

DIRECTIVES TECHNIQUES  
INTERNATIONALES SUR LES  
MUNITIONS

**DTIM**  
**06.30**

Deuxième édition  
01-02-2015

---

**Stockage et Manutention**

### **Avertissement**

Les Directives Techniques Internationales sur les Munitions (DTIM) font l'objet d'un examen et d'une révision périodiques. Ce document est en vigueur à compter de la date indiquée sur la page de couverture. Pour vérifier son statut, les utilisateurs doivent consulter le projet SaferGuard de l'ONU via le site Web du Bureau des Nations Unies pour les Affaires de Désarmement (UN ODA) à l'adresse :

[www.un.org/disarmament/un-saferguard/](http://www.un.org/disarmament/un-saferguard/).

### **Avis de Droit d'auteur**

Ce document est une Directive Technique Internationale sur les Munitions et est protégé par le droit d'auteur de l'Organisation des Nations Unies. Ni le présent document, ni aucun de son extrait ne peut être reproduit, stocké ou transmis sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, à d'autres fins, sans l'autorisation écrite préalable de l'UNODA, agissant au nom de l'Organisation des Nations Unies.

Ce document ne doit pas être vendu.

Bureau des Nations Unies pour les Affaires de Désarmement (UNODA)  
Siège de l'Organisation des Nations Unies, New York, NY 10017, États-Unis

E-mail : [conventionalarms-unoda@un.org](mailto:conventionalarms-unoda@un.org)

Tel : +1 917 367 2904

Fax : +1 917 367 1757

## Tables des Matières

Tables des Matières.....	ii
Avant-propos.....	iii
Introduction .....	iv
Stockage et manipulation.....	1
1    Domaine d'application .....	1
2    Références normatives.....	1
3    Termes et définitions .....	1
4    La manipulation des munitions .....	2
4.1    La sûreté (NIVEAU 1).....	2
4.2    Classification des munitions (NIVEAU 1).....	2
4.3    Autorisation de stockage (NIVEAU 2).....	2
4.4    Manipulation physique des munitions (NIVEAU 1).....	3
4.5    Emballages endommagés (NIVEAU 1).....	3
5    Empilement des munitions.....	3
5.1    Introduction .....	3
5.2    Procédures générales (NIVEAU 2).....	3
5.3    Munitions emballées en vrac (NIVEAU 1).....	4
5.4    Munitions non-emballées (NIVEAU 2).....	5
5.5    Conditions spécifiques d'empilement (NIVEAU 1).....	5
5.5.1.    Les obus non-emballés.....	5
5.5.2.    Bombes aériennes.....	5
5.5.3.    Les munitions au phosphore blanc .....	6
5.5.4.    Engins inertes.....	6
6    Utilisation des étagères (NIVEAU 2).....	6
6.1    Générale .....	6
6.2    Les munitions au phosphore blanc .....	7
7    Fiches de décompte d'empilements et fiches de contenu de palettes (NIVEAU 1).....	7
8    Utilisation d'équipement d'élévation et des élingues (NIVEAU 1).....	7
8.1    Élingues en fer.....	8
8.2    Élingues à brins multiples .....	8
8.3    Élingage des charges .....	8
9    Température de stockage (NIVEAU 2).....	8
9.1    Restrictions de température.....	8
9.2    Enregistrement de température (NIVEAU 1).....	9
Annexe A (informative) Références .....	10
Annexe B (informative) Références .....	11
Consignation des amendements .....	12

## Avant-propos

En 2008, un groupe d'experts gouvernementaux des Nations-Unies a présenté un rapport à l'Assemblée générale sur les problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions conventionnelles en surplus.<sup>1</sup> Le groupe a noté que la coopération en matière de gestion efficace des stocks doit privilégier une approche portant sur la « gestion des stocks tout au long du cycle de vie des munitions », allant des systèmes de classification et de comptabilisation – qui sont indispensables à une manutention et à un stockage sans risques, ainsi qu'à l'identification des surplus – aux systèmes de sécurisation et aux procédures de surveillance et de vérification visant à évaluer la stabilité et la fiabilité des munitions.

L'une des principales recommandations du groupe suggère que les Nations-Unies définissent en leur sein des directives techniques régissant la gestion des stocks de munitions.

L'Assemblée générale a par la suite accueilli favorablement ce rapport et encouragé les États à mettre en œuvre ces recommandations.<sup>2</sup> Cela a mandaté les Nations-Unies à développer des directives techniques pour la gestion des stocks de munitions conventionnelles, communément connues aujourd'hui sous le terme « Directives Techniques Internationales sur les Munitions (DTIM) ».

Les travaux de préparation, de réexamen et de révision de ces directives ont été effectués dans le cadre du Programme SaferGuard des Nations-Unies par un groupe d'évaluation technique composé d'experts des États membres, avec l'appui d'organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales.

En décembre 2011, l'Assemblée générale a adopté une résolution<sup>3</sup> favorable à élaboration des DTIM et incitant encore plus les États à appliquer les recommandations du Groupe d'experts gouvernementaux ; <sup>1</sup> le rapport du Groupe d'experts gouvernementaux recommandait aux États l'utilisation des DTIM à titre volontaire. La résolution a également encouragé les États à entrer en contact avec le Programme SaferGuard des Nations-Unies en vue de renforcer la coopération et bénéficier d'une assistance technique.

