compte d'autres aspects du contrôle et de la gestion des installations de matières explosives (voir module 06.10).

Enfin, le module traite des aspects généraux de la sécurité lors du traitement des munitions et des explosifs.

## Module 07.20. *Surveillance et épreuve des munitions en service*

Les munitions se détériorent avec le temps et ont donc une durée de vie limitée. La surveillance et les épreuves en service ont pour fonction de contrôler leur état et de détecter toute détérioration de leur fiabilité ou de leur performance ; ces processus sont également un moyen de se conformer aux règles relatives aux inspections des munitions détaillées dans le module 06.80. Pour garantir à la fois la sécurité des munitions et la rentabilité du système, il est nécessaire d'évaluer précisément leur état et leur durée de vie résiduelle. Ce travail permet d'obtenir le meilleur rendement possible sur un investissement qui peut s'avérer lourd.

Ce module explique à la fois la raison d'être et l'importance des processus de surveillance et d'épreuve en service. Grâce aux recommandations et aux règles proposées, les autorités nationales peuvent élaborer leurs propres processus relatifs à différents domaines : la réglementation nationale, la détermination des responsabilités, les critères à utiliser pour élaborer des programmes efficaces ainsi que l'établissement et la mise en œuvre de processus pertinents – dont la collecte de données de référence, l'échantillonnage, le calendrier et la documentation.

Le module contient également des conseils de la plus haute importance sur les charges propulsives, dont certaines peuvent s'allumer de façon spontanée lorsque leur teneur en stabilisant<sup>30</sup> est inférieure aux seuils minimaux. Ce processus d'épuisement inévitable et irréversible a entraîné de nombreuses UEMS catastrophiques. Une fois que la teneur en stabilisant réduite à néant, il n'existe qu'une manière de procéder : il convient d'isoler et d'éliminer immédiatement les munitions concernées. Si ces munitions sont identifiées plus tôt grâce à un programme de surveillance, leur propriétaire peut éventuellement optimiser son investissement et les utiliser à des fins de formation avant qu'elles ne deviennent dangereuses à manipuler ou à conserver dans les stocks.

30 Ces charges en partie composées d'ester nitrique – notamment la nitroglycérine et la nitrocellulose – se décomposent lentement, même à température modérée. À moins d'être éliminés, les produits de dégradation qui se forment peuvent causer une diminution de la stabilité chimique et provoquer un allumage spontané en raison de la nature exothermique des réactions en cause. Ils peuvent également « entraîner une perte de pouvoir calorifique, des changements dans les propriétés balistiques et des fissures dans les charges de gros diamètre. De petites quantités de composés stabilisants sont ajoutés dans la formule des charges propulsives, seuls ou en mélange, lesquels réagissent avec les produits de dégradation et réduisent la probabilité que surviennent les effets néfastes susmentionnés. » (OTAN, 2008b).

## Volume 08. *Transport des munitions*

### Module 08.10. *Transport de munitions*

Le transport des marchandises dangereuses – dont les munitions – est régi par un certain nombre d'accords et de réglementations internationales<sup>31</sup>. Si ces instruments internationaux n'existaient pas, il serait particulièrement difficile, voire impossible, de faire circuler les marchandises dangereuses à l'international tant les réglementations nationales relatives au transport varient d'un État à l'autre. Ces réglementations internationales reposent sur le système de classification des dangers de l'ONU, lequel est quasi universellement accepté par les États et constitue une plateforme commune pour la sécurité du transport (voir module 01.50). Tous les autres accords et réglementations internationaux en matière de transport reposent sur le système des Nations unies (ONU, 2017a).

Ce module détaille les modalités d'utilisation du système des Nations unies par les organisations en charge de l'élaboration de réglementations internationales relatives à la sécurité du transport des munitions et des explosifs par voie terrestre, ferroviaire, aérienne et maritime. Il traite de chacun de ces modes de transport et des réglementations et exigences internationales qui les régissent.

Les réglementations relatives aux munitions contenues dans les accords internationaux sur le transport de marchandises dangereuses ne s'appliquent que quand les autorités nationales les ont adoptées pour leur usage interne. Les États qui les adoptent bénéficient d'un système harmonisé et sûr de classification et de transport des munitions. Les distances de sécurité indiquées dans le module 02.20 sont fondées sur le système de classification des dangers de l'ONU – une règle relevant du niveau RRPL 3 selon les DTIM.

## Volume 09. *Sécurité des munitions*

### Module 09.10. *Principes et systèmes de sécurité*

La sécurité physique des stocks de munitions est un élément essentiel de la GCVM. Elle contribue en effet à la réduction des risques de pertes, de vols et de prolifération (ces trois notions combinées constituant les « détournements ») ainsi que les actes malveillants comme les sabotages. La sécurité physique est particulièrement

---

<sup>31</sup> Il s'agit notamment de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (CEE-ONU, 2017), du Règlement relatif au transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID) (OTIF, 2017) et de l'annexe 18 de la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI, 2011).

importante dans les régions instables et les environnements post-conflit, dans lesquels les mesures de sécurité de base peuvent avoir un impact très important sur la prévention des détournements.

Comparés à la valeur d'un stock de munitions, les coûts financiers associés aux mesures de sécurité sont minimes. Les coûts relatifs à la sécurité ne doivent pas être considérés comme une simple dépense ; ils doivent être comparés avec le coût potentiel des explosions accidentelles qui résultent d'une sécurité médiocre. Les États qui mettent en place des mesures de sécurité physique efficaces et efficaces se conforment aux principes directeurs des DTIM (voir module 01.10). Il est conseillé aux États d'adopter une approche active, plutôt que réactive, pour comptabiliser et sécuriser leurs munitions (voir module 03.10).

Ce module vise à l'amélioration des normes de sécurité physique des stocks de munitions. Il établit les principes directeurs de la sécurité physique, dont il détaille les diverses composantes, propose des recommandations et des directives relatives à la mise en œuvre de ces composantes, définit les procédures nécessaires et explicite les systèmes techniques de sécurité susceptibles de sous-tendre la GCVM.

## Volume 10. *Démilitarisation et destruction des munitions*

### **Module 10.10. *Démilitarisation et destruction des munitions classiques***

Plusieurs modules de DTIM soulignent le fait que certaines activités relevant de la gestion des stocks peuvent produire des matériaux dangereux, endommagés ou excédentaires issus des munitions, qu'il conviendra probablement de démilitariser ou de détruire. Par ailleurs, certains traités, accords et instruments internationaux mentionnent ou exigent la destruction de certaines munitions.