Ces DTIM feront l'objet d'un examen périodique afin de refléter l'évolution des normes et pratiques en matière de gestion des stocks de munitions et d'inclure les modifications apportées en raison des amendements des réglementations et exigences internationales appropriées. Ce document fait partie de la deuxième édition (2015) des DTIM, soumise au premier examen quinquennal par le groupe de travail d'experts de l'UNODA sur les munitions. La dernière version de chaque directive, ainsi que des informations sur les travaux du groupe d'évaluation technique, sont disponibles à l'adresse suivante : [www.un.org/disarmament/un-saferguard/](http://www.un.org/disarmament/un-saferguard/).

---

<sup>1</sup> Résolution A/63/182 de l'Assemblée générale de Nations-Unies, *Les problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions classiques en surplus*. 28 juillet 2008. Rapport du Groupe d'experts gouvernementaux). Le groupe était mandaté par la résolution A/RES/61/172, *Les problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions classiques en surplus*. 6 décembre 2006.

<sup>2</sup>Résolution A/63/61 de l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU), *Les problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions classiques en surplus*. 2 décembre 2008.

<sup>3</sup> Résolution A/66/42 de l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU), *Les problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions classiques en surplus*. Adoptée le 02 décembre 2011 et datée du 12 janvier 2012.

## Introduction

La manipulation sécurisée des munitions et des explosifs (lors du stockage, du déplacement interne des stocks, du déplacement intrasite, du levage et de l'empilement) réduit le risque de dommage accidentel aux munitions. Ceci est un facteur majeur dans la sécurité générale des explosifs, car tout dommage aux munitions peut occasionner la déflagration ou la détonation accidentelle de la munition, entraînant donc des blessures. Cela peut également engendrer un coût financier considérable imputé au coût de réparation ou de destruction, et du remplacement de la munition.

Cette DTIM porte sur l'ensemble des considérations pratiques lors du stockage et de la manipulation des munitions et des explosifs. D'autres DTIM apportent des conseils de sécurité plus spécifiques sur le traitement des munitions, des mesures de sécurité spécifiques ainsi que l'équipement nécessaire.

# Stockage et manipulation

## 1 Domaine d'application

La présente DTIM présente et explique les obligations générales pour le stockage et la manipulation sécurisés des munitions et des explosifs au sein de sites d'explosifs et pour leur transportation entre les sites. Elle vient compléter la DTIM 06.10 *Contrôle des sites d'explosifs*, DTIM 06.50 *Mesures de sécurité spécifiques* et la DTIM 07.10 *Sécurité et réduction des risques*, qui fournissent des détails supplémentaires de sécurité sur le stockage ou le traitement des munitions et des explosifs et sur le contrôle général de la sécurité d'un site d'explosifs. Les exigences énumérées dans ces DTIM doivent également être appliquées, le cas échéant, lors du stockage et la manipulation des munitions et des explosifs.

## 2 Références normatives

Les documents référencés ci-dessous sont indispensables pour la mise en œuvre de ce document. Concernant les références datées, seule la version mentionnée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document référencé (y compris les modifications éventuelles) s'applique.

Une liste de références normatives est fournie en Annexe A. Les références normatives sont des documents importants auxquels cette directive se réfère et qui constituent une partie des dispositions de cette directive.

Une liste supplémentaire de références informatives est fournie en Annexe B sous forme d'une bibliographie qui énumère d'autres documents qui contiennent d'autres informations utiles sur le stockage et la manipulation des explosifs sur les sites d'explosifs.

## 3 Termes et définitions

Aux fins de cette directive, les termes et définitions suivants, ainsi que les termes et définitions plus compréhensifs fournis dans les DTIM 01.40 : 2015[F], *Termes, définitions et abréviations*, seront appliqués.

Le terme « autorité nationale technique » fait référence *aux direction(s) ou organisation(s) ou établissement(s) gouvernementaux chargé(s) du contrôle, de la gestion, de la coordination et du fonctionnement des activités du stockage et de la manipulation des munitions classiques.*

Le terme « stockage et manipulation » fait référence à *toute activité ou procédure concernant le stockage et la manipulation sécurisés des munitions et des explosifs.*

Dans tous les modules des Directives techniques internationales sur les munitions, les mots « doit », « devrait », « peut (permission) » et « peut (capabilité) » sont utilisés pour exprimer les dispositions conformément à leur utilisation dans les normes ISO.

a) « **doit** » indique une exigence : Il sert à indiquer les exigences à suivre rigoureusement pour se conformer au document et auxquelles aucune dérogation n'est permise.

b) « **devrait** » indique une recommandation : Il est utilisé pour indiquer que, parmi plusieurs possibilités, l'une d'entre elles est recommandée comme particulièrement appropriée, sans mentionner ou exclure d'autres, ou qu'une certaine ligne de conduite est préférable mais pas nécessairement requise, ou que (sous forme négative, «ne devrait pas») une certaine possibilité ou ligne de conduite est dépréciée mais pas interdite.

c) « **peut** » indiquant la permission : Il sert à indiquer une ligne de conduite permise dans les limites du document.

d) « **peut** » indiquant la possibilité et la capacité : Il est utilisé pour les déclarations de possibilités et de capacités, qu'elles soient matérielles, physiques ou occasionnelles.

## 4 La manipulation des munitions

### 4.1 La sécurité (NIVEAU 1)

Toute munition devrait être manipulée avec grand soin. En aucun cas la sécurité des munitions ne doit être mise en cause au profit du coût, de la vitesse ou de la convenance. Éviter toute manipulation brutale, car elle risque de provoquer un incendie ou une explosion, de rendre les articles dangereux pour le stockage ou la manipulation, ou de provoquer une panne de fonctionnement. Dans l'impossibilité de descendre des objets et les poser sur une surface solide sans provoquer un impact inacceptable, un matériel matelassé devrait alors être employé afin de réduire l'impact.

En temps normal, la manipulation des munitions devrait être effectuée en pleine journée. Si ce n'est pas possible, une lumière suffisante devrait être apportée afin de s'assurer que les munitions puissent être manipulées aussi sûrement que possible.<sup>4</sup>

### 4.2 Classification des munitions (NIVEAU 1)

Avant d'être stocké ou manipulé,<sup>5</sup> tout objet explosif devrait être classé en termes de stockage et de déplacement par l'autorité technique nationale selon les procédures définies dans la DTIM 01.50 : 2015[F] *Classification et codes des Nations Unies pour les risques explosifs* ou la législation nationale appropriée. Ce classement ne sera valable que pour des munitions dans leur emballage agréé ou, s'il s'agit d'une munition habituellement non emballée, lorsqu'elles portent leur dispositif de transit agréé (ex. un cadre en bois pour les bombes aériennes). Les munitions ne doivent pas être suremballées, sauf si l'emballage fait partie des procédures d'emballage d'origine, ou est nécessaire pour d'autres raisons, comme un déplacement aérien.

### 4.3 Autorisation de stockage (NIVEAU 2)

Une autorisation préalable délivrée par l'autorité technique nationale devrait être requise pour le stockage et la manipulation des munitions. La réception des munitions au lieu du stockage devrait être sous réserve de l'obtention préalable de cet accord. Ce processus donne à l'autorité technique nationale l'assurance que les critères suivants ont été respectés :

- a) les engins ont les distances de sûreté appropriées vis-à-vis des explosions ;<sup>6</sup>
- b) toutes les contraintes de stockage et de manipulation ainsi que tout besoin d'entretien lors du stockage est clairement défini, réalisable, et documenté ;
- c) l'emballage, ainsi que toute configuration de palettisation ultérieure des engins garantissent le stockage, la manipulation et le transport sans danger ;<sup>7</sup> et
- d) la mise en place de systèmes de travail sécuritaires relatifs au stockage, à la manipulation et au déplacement des objets, est dûment documentée.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Plus de renseignements sur l'utilisation du matériel électrique agréé sont disponibles dans la DTIM 05.40 : 2015[F] *Normes de sécurité pour les installations électriques*.

<sup>5</sup> Sauf si en cours de développement dans quel cas il faut suivre des procédures spécifiques autres que celles fournies dans les DTIM.

<sup>6</sup> Voir DTIM 01.50 : 2015[F] DTIM 01.50 : 2015[F] *Classification et codes des Nations Unies pour les risques explosifs* et les contrôles de sécurité indiqués pour leur approbation.

<sup>7</sup> Voir DTIM 06.40 2015[F] *Emballage et marquages des explosifs*.

<sup>8</sup> Voir DTIM 06.50 2015[F] *Mesures de sécurité spécifiques*.

#### **4.4 Manipulation physique des munitions (NIVEAU 1)**

Tout personnel impliqué dans la manipulation des munitions doit faire preuve du plus grand soin à tout moment. Ceci est valable non seulement lors du transport vers un site de stockage, mais également aux déplacements des munitions au sein d'un site. Les munitions ne doivent être glissées, roulées, lâchées, ni exposées à l'abus. Il faut veiller à ce que des paquets déplacés sur une bande transporteuse ne se heurtent pas. Tout déplacement de paquet sur un système de bande transporteuse doit être intentionnel et méthodique, et les paquets ne doivent être propulsés avec négligence ni violence.

#### **4.5 Emballages endommagés (NIVEAU 1)**

Toute munition ainsi que tout emballage endommagé seront isolées des autres munitions et contrôlés par une personne compétente. Dans le cas où les dommages sont la conséquence d'un accident ou d'un incident, il faut suivre la procédure indiquée dans la DTIM 11.10 : 2015[F] *Accidents de munitions : notification et investigation*.

Dans le cas où les dommages sont la conséquence d'une chute, et que par la suite la munition se trouve avec l'explosif exposé ou il y ait une fuite de liquide, il ne faut pas toucher l'engin/emballage, il faut évacuer les environs et notifier l'incident sans délai afin d'obtenir des conseils techniques spécialisés.