Les États désireux de détruire des munitions peuvent recourir à diverses techniques relativement simples – comme la combustion et la détonation à l'air libre – ou à des processus industriels très sophistiqués de démilitarisation. Tous ces processus requièrent des connaissances spécifiques et comportent un ensemble de risques qui leur sont propres. Il est conseillé aux États de procéder à une planification globale pour pouvoir choisir le processus le plus approprié et le plus efficace, et l'exécuter en toute sécurité.

Ce module contient des instructions d'ordre général et propose une méthodologie technique pour la planification et l'exécution, dans des conditions de sécurités optimales, des activités de démilitarisation et de destruction des munitions nécessaires à la GCVM. Il ne propose pas de modèle de démilitarisation ou de destruction

en raison des très nombreux facteurs à prendre en compte. Mais il traite principalement des activités de base communes à la plupart des processus de destruction.

## Volume 11. *Accidents dus aux munitions, déclarations et enquêtes*

### **Module 11.10. *Accidents dus aux munitions : déclaration et enquête***

Les déclarations et enquêtes relatives aux accidents liés aux munitions sont des mesures de sécurité fondamentales et préventives. Tous les accidents doivent être immédiatement signalés et faire l'objet d'une enquête en bonne et due forme afin que des mesures appropriées puissent être prises. Les retards dans le signalement et l'intervention, ou le fait de ne pas mener d'enquête appropriée, peuvent faire perdurer une situation dangereuse et augmenter la probabilité qu'un accident survienne.

Ce module montre à quel point il est important de déclarer les accidents et de mener une enquête à leur propos. Il propose un système de classification des accidents et des recommandations sur les mesures à prendre en cas d'accident, les procédures de déclaration et les responsabilités qui en découlent pour l'autorité responsable des enquêtes et l'enquêteur technique désigné. Les autorités nationales qui souhaitent élaborer des règles relatives aux déclarations des accidents et aux enquêtes à leur propos peuvent se baser sur ce module et sur le module 11.20 qui propose une méthodologie d'enquête spécifique en cas d'accident.

### **Module 11.20. *Accidents dus aux munitions : méthodologie d'enquête***

Les déclarations et les enquêtes relatives aux accidents dus aux munitions permettent de s'assurer que les causes sont identifiées et que des mesures appropriées sont prises pour éviter qu'ils ne se reproduisent.

Mener une enquête n'est jamais simple. Les accidents ne sont généralement pas le résultat d'une seule défaillance ; ils découlent le plus souvent d'événements ou de défaillances en série qui se succèdent pour finir par causer un accident. Pour déterminer les causes d'un accident, il convient d'adopter une approche systématique et volontariste et de recourir à une méthodologie éprouvée et convenue.

Ce module présente et décrit les éléments de base d'une enquête ainsi que la méthodologie à utiliser. Il aborde diverses questions, dont l'obtention de l'appui d'autres organismes et d'experts techniques, la collecte de preuves et l'interrogatoire de témoins. Il propose une liste de contrôle destinée à faciliter le suivi des étapes de l'enquête. De plus, il met à disposition des enquêteurs des listes de questions génériques classées par grands sujets – par exemple les munitions, la qualification du personnel et les procédures.

### **Module 11.30. Explosions dans les zones de stockage des munitions : intervention NEDEX**

Compte tenu du nombre d'UEMS qui se produisent chaque année dans le monde, on peut raisonnablement penser que certains utilisateurs des DTIM devront superviser des opérations de neutralisation, enlèvement et destruction des explosifs après un accident. Comme ces situations sont extrêmement dangereuses, il est préférable de confier cette intervention à des entités expérimentées et qualifiées. Quand on connaît les conséquences d'une UEMS et le détail des opérations de nettoyage occasionnées, on comprend d'autant mieux à quel point il est nécessaire de veiller à la sûreté et à la sécurité des stocks de munitions.

Ce module met en lumière les dangers extrêmes que courent les acteurs impliqués dans les interventions qui suivent les accidents au cours desquels des munitions ou des explosifs – dans diverses circonstances dangereuses – peuvent se trouver dispersés sur de zones étendues. Le module décrit en détail les conséquences potentielles des événements de ce type sur les personnes et les zones avoisinantes, ainsi que les dangers auxquels il faut faire face. Il énonce les principes de base et des recommandations relatives à l'élaboration d'une méthodologie de déminage et à l'opération de déminage elle-même. L'annexe du module contient un exemple d'une demande d'opération de déminage de type NEDEX.

La mise en œuvre des règles de base du niveau RRPL 1 de gestion des stocks peut contribuer à réduire considérablement les risques (voir module 01.20). Ces risques peuvent encore être atténués grâce à des améliorations constantes ainsi qu'à une augmentation des capacités et des moyens disponibles.

## *Volume 12. Soutien opérationnel en matière de munitions*

### **Module 12.10. Munitions destinées aux opérations multinationales**

Ce module porte sur le stockage, la manutention et l'utilisation des munitions et des explosifs par le personnel déployé dans le cadre d'opérations multinationales.

Il propose des recommandations de base relatives à la planification du choix des emplacements appropriés pour stocker les munitions des pays contributeurs de troupes dans des conditions optimales de sécurité ; détaille les principaux rôles et responsabilités en matière de sécurité des explosifs et de gestion des risques au niveau des forces ; et définit les compétences requises pour le personnel en charge de la sécurité des explosifs. Il établit les exigences minimales de sécurité pour le personnel des unités et la population ; le module contient notamment un tableau

qui renvoie aux modules et paragraphes des DTIM consacrés aux exigences minimales de niveau RRPL 1 en matière de gestion des stocks. Toutes les forces impliquées dans une opération internationale devraient toutefois s'efforcer d'atteindre les niveaux RRPL supérieurs pour réduire les risques encourus.

Le module recommande que tous les pays contributeurs de troupes certifient<sup>32</sup> que les munitions déployées dans le cadre d'une opération multinationale sont « aptes au déploiement » et qu'elles ont été soumises à un programme de surveillance et d'épreuves en service en totale conformité avec le module 07.20.

### **Module 12.20. Stockage des munitions dans les petites unités**

Les petites unités – comme les unités de police ou les unités militaires isolées – opèrent souvent dans des zones urbaines très peuplées et manipulent des munitions presque quotidiennement alors qu'elles n'ont pas nécessairement été formées pour le faire. Certaines UEMS catastrophiques – qui ont causé des décès et occasionné des blessures – trouvent leur origine dans ce manque de formation.