### **5 Empilement des munitions**

#### **5.1 Introduction**

L'emballage des munitions ainsi que de tout composant y afférant joue un rôle fondamental dans la sécurité, la facilité d'utilisation et la fiabilité des engins. Dans de nombreux cas, l'amélioration de la conception des emballages et l'utilisation de mesures d'atténuation des explosions dans les emballages ont entraîné des coûts d'emballage élevés, en particulier celui des armes guidées. Cela signifie qu'il est essentiel que l'emballage soit préservé en raison de la nature du contenu et pour lui assurer une longue durée de vie économique. Dans la mesure du possible, l'emballage ainsi que les composants secondaires devraient être conservés pour un usage ultérieur.

#### **5.2 Procédures générales (NIVEAU 2)**

Ces critères sont importants, car ils détaillent les principes d'empilement à suivre afin d'assurer la sécurité et la facilité d'utilisation des emballages et leurs contenus, et pour un stockage, une comptabilité et une manipulation efficaces. Ils s'appliquent également aux emballages sur palettes. L'autorité technique nationale sera chargée de définir des hauteurs ou des restrictions d'empilement spécifiques, qui doivent être indiquées dans les systèmes de travail sécuritaires tels que mentionnés dans la Disposition 4.3d.

- a) les surfaces de stockages doivent être solide et planes ;
- b) tous les emballages et les articles non emballés doivent être secs, propres et utilisables avant d'être entreposés ;
- c) les numéros du lot devraient être marqués en fonction du numéro de la marque ou du modèle, remplisseur/fabricant, date et lot ou numéro d'identification de mise en lot ;
- d) les palettes et les paquets en vrac devraient être empilés de façon que les marquages d'identification soient clairement visibles et que l'on puisse les identifier sans avoir à déplacer l'emballage des munitions ;
- e) des munitions soumises à des contraintes devraient être bien marquées et étiquetées et isolées des autres stocks.



- f) Les espaces entre les empilements de munitions devraient être suffisamment larges afin que des paquets individuels ou des palettes puissent être extraits facilement, à l'aide d'un équipement de manutention mécanique si nécessaire, et pour que les marquages des emballages puissent être contrôlés. Il devrait y avoir assez d'espace pour permettre l'évacuation du personnel en cas d'urgence ;
- g) des lattes en bois peuvent être placées entre les couches d'objets emballés et ceux en vrac afin d'assurer la stabilité ;
- h) les empilements devraient être en forme cubique ou pyramidale ;
- i) le dessus des empilements doit être facilement accessible à l'aide du MHE avec un déplacement minimal des stocks. Le démantèlement d'un empilement afin d'accéder un numéro de lot spécifique doit être réalisable avec le moins d'effort logistique possible ;
- j) La hauteur d'un empilement ne doit empêcher la libre circulation d'air autour d'un autre empilement ; et
- k) les exigences et les hauteurs d'empilement peuvent varier en fonction des exigences, contraintes et conditions locales d'un type de munition spécifique.

### **5.3 Munitions emballées en vrac (NIVEAU 1)**

Dans la mesure du possible des paquets contenant des explosifs devraient être mis sur des palettes afin de faciliter leur manipulation et transport. Cependant, si cela n'est pas possible, les restrictions suivantes devraient être mises en place, selon les conditions locales :

- a) une hauteur maximum d'empilement de 3,7 m pour des explosifs emballés, à l'exception des paquets contenant des détonateurs du groupe de compatibilité 'B' qui devraient être stockés à une hauteur maximale de 1,5 m ;
- b) Des cylindres pesant moins de 27 kg devraient être stockés à une hauteur maximale de 7 niveaux ;<sup>9</sup>
- c) Des cylindres dont le poids varie entre 27 kg et 45 kg devraient être stockés à une hauteur maximale de 5 niveaux ; et
- d) des cylindres dont le poids est supérieur à 45 kg devraient être stockés sur un seul niveau.

Les paquets devraient être stockés dans l'ordre décroissant des dimensions (c'est à dire, la dimension la plus grande/large devrait être en bas) et placés à plat sur l'empilement. Des empilements d'emballages en vrac devraient également être construits dans l'ordre décroissant des dimensions en fonction de l'espace disponible (ex. privilégier deux niveaux bas plutôt qu'un empilement élevé).

Dans la mesure du possible, les emballages en vrac devraient être empilés de façon à permettre à l'air de circuler librement autour de chaque paquet.

Les paquets en vrac doivent être placés sur des lattes afin que l'empilement/paquet soit soulevé du sol d'au moins 100 mm. Les lattes ou les fentes de dents de chariot élévateur faisant partie intégrante du paquet peuvent être considérées comme des lattes à condition qu'elles permettent la libre circulation de l'air.

Tout empilement doit être stable, avec une attention particulière aux angles.

Il faut laisser un couloir dégagé entre les empilements.

Des paquets en vrac peuvent être rangés non bandés sur des palettes au niveau du sol. Cependant ils devraient être cerclés en cas de déplacement ou de stockage au-dessus du sol.

---

<sup>9</sup> Un niveau est une seule couche sur la même hauteur.

## 5.4 Munitions non emballées (NIVEAU 2)

Les explosifs non emballés peuvent être stockés à une hauteur maximale de 3 m, mais il faut prendre en compte le type et l'état du sol ainsi que la stabilité des empilements. La stabilité des empilements peut varier en fonction du type de munition et la hauteur imposée par le système de travail sécuritaire ou des contraintes de munitions.<sup>10</sup> Il est conseillé de respecter les restrictions suivantes :

- a) la hauteur d'empilement des bombes aériennes HE (HE) et des roquettes aériennes ne devrait pas dépasser 1,5 m en temps normal ;
- b) les bombes aériennes à fragmentation non emballées ne devraient pas être empilées à plus d'un niveau ;
- c) si le stockage est suffisamment stable, il peut être stocké verticalement ;
- d) si le stockage n'est pas suffisamment stable, il doit être stocké à l'horizontale, regroupé par niveau en forme de berceau où le niveau inférieur est sécurisé avec des cales en bois et soulevé du sol par des lattes. Des niveaux d'obus en vrac non emballés doivent être placés tête contre-pied (tête-bêche) jusqu'en bas afin de protéger les ceintures de forçement. Il est possible de placer des lattes entre les niveaux afin d'améliorer la stabilité ; et
- e) des empilements doivent être construits de manière à ce qu'aucun poids ne pèse sur les piliers de suspension ou sur d'autres parties importantes des munitions stockées dans le même tas.

## 5.5 Conditions spécifiques d'empilement (NIVEAU 1)

Certains types de munitions peuvent exiger des conditions spécifiques d'empilement. Il est conseillé de respecter les restrictions suivantes :

### 5.5.1. Les obus non emballés

Les œillets ne devraient pas être déplacés et les ceintures de guidage, ou les coiffes balistiques ne devraient pas être endommagés. Par ailleurs, la disposition des empilements doit se faire de façon à ce que la partie supérieure d'un obus ne touche ni ne heurte la partie inférieure d'un autre obus.

Les obus non emballés devraient être empilés en respectant les limitations de hauteur suivantes :

- a) les calibres de 140 mm et moins devraient être empilés à une hauteur maximale de 15 niveaux ;
- b) les calibres de 140 mm et plus devraient être empilés à une hauteur maximale de 11 niveaux ; et
- c) les obus en vrac de plus de 203 mm de calibre peuvent être soumis à des restrictions de hauteurs supplémentaires.

### 5.5.2. Bombes aériennes

Il faut veiller à ce que les empennages, hélices, plaques d'identification, et/ou œillets de suspension ne soient ni endommagés ni déformés. Dans la mesure du possible, lors du stockage, du déplacement ou de la manipulation des bombes aériennes, le nez d'une bombe ne devrait pas être placé en direction du fond d'une autre bombe. Les bombes aériennes doivent être stockées sans la fusée si possible.

---

<sup>10</sup> Voir DTIM 06.50 2015[F] *Mesures de sécurité spécifiques*.

### 5.5.3. Les munitions au phosphore blanc<sup>11 12</sup>

Des paquets contenant des munitions au phosphore blanc peuvent être empilés en vrac, mais il est conseillé de suivre les mesures suivantes :

- a) des paquets en vrac peuvent être empilés jusqu'à une hauteur de 1,5 m ;
- b) des paquets devraient être déposés sur des palettes pour permettre l'accès de l'MHE à chaque paquet ou à chaque palette et faciliter l'enlèvement rapide d'un paquet qui fuit. Le nombre maximal de palettes à déplacer afin d'accéder à un paquet qui fuit ne doit pas être supérieur à huit (8) ;
- c) des coupe-ruban métallique devraient être à disposition afin de couper la bande de cerclage métallique ;
- d) des conteneurs d'eau doivent être mis à disposition et accessibles partout sur le site potentiel d'explosion (SPE) et en nombre et dimensions suffisants pour immerger un paquet/engin de toute taille présentant une fuite et qui se trouve sur le SPE ;
- e) un système d'approvisionnement d'eau doit être mis à disposition afin de prodiguer des soins de premier secours. De plus, un système d'approvisionnement d'une solution de sulfate de cuivre (CuSO<sub>4</sub>) devrait être stocké à proximité immédiate du site afin de soigner dans l'immédiat les brûlures au phosphate ;
- f) Un équipement de protection individuelle (EPI) sous forme de lunettes de sécurité ou protection faciale, un tablier de protection, des gantelets de protection ignifuge jusqu'aux coudes et un vêtement de protection ignifuge pour la tête doit être mis à disposition.

Les munitions au phosphore blanc devraient être stockées dans des conditions les plus froides possibles et ne doivent pas être directement ou indirectement exposées aux rayons solaires. Voir Disposition 4.1.1 de la DTIM 06.50 *Mesures de sécurité spécifique*

### 5.5.4. Engins inertes.

Bien que l'empilement des engins non explosifs ne soit pas soumis aux limites de hauteur, il convient de veiller à la stabilité de l'empilement ainsi qu'à la hauteur d'empilement conçue pour des boîtes spécialisées. Le nombre de niveaux que comporte chaque empilement devrait être réduit en cas de signes de dommage des boîtes dans les niveaux inférieurs.