Ce module s'adresse aux membres des petites unités qui sont responsables de la manutention, du stockage et de la gestion des munitions. Sachant que nombre des règles de base des DTIM s'appliquent aussi aux petites unités, la liste de contrôle des exigences proposée indique les modules et paragraphes des DTIM qui décrivent les règles applicables au niveau RRPL1 en matière de gestion des stocks, à tout le moins. Ce niveau de conformité étant difficile à atteindre, ce module propose des recommandations relatives à l'utilisation d'une approche de gestion des risques (voir module 02.10) et montre à quel point il est important de communiquer les informations relatives aux risques à toutes les parties potentiellement concernées, en particulier lorsqu'il n'est pas possible de se conformer aux DTIM. Dans la mesure du possible, les petites unités doivent respecter les distances de sécurité (voir module 02.20).

Les petites unités peuvent accumuler de grandes quantités de munitions dont on ignore si elles sont sûres, notamment dans le cadre d'enquêtes criminelles. Ce module contient des avertissements et des instructions qui permettront aux acteurs concernés d'isoler, voire d'éliminer, ces matières dangereuses le plus rapidement possible, conformément au cadre juridique ou au protocole national en vigueur.

32 L'annexe E du module 12.10 et l'annexe C du module 04.10 proposent un « formulaire de conformité en matière d'épreuve et de surveillance » qui peut être utilisé pour cette certification.

## Annexe 2. Les DTIM dans le contexte de la GCVM

La matrice présentée ci-après – préparée par un collaborateur du Centre de vérification de la Bundeswehr allemande – met l’accent sur la pertinence des DTIM pour les composantes de la GCVM détaillées dans le guide. Les annexes 1 et 2 combinées peuvent aider les États à mettre en œuvre les DTIM.

Domaines thématiques des DTIM	Modules des DTIM	Composantes de la GCVM				
		Appropriation nationale	Planification	Approvisionnement	Gestion des stocks	Élimination
<b>Rapport avec composantes de la GCVM : ++ = rapport étroit, + = quelques liens, ◊ = rapport distant</b>						
01 Introduction et principes de la gestion des munitions	01.10 Guide des DTIM	++	+	◊	+	◊
	01.20 Répertoire des niveaux du RRPL prévu par les DTIM	++	◊	◊	++	+
	01.30 Élaboration des politiques et conseil	++	++	+	◊	◊
	01.40 Glossaire des termes, définitions et abréviations	+	+	+	+	+
	01.50 Système et codes de l’ONU pour la classification des dangers d’explosion	◊	+	+	++	+
	01.60 Défaillances et failles de performance des munitions	+	+	+	++	+
	01.70 Interdictions et contraintes	+	◊	◊	++	+
	01.80 Formules pour la gestion des munitions	+	+	◊	++	+
	01.90 Compétences du personnel en charge de la gestion des munitions	++	+	+	++	+
02 Gestion des risques	02.10 Introduction aux principes et processus de la gestion des risques	++	++	+	++	+
	02.20 Distances de sécurité et de séparation	+	+	◊	++	◊
	02.30 Licences pour installations de matières explosives	+	+	◊	++	◊

Domaines thématiques des DTIM	Modules des DTIM	Composantes de la GCVM				
		Appropriation nationale	Planification	Approvisionnement	Gestion des stocks	Élimination
<b>Rapport avec composantes de la GCVM : ++ = rapport étroit, + = quelques liens, ◊ = rapport distant</b>						
02 Gestion des risques	02.40 Protection des installations de matières explosives	+	+	◊	++	◊
	02.50 Sécurité anti-incendie	+	+	◊	++	+
03 Comptabilisation des munitions	03.10 Gestion de l'inventaire	+	++	◊	++	+
	03.20 Mise en lots et sous-lots	◊	◊	◊	++	+
	03.30 Module sur le transfert international de munitions	++	+	+	+	+
	03.40 Module sur l'utilisateur final et l'utilisation finale de munitions transférées à l'international	++	+	+	++	◊
	03.50 Traçage des munitions	++	◊	+	++	◊
04 Installations de matières explosives (stockage) (sur le terrain et temporaire)	04.10 Stockage sur le terrain	+	+	◊	++	◊
	04.20 Stockage temporaire	+	+	◊	++	◊
05 Installations de matières explosives (stockage) (infrastructure et équipement)	05.10 Planification et emplacement des installations de matière explosive	+	+	◊	++	◊
	05.20 Types de bâtiments pour les installations de matière explosive	+	+	◊	++	◊
	05.30 Traverses et barricades	◊	+	◊	++	+
	05.40 Normes de sécurité des installations électriques	+	+	+	++	◊
	05.50 Véhicules et équipements de maintenance mécanique (MHE) dans les installations destinées au stockage des matières explosives	+	+	+	++	+
	05.60 Risques liés aux radiofréquences	◊	+	+	+	+
06 Installations de matières explosives (stockage) (opérations)	06.10 Contrôle des dépôts d'explosifs	+	+	◊	++	◊
	06.20 Exigences relatives à l'espace de stockage	+	++	+	++	+

Domaines thématiques des DTIM	Modules des DTIM	Composantes de la GCVM				
		Appropriation nationale	Planification	Approvisionnement	Gestion des stocks	Élimination
<b>Rapport avec composantes de la GCVM : ++ = rapport étroit, + = quelques liens, ◊ = rapport distant</b>						
06 Installations de matières explosives (stockage) (opérations)	06.30 Stockage et manipulation	◊	◊	++	◊	+
	06.40 Emballage et marquage des munitions	◊	◊	+	++	◊
	06.50 Mesures de sécurité spécifiques (stockage et opérations)	◊	+	+	++	◊
	06.60 Prestations de travaux (construction et réparation)	◊	+	+	++	◊
	06.70 Inspection des installations de matières explosives	+	+	◊	++	◊
	06.80 Inspection des munitions	+	+	◊	++	+
07 Traitement des munitions	07.10 Sécurité et réduction des risques (opérations de traitement des munitions)	◊	+	◊	++	+
	07.20 Surveillance et épreuves en service	+	+	+	++	+
08 Transport des munitions	08.10 Transport des munitions	+	+	◊	++	+
09 Sécurité des munitions	09.10 Principes et systèmes de sécurité	++	+	◊	+	+
10 Démilitarisation et destruction des munitions	10.10 Démilitarisation et destruction des munitions classiques	+	+	+	+	++
11 Accidents dus aux munitions, déclarations et enquêtes	11.10 Accidents dus aux munitions : déclaration et enquête	++	+	◊	+	+
	11.20 Accidents dus aux munitions : méthodologie d'enquête	++	+	◊	+	+
	11.30 Explosions dans les zones de stockage des munitions : intervention NEDEX	++	+	◊	+	++
12 Soutien opérationnel en matière de munitions	12.10 Munitions destinées aux opérations multinationales	+	+	◊	++	+
	12.20 Stockage des munitions dans les petites unités	+	+	◊	++	◊

Note : Les évaluations de pertinence présentées dans ce tableau reflètent l'expérience personnelle de l'auteur et peuvent diverger de l'opinion d'autres experts.