Les conteneurs de bombes aériennes devraient être stockés debout. Cependant, s'il n'est pas possible d'assurer la stabilité des empilements à la verticale, les conteneurs peuvent être stockés à l'horizontale. Dans ce cas, il faut veiller à la sécurité des unités d'empennage à l'intérieur du conteneur et à la protection fournie. Il faut également considérer l'empilement à l'horizontale afin de diminuer la rétention d'eau sur les conteneurs.

## 6 Utilisation des étagères (NIVAU 2)

### 6.1 Générale

Les hauteurs d'empilement peuvent être augmentées en utilisant des étagères. Dans ce cas, il faut utiliser des étagères avec une capacité de charge suffisante. Encore une fois, la solidité du sol peut être un facteur restrictif.

Les étagères doivent être stables et ne doivent pas être susceptibles de se renverser en cas de charge totale. Elles devraient être chargées de bas en haut afin d'éviter un centre de gravité élevé.

---

<sup>11</sup> Voir également DTIM 06.50 2015[F] *Mesures de sécurité spécifique*

<sup>12</sup> Voir également DTIM 06.40 *Emballage et marquage des explosifs*

Il faut tenir compte de la portée excessive de l'empilage et du risque supplémentaire lorsqu'un paquet doit être enlevé du haut. Dans la mesure du possible, les étagères devraient être faites d'un matériau non inflammable ou ignifuge.

## 6.2 Les munitions au phosphore blanc

Les paquets en vrac contenant des munitions GC'H' peuvent être entreposés sur des étagères, mais il est suggéré qu'elles ne soient pas à plus de 1,5 m du sol. Elles doivent être facilement accessibles pour permettre un retrait rapide en cas de fuite.

## 7 Fiches de piles et fiches de contenu de palettes (NIVEAU 1)

L'utilisation des fiches de pile et des fiches de contenu de palettes<sup>13</sup> (voir Disposition 14.5 de la DTIM 03.10 *Gestion des inventaires*) est un moyen de contrôle indispensable pour effectuer la comptabilité et le contrôle des munitions stockées, même en cas d'utilisation d'un système électronique de contrôle des munitions. En l'absence d'un tel système, l'utilisation de ces fiches est indispensable.

Les fiches de piles doivent être placées sur, ou autrement attachées à chaque empilement d'explosifs. Chaque fiche de piles doit clairement afficher le contenu de l'empilement. De petits stocks de munitions de types divers avec des numéros de lot différents peuvent être stockés ensemble à condition que chaque lot soit clairement identifié et que le règlement GC portant sur les mélanges soit respecté. Lorsque des munitions sont stockées en plein air, les fiches d'empilement peuvent être classées dans le Bureau de contrôle des munitions (ou équivalent) et devraient être classées dans l'ordre du numéro d'empilement.

Le cas échéant, des fiches de contenu de palettes peuvent être utilisées afin de faciliter la localisation et pouvoir identifier le numéro de lot d'un engin parmi un empilement volumineux. Ces fiches devraient être le document de référence en ce qui concerne les contraintes, les inventaires et autres fonctions de comptabilité et elles doivent être précises et lisibles.

## 8 Utilisation d'équipement d'élévation et des élingues (NIVEAU 1)

Les explosifs doivent uniquement être soulevés ou élingués dans leurs emballages agréés, grâce aux méthodes et un matériel d'élévation/élingage approuvés, tels que détaillés dans le système de travail sécuritaire. L'équipement d'élévation devrait être soumis à un contrôle physique avant d'être utilisé, ainsi que des contrôles périodiques conformément aux directives du fabricant, et il devrait être entièrement utilisable et conforme aux paramètres de contrôle.<sup>14</sup>

Les palettes portant des points d'élévation spécifiques et identifiables peuvent être soulevées avec le matériel d'élingage agréé sans dispositif anti-débordement tel que des filets ou des plateaux.<sup>15</sup> Un soulèvement de ce genre doit être effectué selon la méthode d'élingage détaillé dans le système de travail sécuritaire.<sup>16</sup> La charge des palettes doit être élinguée uniquement en passant les élingues à travers les blocs au pied de la palette. Il est interdit d'élinguer par les ailes de la palette.

Ne doivent être utilisés que les élingues portant le marquage clairement visible Working Load Limit (WLL) (Charge Maximale d'Utilisation (CMU)) indiquant la charge maximale d'utilisation et avec une date de contrôle valable. Des informations supplémentaires sont disponibles dans la rubrique Système de Travail Sécuritaire de la DTIM 06.50:2015[F] *Mesures de sécurité spécifiques*

---

<sup>13</sup> Le format d'une fiche de contenu de palette doit être identique à celui d'une fiche de décompte d'empilements

<sup>14</sup> Voir DTIM 06.50 2015[F] *Mesures de sécurité spécifique*.

<sup>15</sup> Voir DTIM 06.40 : 2015[F] *Emballage et marquages des explosifs*

<sup>16</sup> Voir DTIM 06.50 2015[F] *Mesures de sécurité spécifique*.