Source : Bernd Kaltenborn, officier technique en charge des munitions et officier de contrôle des armements, Centre de vérification de la Bundeswehr, Allemagne

## Annexe 3. Informations destinées aux pays exportateurs : les certificats d'utilisateur final des États importateurs

Le module 3.40 des DTIM stipule que la « législation doit rendre obligatoire la provision d'un certificat d'utilisateur final (CUF) sera exigé avant la validation d'une licence d'exportation de munitions » (UNODA, 2015, mod. 03.40, par. 4.2) et que les CUF doivent comporter des informations sur les entités impliquées dans le transfert, les éléments à transférer et les garanties relatives à l'utilisateur final et l'utilisation finale.

Un certificat d'utilisateur final pour un transfert vers une entité gouvernementale doit comporter les éléments suivants :

- a) la date de délivrance ;
- b) un descriptif détaillé des munitions à transférer : 1) le type, 2) le modèle, 3) le calibre, 4) la quantité, 5) les numéros de lot et 6) la valeur ;
- c) si disponible, le numéro du contrat (ou la référence de la commande) et la date de sa délivrance ;
- d) le pays de destination finale des biens à exporter ;
- e) un descriptif de l'utilisation finale des biens à exporter ;
- f) des assurances que les munitions seront utilisées exclusivement par l'utilisateur final ;
- g) des assurances que les munitions seront utilisées exclusivement pour l'utilisation finale déclarée ;
- h) des assurances que la réexportation des munitions importées ne peut se réaliser qu'après avoir reçu une autorisation écrite du pays exportateur, à moins que le pays exportateur décide de transférer cette responsabilité aux autorités chargées des licences d'exportation dans le pays importateur ;
- i) les informations concernant l'exportateur, y compris le nom, nom commercial, l'adresse, le téléphone, fax, e-mail et site web (si disponible) ;
- j) les informations concernant l'utilisateur final, y compris le nom, le titre, l'institution/organisation, l'adresse, le téléphone, fax, e-mail et site web (si disponible) ;

- k) la signature originale de l'utilisateur final (ou son délégué). Une signature juridiquement certifiée peut être utilisée dans le cas d'un CUF délivré par voie électronique ;
- l) une certification de la part des autorités gouvernementales pertinentes, conformément aux pratiques nationales, justifiant l'authenticité de l'utilisateur final, précisant le nom, le titre, l'institution/organisation, l'adresse, le téléphone, fax, e-mail et site web (si disponible), et la signature originale du fonctionnaire qui détient l'autorité (une signature juridiquement certifiée peut être utilisée dans le cas d'un CUF délivré par voie électronique) ; et
- m) un numéro d'inscription unique ainsi que la durée du certificat d'utilisateur final.

Un certificat d'utilisateur final pour un transfert vers une entité gouvernementale devrait comporter les éléments suivants :

- n) des informations concernant les autres parties (les acheteurs/consignataires intermédiaires, les courtiers, les transporteurs) qui participent à l'opération, telles que requises, y compris le nom, le titre, le nom commercial, l'adresse, le téléphone, fax, e-mail et site web (si disponible) ;
- o) des informations concernant les points de transit (le cas échéant). Dans le cas où ces informations ne sont pas connues au moment de constituer le CUF, elles devraient être notifiées avant l'exportation ;
- p) l'engagement de la part de l'utilisateur final et/ou l'État importateur de fournir à l'État exportateur un certificat de vérification de livraison (CVL) ; et
- q) une clause permettant à l'État exportateur de réaliser, à sa demande, des inspections in situ des munitions transférées, notamment dans le cas des transferts de capacités de production.

Un certificat d'utilisateur final pour un transfert vers une entité gouvernementale peut comporter les éléments suivants :

- r) le lieu de délivrance ; et
- s) le lieu de l'utilisation finale des biens à exporter ;

Par rapport à la réexportation, l'État exportateur peut imposer des conditions plus contraignantes, comme :

- t) des assurances que la réexportation des munitions importées ne peut se réaliser qu'après avoir reçu une autorisation écrite de l'État exportateur ;

- u) des assurances que les munitions importées ne seront pas réexportées ; ou
- v) des assurances que les munitions importées ne seront pas détournées ou relocalisées vers une autre destination ou un autre lieu dans l'État importateur.

Source : UNODA (2015, mod. 03.40, par. 5.2.3.1)

## Pour en savoir plus

### Section 2

- Bevan, James, (sous la direction de). 2008a. *Conventional Ammunition in Surplus: A Reference Guide*. Genève : Small Arms Survey.
- Kahl, Marius. 2012. *Towards Strong Arms and Ammunition Management Practices. Starter Guide*. Bonn : Bonn International Center for Conversion. Décembre.
- Tetlay, Abideen. 2010. « Through Life Capability Management Perspective for Frame-work Development for Assessing and Measuring System Maturity, System Readiness and Capability Readiness using Architecture Frameworks ». Document présenté à la 5<sup>e</sup> conférence internationale de l'IEEE sur les systèmes d'ingénierie des systèmes. Université de Loughborough, Royaume-Uni. Juin.
- Yue, Yi et Michael Henshaw. 2009. « An Holistic View of UK Military Capability Development ». *Defense & Security Analysis*, vol. 25, n° 1, mai, p. 53 – 67.

### Section 3

- Carapic, Jovana et Paul Holtom. 2018. *Life-cycle Management of Ammunition: Lessons from Bosnia and Herzegovina*. Briefing Paper. Genève : Small Arms Survey.
- Donais, Timothy. 2012. *Peacebuilding and Local Ownership : Post-Conflict Consensus Building*. Abingdon, Royaume-Uni : Routledge.
- Sigri, Unsal et Başar Ufuk. 2015. « Assessing the Quality of Training: The Case of EUFOR Operation Althea ». *Journal of International Peacekeeping*, vol. 19, n° 3-4, p. 274-286.

### Section 4

- Covert, Harold Duane. 1985. *An Analysis of the Navy Conventional Gun Ammunition Inventory Management System*. Monterey, CA : Naval Postgraduate School. Juin.
- Gobinet, Pierre et Tom Van Beneden. 2012. *Buy and Burn: Factoring Demilitarization into Ammunition Procurement*. RASR Issue Brief No. 2. Genève : Small Arms Survey. Avril.

OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord). 2003a. *Manuel sur la planification de défense à long terme*. RTO Technical Report 69. SAS-025. AC/323/(SAS-025) TP/41. Bruxelles : OTAN. Avril.

Slak, Robert. 2012. *A Study of Slovenian Armed Forces Ammunition Forecasting Methodology*. Fort Leavenworth, KS : United States Army Command and General Staff College. 14 décembre.

Marine des États-Unis. 2012. *The Naval Ordnance Management Policy (NOMP) Manual, Volume 1 : Ordnance Concepts, Objectives, Policies, Organizations, and Responsibilities*. OPNAV M-8000.16, 3e modification, 18 mai 2016. Washington, DC : Bureau du chef des opérations navales.

## Section 5

Bevan, James, (sous la direction de). 2008a. *Conventional Ammunition in Surplus: A Reference Guide*. Genève : Small Arms Survey.

King, Benjamin, (sous la direction de). 2010. *Surveying Europe's Production and Procurement of Small Arms and Light Weapons Ammunition : The Cases of Italy, France et the Russian Federation*. Working Paper n° 10. Genève : Small Arms Survey.

OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord). 2009a. *Guidance on the Assessment of the Safety and Suitability for Service of Non-Nuclear Munitions for NATO Armed Forces, 3e édition*. AOP-15. Bruxelles : OTAN. Avril.

## Section 6

OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord). 2017c. *In-Service Surveillance of Munitions General Guidance, Edition A, Version 1*. AOP-62. Bruxelles : OTAN, Bureau de normalisation. Février.

–. 2017d. *In-Service Surveillance of Munitions Sampling and Test Procedures, Edition A, Version 1*. AOP-63. Bruxelles : OTAN, Bureau de normalisation. Février.

–. 2017e. *In-Service Surveillance of Munitions Condition Monitoring of Energetic Materials, Edition A, Version 1*. AOP-64. Bruxelles : OTAN, Bureau de normalisation. Février.

OSCE (Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe). 2008. *Décision n° 6/08. Manuel OSCE des meilleures pratiques concernant les munitions conventionnelles*. Vienne : OSCE. 15 septembre.

—. 2011b. FSC.DOC/1/03/Rev.1 du 23 mars. Vienne : OSCE. (Document disponible en anglais seulement)

## Section 7

Alverbro, Karin, et al. 2009. « A Life Cycle Assessment of Destruction of Ammunition ». *Journal of Hazardous Materials*, vol. 170, n°. 2-3. 30 octobre, p. 1101-1109.

GAO (United States Government Accountability Office – Office gouvernemental des comptes des États-Unis). 2015. *Improved Data and Information Sharing Could Aid in DOD's Management of Ammunition Categorized for Disposal*. GAO-15-538. Washington, DC : GAO.

Gullett, Brian, Johanna Aurell et Ryan Williams. 2016. *Characterization of Air Emissions from Open Burning and Open Detonation of Gun Propellants and Ammunition*. Washington, DC : Agence américaine pour la protection de l'environnement, 7 novembre.

Poulin, Isabelle. 2010. *Literature Review on Demilitarization of Munitions. Technical Memorandum (TM) 2010-213*. Valcartier, Canada : Recherche et Développement pour la défense Canada. Novembre.

RASR (Regional Approach to Stockpile Reduction). n.d. Site internet.

Wilkinson, Josh et Duncan Watt. 2006. *Review of Demilitarisation and Disposal Techniques for Munitions and Related Materials*. Report L-118. Bruxelles : Centre d'information et d'analyse sur la sécurité des munitions de l'OTAN.

## Bibliographie

- AGNU (Assemblée générale des Nations unies). 1997. Convention sur l'interdiction de l'emploi, du stockage, de la production et du transfert des mines antipersonnel et sur leur destruction (« Traité d'interdiction des mines »). Adoptée le 18 septembre.
- . 2001a. Protocole contre la fabrication et le trafic illicites d'armes à feu, de leurs pièces, éléments et munitions, additionnel à la Convention des Nations unies contre la criminalité transnationale organisée (« Protocole sur les aux armes à feu »). Adopté le 31 mai. A/RES/55/255 du 8 juin.
  - . 2001b. Programme d'action en vue de prévenir, combattre et éliminer le commerce illicite des armes légères sous tous ses aspects. Adopté le 21 juillet. A/CONF.192/15 du 20 juillet.
  - . 2006. Résolution 61/72. Adoptée le 6 décembre. A/RES/61/72 du 3 janvier 2007.
  - . 2008a. Résolution 63/182. A/63/182 du 28 juillet.
  - . 2008b. Résolution 63/61. Adoptée le 2 décembre. A/RES/63/61 du 12 janvier 2009.
  - . 2011. Résolution 66/42. Adoptée le 2 décembre. A/RES/66/42 du 12 janvier 2012.
  - . 2013. Traité sur le commerce des armes. Adopté le 2 avril. Résolution 67/234B, adoptée le 2 avril. A/RES/67/234B du 11 juin 2013.
- Alverbro, Karin *et al.* 2009. « A Life Cycle Assessment of Destruction of Ammunition ». *Journal of Hazardous Materials*, vol. 170, n° 2-3. 30 octobre, p. 1101-1109.
- Armée des États-Unis. 2001. *Ammunition Handbook : Tactics, Techniques et Procedures for Munitions Handlers*. Field Manual 4-30.14, FM (9-13). Washington, DC : Department of the Army. 1er mars.
- . 2009. *Management : Total Army Munitions Requirements Process and Prioritization System*. Army Regulation 5-13. Washington, DC : Department of the Army. 17 décembre.
  - . 2015. *Worldwide Ammunition Logistics and Explosives Safety Review and Technical Assistance Program (AR 700-13): Annual Digest*. FY2015 Program. McAlester, OK : Defense Ammunition Center.
- Berman, Eric, Benjamin King et Pilar Reina. 2014. Research Note n° 40. Genève : Small Arms Survey.
- et Pilar Reina, (sous la direction de). 2014. *Unplanned Explosions at Munitions Sites (UEMS): Excess Stockpiles as Liabilities rather than Assets*. Handbook. Genève : Small Arms Survey. Juin.
- Bevan, James, (sous la direction de). 2008a. *Conventional Ammunition in Surplus: A Reference Guide*. Genève : Small Arms Survey.
- . 2008b. « Introduction: Conventional Ammunition in Surplus ». In James Bevan, p. 1-11.
  - , Jonah Leff et Ian Ruddock. 2014. *Weapons and Ammunition Management in the Federal Republic of Somalia*. Genève : Institut des Nations unies pour la recherche sur le désarmement.
  - et Adrian Wilkinson. 2008. « Generic Types of Conventional Ammunition ». In James Bevan, p. 22-30.
- Boulay, Rodrigue. 2003. *Demilitarization of Ammunition and Explosives*. Ministère canadien de la Défense nationale, Rapport 11300-28 (DAPM 4-4-6). 15 août.
- Butler, Dwayne, *et al.* 2016. *Identifying Efficiencies in the Supply Chain for Training Ammunition: Methods, Models et Recommendations*. Research Report RR-952-A. Santa Monica, CA : RAND Corporation.
- CAG (Contrôleur et vérificateur général de l'Inde). 2015. *Ammunition Management in the Army for the Year Ended March 2013*. Union Government (Defence Services) Army and Ordnance Factories. N° PA 19 de 2015. New Delhi : CAG.
- . 2017. *Report of the Comptroller and Auditor General of India for the Year Ended March 2016*. Union Government (Defence Services) Army and Ordnance Factories. Report n° 15 de 2017. New Delhi : CAG.