## 8.1 Élingues en fer

L'utilisation des élingues en fer présente un danger du fait des étincelles. Des chaînes d'élévation en fer, des élingues en câble d'acier, des estropes ou toute élingue en corde portant des crochets ferreux ne doivent être utilisées que pour la manipulation des engins dans des SPE de Catégorie Électrique C ou D.<sup>17</sup>

Si, dans des cas exceptionnels, il est indiqué d'utiliser des élingues en fer dans un SPE d'autres catégories, ces élingues doivent être utilisées uniquement pour déplacer les engins entre les positions de travail. Elles doivent être enlevées de la pièce avant d'exposer une quelconque munition.

## 8.2 Élingues à brins multiples

Les assemblages d'élingues à brins multiples ne doivent être utilisés qu'avec tous les brins étant attachés. S'il s'avère indispensable d'utiliser un seul brin d'une élingue à brins multiple pour soulever une charge, alors la charge soulevée ne doit pas excéder la CMU 0 – 45° (0 – 90° angle inclus entre des brins opposés d'une élingue à 4 brins) marqués sur l'élingue divisée par 2,1.

## 8.3 Élingage des charges

Les charges doivent être soulevées à la hauteur minimum nécessaire afin de dégager des obstructions, et ceci pour la plus courte durée possible. Il faut dégager un espace autour du point de levage/pose.

Il ne faut pas élinguer une charge au-dessus d'autres explosifs. Toute saillie ou protubérance, tels que des étais en dessous de la trajectoire des explosifs en cours d'élingage doivent être enlevés. Dans l'impossibilité, toute saillie ou protubérance doit être couverte d'un tapis adapté ou d'une protection matelassée.

Au moment de hisser des élingues/estropes pour les dégager d'une charge, après les avoir décrochés il est indispensable de tenir les élingues/estropes éloignées de la charge afin d'éviter qu'ils s'accrochent à la charge.

## 9 Température de stockage (NIVEAU 2)

De nombreuses munitions sont soumises à des restrictions opérationnelles et de stockage. Les entrepôts de matières explosives devraient être conçus et équipés afin que la température ne chute rarement en dessous de 5 °C et ne dépasse rarement 25 °C. De plus, des variations de température quotidiennes ne devraient pas excéder 5 °C et l'humidité relative (HR) ne devrait pas dépasser 75%.

Beaucoup d'explosifs peuvent être entreposés dans les entrepôts de munitions en sécurité sans chauffage, isolation, ni climatisation des lieux. Cependant, des moyens de ventilation adéquats et fonctionnels dans les entrepôts empêchent la détérioration de la structure du bâtiment, prolongent la durée de vie des munitions et améliorent la sûreté des munitions.

### 9.1 Restrictions de température

Lors de l'étude du stockage des munitions, les éléments suivants devraient être pris en compte :

- a) tout explosif soumis à plus d'une restriction de température doit être classé dans la catégorie la plus contraignante ;

---

<sup>17</sup> Voir DTIM 05.50 : 2015[F] *Véhicules et équipement de manipulation mécanique (V/EMM) sur les sites explosifs*

- b) afin d'éviter l'exsudation de nitroglycérine, les propulseurs à base de nitro-esters (ou des objets qui contiennent de tels propulseurs) ne devraient être stockés dans des entrepôts de matières explosives pour une période continue de plus d'un mois si la température des locaux est susceptible d'être maintenue à moins de 5 °C. Dans l'impossibilité de satisfaire les conditions de température minimale, il faudrait considérer l'installation d'un système de chauffage artificiel conforme aux normes ;<sup>18</sup>
- c) le stockage à haute température peut également occasionner un effet néfaste sur l'efficacité, la durée de vie et la sûreté de certains dispositifs explosifs, notamment les propulseurs. Il est conseillé de considérer l'utilisation d'une ventilation adaptée, d'une climatisation conforme, ou de l'isolation afin de réduire au minimum la température à l'intérieur d'un entrepôt. Les catégories de munitions suivantes devraient être stockées à un endroit le plus frais possible :
- (1) des munitions contenant du Nitrate d'Ammonium/TNT (Amatole) ou TNT ;
  - (2) des munitions incendiaires ;
  - (3) des charges propulsives ou des munitions contenant un propulseur ; et
  - (4) des munitions contenant du phosphore blanc (WP) ou des compositions lacrymogènes.

Les limitations de température sont toutes aussi importantes lors de la transportation, surtout lorsque des explosifs sont transportés par voie maritime. Il convient donc de noter les limitations de température des stocks à transporter sur toute documentation d'accompagnement.

## **9.2 Enregistrement de température (NIVEAU 1)**

Des thermomètres maximaux/minimaux ou des enregistreurs de température conformes devraient être installés dans les entrepôts où sont stockés, manipulés ou traités des explosifs et des objets sensibles à la température, et les relevés de températures doivent être enregistrés. L'humidité ainsi que d'autres facteurs environnementaux sont abordés dans la DTIM 06.50 :2015[F] *Mesures de sécurité spécifique*.

---

<sup>18</sup> Voir DTIM 05.40 : 2015[F] *Normes de sécurité des installations électriques*.