- CAR (Conflict Armament Research). 2017. *Sudanese Stockpiles and Regional Weapon Diversion : An Analysis of Captured Equipment in the Possession of the Sudan People's Liberation Army-North in the Nuba Mountains*. Londres : CAR. Mai.
- Carapic, Jovana, Prasenjit Chaudhuri et Pierre Gobinet. 2016. *Sustainable Stockpile Management in Bosnia and Herzegovina: The Role of EUFOR Mobile Training Team for Weapons and Ammunition Management*. Working Paper n° 24. Genève : Small Arms Survey. Octobre.
- et Paul Holtom. 2018. *Life-cycle Management of Ammunition: Lessons from Bosnia and Herzegovina*. Briefing Paper. Genève : Small Arms Survey.
- , Adrian Wilkinson et Ian Ruddock. 2017. « Deliverable 1 : Cost-benefit Analysis of Stockpiles Surplus Storage versus Destruction ». In *Mechanisms for Control and Reduction of Stockpiles in Bosnia and Herzegovina : Options for Disposal and Improving Safety and Security*. Document de travail non publié. Genève : Programme des Nations unies pour le développement et Small Arms Survey.
- Casey-Maslen, Stuart. 2016. « Export Controls ». In Sarah Parker, (sous la direction de). *The Arms Trade Treaty : A Practical Guide to National Implementation*. Manuel. Genève : Small Arms Survey, p. 49-71.
- Chambre des représentants des États-Unis. 2008. « Examination of AEY Contracts with the U.S. Government ». Audition devant le Committee on Oversight and Government Reform House of Representatives, 110e Congress, 2e session, série n° 110-119. 24. Juin.
- Chivers, C.J. 2008. « Supplier under Scrutiny on Arms for Afghans ». *New York Times*. 27 mars.
- CIMAP ISU (Unité d'appui à l'application de la Convention sur l'interdiction des mines antipersonnel). 2017. « La Biélorussie détruit plus de trois millions de mines antipersonnel dangereuses en remplissant ses obligations selon la Convention d'Ottawa ; plus de 50 millions de mines ont maintenant été détruites ». Communiqué de presse. 7 avril.
- Clark, S.J., Cynthia Barnhart et Stephan Kowitz. 2004. « Large-Scale Optimization Planning Methods for the Distribution of United States Army Munitions ». *Mathematical and Computer Modelling*, vol. 39, n° 6-8. Mars, p. 697-714.
- Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU). 2017. Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (volume I et II. ECE/TRANS/257. En vigueur le 1er janvier 2017.
- Costner, Steven. 2015. « Life Cycle Management of Conventional Ammunition ». Présentation non publiée donnée à l'occasion du du 22e Symposium du Multinational Small Arms and Ammunition Group. Genève, 16 novembre.
- Covert, Harold Duane. 1985. *An Analysis of the Navy Conventional Gun Ammunition Inventory Management System*. Monterey, CA : Naval Postgraduate School. Juin.
- DAC (United States Army Defense Ammunition Center). 1998. *Propellant Management Guide*. Savanna, IL : Logistics Review and Technical Assistance Office. Juin.
- DN et FAC (Défense nationale et Forces armées canadiennes. 2004). « DOAD 3002-0, Munitions et explosifs ». Dernière modification du 24 août 2016. Consulté en janvier 2018.
- Donais, Timothy. 2012. *Peacebuilding and Local Ownership : Post-Conflict Consensus Building*. Abingdon, Royaume-Uni : Routledge.
- . 2014. « National Ownership and Post-Conflict Peacebuilding: From Principle to Practice ». Policy Brief n° 43. Waterloo, Canada : Centre for International Governance Innovation.
- Dutch Safety Board. 2017. « Mortar Accident Mali ». La Haye : Dutch Safety Board. 21 décembre.
- FICCI (Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry) et CENJOWS (Centre for Joint Warfare Studies). 2018. *Ammunition Manufacturing in India: Road to Self-Reliance*. New Delhi : FICCI. 12 mars.
- GAO (United States Government Accountability Office). 2016. *2016 Annual Report : Additional Opportunities to Reduce Fragmentation, Overlap et Duplication and Achieve Other Financial Benefits*. GAO-16-375SP. Washington, DC : GAO. Avril.

- . 2015. *Improved Data and Information Sharing Could Aid in DOD's Management of Ammunition Categorized for Disposal*. GAO-15-538. Washington, DC : GAO.
- Gobinet, Pierre et Jovana Carapic. 2015. « Less «Bang» for the Buck : Stockpile Management in South-east Europe ». In *Small Arms Survey. Small Arms Survey 2015: Weapons and the World*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 125-155.
- et Claudio Gramizzi. 2011. *Scraping the Barrel : The Trade in Surplus Ammunition*. Issue Brief n° 2. Genève : Small Arms Survey. Avril.
- et Tom Van Beneden. 2012. *Buy and Burn : Factoring Demilitarization into Ammunition Procurement*. RASR Issue Brief n° 2. Genève : Small Arms Survey. Avril.
- Gullett, Brian, Johanna Aurell et Ryan Williams. 2016. *Characterization of Air Emissions from Open Burning and Open Detonation of Gun Propellants and Ammunition*. Washington, DC : Agence américaine pour la protection de l'environnement. 7 novembre.
- Haskins, Cecilia, (Dir.). 2006. *Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities*. Version 3. San Diego : International Council on Systems Engineering. Juin.
- Huber, Etienne. 2017. « Organizational Framework of Ammo Management ». Présentation non publiée donnée à l'occasion d'une formation dispensée par le Multinational Small Arms and Ammunition Group (MSAG) sur l'évaluation des munitions et du personnel. Thun, Suisse, 25 septembre.
- ISO/CEI (Organisation internationale de normalisation/Commission électrotechnique internationale). 2016. *Ingénierie des systèmes et du logiciel – Gestion du cycle de vie – Partie 1: Lignes directrices pour la gestion du cycle de vie*. ISO/IEC TS 24748-1 :2016.
- Johnson, Michael et Brent Coryell. 2016. « Logistics Forecasting and Estimates in the Brigade Combat Team ». *Army Sustainment Magazine*. Novembre-décembre.
- Kahl, Marius. 2012. *Towards Strong Arms and Ammunition Management Practices. Starter Guide*. Bonn : Bonn International Center for Conversion. Décembre.
- King, Benjamin, (sous la direction de). 2010. *Surveying Europe's Production and Procurement of Small Arms and Light Weapons Ammunition : The Cases of Italy, France et the Russian Federation*. Working Paper n° 10. Genève : Small Arms Survey.
- Lazarević, Jasna. 2012. *Costs and Consequences : Unplanned Explosions and Demilitarization in South-east Europe*. Special Report n° 18. Genève : Small Arms Survey. Novembre.
- Leischow, Scott J. et Bobby Milstein. 2006. « Systems Thinking and Modelling for Public Health Practice ». *American Journal of Public Health*, vol. 96, n° 3. Mars, p. 403-405. Washington, DC : American Public Health Association.
- Lewis, Leslie et Charles Robert Roll Jr. 1993. *Strategy-to-Tasks: A Methodology for Resource Allocation and Management*. P-7839. Santa Monica, CA : Rand Corporation.
- Marine des États-Unis. 2012. *The Naval Ordnance Management Policy (NOMP) Manual, Volume 1 : Ordnance Concepts, Objectives, Policies, Organizations, and Responsibilities*. OPNAV M-8000.16, 3e modification, 18 mai 2016. Washington, DC : Bureau du chef des opérations navales.
- Mawson, John III. 1985. *The Conventional Ammunition Requirements Determination Process of the U.S. Navy*. Monterey, CA : Naval Postgraduate School. Décembre.
- MD (Ministère de la Défense) de l'Inde. 2016. *Defence Procurement Procedure 2016: Capital Procurement*. New Delhi : Government of India.
- . 2017. « Manufacturing of Ammunition for Indian Army by Indian Industry ». New Delhi : Press Information Bureau. 20 Décembre.
- MSAG (Multinational Small Arms and Ammunition Group). 2012. « About MSAG: Objectives of MSAG ». 10 février. Consulté en janvier 2018.
- OACI (Organisation de l'aviation civile internationale). 2011. *Convention relative à l'aviation civile internationale Annexe 18 Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*, 4e édition. Juillet.

- OMI (Organisation maritime internationale). 1972. Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets. Adoptée le 29 décembre.
- . 1996. Protocole de 1996 à la Convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets. (Protocole de Londres). Adopté le 17 novembre 1996, modifié en 2006.
- OCDE (Organisation pour la coopération et le développement économique). 2011. *Soutenir le renforcement de l'État dans les situations de conflit et de fragilité*. Paris : OCDE.
- ONU (Organisation des Nations unies). 2015. *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Manuel d'épreuves et de critères, 6e édition révisée*. ST/SG/AC.10/11/Rev.6. New York et Genève : ONU. 6 décembre.
- . 2017a. *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlement type, 20e édition révisée*. ST/SG/AC.10/1/Rev.20. New York et Genève : ONU. Juin.
  - . 2017b. *Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH), 7e édition révisée*. ST/SG/AC.10/30/Rev.7. New York et Genève : ONU. Juillet.
- OSCE (Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe). 2008. *Décision n° 6/08. Manuel OSCE des meilleures pratiques concernant les munitions conventionnelles*. Vienne : OSCE. 15 septembre.
- . 2011a. *Décision n° 3/11. Destruction de munitions conventionnelles*. FSC.DEC/3/11 du 23 mars. Vienne : OSCE. (Document disponible seulement en anglais seulement)
  - . 2011b. *Document de l'OSCE sur les stocks de munitions conventionnelles*. FSC.DOC/1/03/Rev.1 du 23 mars. Vienne : OSCE. (Document disponible seulement en anglais seulement)
  - . 2012. *Document de l'OSCE sur les armes légères et de petit calibre*. FSC.DOC/1/00/Rev.1 du 20 juin. Vienne : OSCE. (Document disponible seulement en anglais seulement)
- OTAN (Organisation du traité de l'Atlantique Nord). 1997. *NATO Logistics Handbook : Senior NATO Logisticians' Conference Secretariat, 3e édition*. Bruxelles : Siège de l'OTAN.
- . 2001. *Safe Disposal of Munitions, Design Principles and Requirements and Safety Assessment*. STANAG 4518. Bruxelles : OTAN. 8 octobre.
  - . 2003a. *Manuel sur la planification de défense à long terme*. RTO Technical Report 69. SAS-025. AC/323/(SAS-025) TP/41. Bruxelles : OTAN. Avril.
  - . 2003b. *Cost Structure and Life Cycle Costs for Military Systems*. AC/323(SAS-028)TP/37. Bruxelles : OTAN. Septembre.
  - . 2007. *NATO System Life Cycle Stages and Processes*. AAP-48, 1re édition. Bruxelles : OTAN. Février.
  - . 2008a. *Allied Ordnance Publication (AOP) - 2(c): The Identification of Ammunition*. (Version bilingue anglais et français).
  - . 2008b. *Explosives, Nitrocellulose-Based Propellants, Stability Test Procedures and Requirements Using Stabilizer Depletion, 2nd edn*. AOP-48. 3 octobre.
  - . 2008c. « NATO to Help Georgia Destroy More Missiles ». 20 août.
  - . 2009a. *Guidance on the Assessment of the Safety and Suitability for Service of Non-Nuclear Munitions for NATO Armed Forces, 3e édition*. AOP-15. Bruxelles : OTAN. Avril.
  - . 2009b. *Glossaire des termes et définitions concernant la sécurité et l'aptitude au service des munitions, matières explosives et produits associés, 5e éd.* AOP-38. Octobre.
  - . 2012. *NATO Independent Cost Estimating and the Role of Life Cycle Cost Analysis in Managing the Defence Enterprise*. SAS-076. Bruxelles : OTAN. Août.
  - . 2015a. *NATO Programme Management Framework (NATO Life Cycle Model)*, éd. C, version 1. AAP-20. Bruxelles : Agence OTAN de normalisation. Octobre.
  - . 2015b. « Partners ». Mis à jour le 11 novembre. Bruxelles : OTAN. Consulté en janvier 2018.
  - . 2015c. *NATO Guidelines for the Storage of Military Ammunition and Explosives, 2e éd.* AASTP-1. NSO/1582(2015)CASG/4440. Bruxelles : OTAN.