## **Annexe A** **(informative)** **Références**

Les documents normatifs ci-dessous contiennent des mentions qui, par la référence qui y est faite dans le présent texte, constituent des dispositions de cette partie de la directive. En ce qui concerne les références datées, les amendements et révisions ultérieurs de ces publications ne seront pas pris en compte. Cependant, il serait judicieux que les parties prenantes à ces accords basés sur cette partie du guide étudient la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-dessous. Quant aux références non datées, l'édition qui fait foi est la plus récente du document normatif auquel il fait référence. Les membres de la norme ISO tiennent les registres des certifications ISO et EN en vigueur :

- a) DTIM 01.40 : 2015[F] *Glossaire des Termes, Définitions et Abréviations*. UNODA. 2015 ;
- b) DTIM 01.50 : 2015[F] *Système et Code de Classification des Risques d'Explosion de l'ONU*  
DTIM 03.10 : 2015[F] *Gestion de Stock*. UNODA. 2015 ;
- c) DTIM 05.40 : 2015[F] *Normes de sécurité pour les installations électriques*. UNODA. 2015 ; et
- d) DTIM 06.40 : 2015[F] *Emballages et marquages des explosifs*. UNODA. 2011.

Il est conseillé d'utiliser la récente version/édition de ces références. Le Bureau des Nations Unies pour les Affaires de Désarmement (UNODA) conserve une copie de toutes les références<sup>19</sup> utilisées dans ce guide. La récente version/édition des normes, guides et références des DTIM est archivée à l'UNODA et peut être consultée sur le site Web des DTIM : [www.un.org/disarmament/un-saferguard/](http://www.un.org/disarmament/un-saferguard/). Il est conseillé aux autorités nationales, aux employeurs et autres instances et organisations concernées de se procurer des copies de ces textes avant de lancer un programme de gestion des stocks de munitions conventionnelles.

---

<sup>19</sup> Lorsque le droit d'auteur le permet.

## **Annexe B (informative) Références**

Les documents d'information suivants contiennent des dispositions qui devraient également être consultées pour fournir davantage d'informations de fond sur le contenu de cette directive :<sup>20</sup>

- a) AASTP-1, Édition 1 (Modification 3). Manual of NATO Safety Principles for the Storage of Military Ammunition and Explosives. OTAN. 04 May 2010 ;  
(AASTP-1, Édition 1 (Modification 3). Manuel de Principes de Sécurité pour le Stockage des Munitions et Explosifs Militaires de l'OTAN. OTAN. 04 mai 2010;)
- b) Handbook of Best Practices on Conventional Ammunition, Chapter 2. Décision 6/08. OSCE. 2008 ;  
(Manuel de Bonnes Pratiques en Matière de Munitions Classiques, chapitre 2. Décision 6/08. OSCE. 2008;)
- c) Joint Service Publication 482, Edition 4, *MOD Explosive Regulations*. Chapitre 13 UK MOD. January 2013.

(Publication de Service Conjointe 482, édition 4, *Règlement sur les Explosifs du Ministère de la Défense*. Chapitre 13, Ministère de la Défense, Royaume Uni. Janvier 2013).

Il est conseillé d'utiliser la récente version/édition de ces références. Le Bureau des Nations Unies pour les Affaires de Désarmement (UNODA) conserve des copies de toutes les références<sup>21</sup> utilisées dans la présente guide. La récente version/édition des normes, guides et références des DTIM est archivée à l'UNODA et peut être consultée sur le site Web des DTIM : [www.un.org/disarmament/un-safeguard/](http://www.un.org/disarmament/un-safeguard/). Il est conseillé aux autorités nationales, aux employeurs et autres instances et organisations concernées de se procurer des copies de ces textes avant de lancer un programme de gestion des stocks de munitions conventionnelles.

---

<sup>20</sup> Des données issues de plusieurs de ces publications ont été utilisées pour élaborer cette DTIM.

<sup>21</sup> Lorsque le droit d'auteur le permet.



## Consignation des amendements

### Gestion des amendements de la DTIM

Les DTIM feront l'objet de révision formel tous les cinq ans. Cependant, cette disposition n'exclut pas l'apport des amendements durant cette période, pour des raisons de sécurité et d'efficacité des opérations, ou pour des fins éditoriales.

Tout amendement apporté à ces directives sera numéroté, et sa date et détails généraux consignés dans le tableau ci-dessous. L'amendement sera également mentionné sur la page de garde des DTIM, précisément sous la date d'édition, par la phrase « ajout de (s) amendement (s) numéro (s) 1, etc. »

De nouvelles éditions des DTIM pourront être publiées à la fin des révisions formelles. Les amendements apportés jusqu'à la nouvelle édition seront ajoutés à cette dernière, et le tableau des amendements nettoyé. L'enregistrement des amendements reprendra à nouveau et se poursuivra jusqu'à la prochaine révision.

Les versions les plus récentes existantes des DTIM seront celles qui seront publiées sur le site Web UN SaferGuard IATG à l'adresse : [www.un.org/disarmament/un-safeguard/](http://www.un.org/disarmament/un-safeguard/).

Numéro	Date	Les détails de l'amendement
0	01 fév. 15	Publication de la 2e édition des DTIM.