- . 2016a. *NATO Guidelines for the Storage, Maintenance and Transport of Ammunition on Deployed Missions or Operations*, 1re édition edn., version 3. AASTP-5. Bruxelles : OTAN.
  - . 2016b. *Explosive Safety Risk Analysis Part 1: Guidelines for Risk-Based Decisions*, 1re édition, version 4. AASTP-4. Bruxelles : OTAN.
  - . 2017a. « Fact Sheet: Montenegro ». Janvier. Luxembourg : Agence OTAN de soutien et d'acquisition.
  - . 2017b. « Programme du Partenariat pour la paix ». Mis à jour le 7 juin. Bruxelles : OTAN. Consulté en janvier 2018.
  - . 2017c. *In-Service Surveillance of Munitions General Guidance*, edn. A, version 1. APO-62. Bruxelles : Agence OTAN de normalisation. Février.
  - . 2017d. *In-Service Surveillance of Munitions Sampling and Test Procedures*, edn. A, version 1. APO-63. Bruxelles : OTAN Standardization Organization. Février.
  - . 2017e. *In-Service Surveillance of Munitions Condition Monitoring of Energetic Materials*, edn. A, version 1. AOP-64. Bruxelles : Agence OTAN de normalisation. Février.
  - . n.d. « NATO Standardization Document Database ». Consulté en janvier 2018. Bruxelles : OTAN.
  - . À paraître. *Safe Disposal of Munitions, Design Principles and Requirements et Safety Assessment*, éd. A, version 2. AOP-4518. Bruxelles : OTAN.
- OTIF (Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires). 2017. Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID) Convention relative aux transports internationaux ferroviaires (COTIF) Appendice C.
- Parker, Sarah et Christelle Rigual. 2015. *What the National Reports Reveal: Trends in UN PoA and ITI Reporting*. Issue Brief n° 13. Genève : Small Arms Survey. Juin.
- Persi Paoli, Giacomo. 2010. « Italian Procurement, Exports et Consumption of Small- and Large-calibre Ammunition and Munitions ». In Benjamin King, p. 54-84.
- Poulin, Isabelle. 2010. *Literature Review on Demilitarization of Munitions. Technical Memorandum (TM) 2010-213*. Valcartier, Canada : Recherche et Développement pour la défense Canada. Novembre.
- RASR (Regional Approach to Stockpile Reduction). n.d. Site internet.
- Reuters. 2017. « Dutch Defense Minister Resigns over Peacekeepers' Deaths in Mali ». 3 octobre.
- Schroeder, Matt, Helen Close et Chris Stevenson. 2008. « Tromperie meurtrière, le détournement des transferts d'armes ». In Small Arms Survey, *Small Arms Survey 2008 : Risque et résilience*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 113-153.
- Sigri, Unsal et Başar Ufuk. 2015. « Assessing the Quality of Training: The Case of EUFOR Operation Althea ». *Journal of International Peacekeeping*, vol. 19, n° 3-4, p. 274-286.
- Singh, Ravinder Pal, (sous la direction de). 1998. *Arms Procurement Decision Making—Volume I: China, India, Israel, Japan, South Korea and Thailand*. Oxford : Oxford University Press and Stockholm International Peace Research Institute.
- Slak, Robert. 2012. *A Study of Slovenian Armed Forces Ammunition Forecasting Methodology*. Fort Leavenworth, KS : United States Army Command and General Staff College. 14 décembre.
- Sloan, Elinor. 2006. *The Strategic Capability Investment Plan: Origins, Evolution and Future Prospects*. Ottawa : Canadian Defence and Foreign Affairs Institute. Mars.
- Small Arms Survey. n.d. Unexpected Explosions at Munition Sites (UEMS) Database. Consulté en février 2018.
- Suisse. 2017. « Résumé de la présidence ». Atelier international sur la gestion sûre et sécurisée des munitions, 8-9 décembre 2016. Genève : Gouvernement de la Suisse. Document non publié. 14 février.
- Tetlay, Abideen. 2010. « Through Life Capability Management Perspective for Framework Development for Assessing and Measuring System Maturity, System Readiness and Capability Readiness using Document présenté à la 5e conférence internationale de l'IEEE sur les systèmes d'ingénierie des systèmes. Université de Loughborough, Royaume-Uni. Juin.

- Royaume-Uni (RU). 2014a. The Explosive Regulations 2014. n° 1638.
- . 2014b. *Explosives Regulations 2014: Safety Provisions. Guidance on Regulations, L150*. Londres : Health and Safety Executive.
  - . 2014c. *Explosives Regulations 2014: Security Provisions. Guidance on Regulations, L151*. Londres : Health and Safety Executive.
- UNODA (Bureau des Nations Unies pour les affaires de désarmement). 2015. *International Ammunition Technical Guidelines*, 2e édition. New York : UNODA. 1er février. (Certains modules sont disponibles en français)
- . n.d. UN SaferGuard Programme Training Courses on the IATG. Consulté en janvier 2018.
- UN SaferGuard. 2016. *UN SaferGuard : International Ammunition Technical Guidelines : Who Is Using the International Ammunition Technical Guidelines ?* New York : UNODA. Consulté en janvier 2018.
- . n.d.a. IATG Implementation Support Toolkit. Consulté en janvier 2018.
  - . n.d.b. IATG - References. Consulté en janvier 2018.
  - . n.d.c. IATG Forms. Consulté en janvier 2018.
- Wilkinson, Adrian. 2008. « Stockpile Management: Planning ». In James Bevan, p. 76-84.
- Wilkinson, Josh et Duncan Watt. 2006. *Review of Demilitarisation and Disposal Techniques for Munitions and Related Materials. Report L-118*. Bruxelles : Centre d'information et d'analyse sur la sécurité des munitions de l'OTAN.
- Yue, Yi et Michael Henshaw. 2009. « An Holistic View of UK Military Capability Development ». *Defense & Security Analysis*, vol. 25, n° 1. Ma, p. 53-67.

