

DIRECTIVES TECHNIQUES
INTERNATIONALES SUR LES
MUNITIONS

DTIM
05.50

Deuxième édition
01.02.2015

**Véhicules et équipements de
manutention mécanique (MHE) dans les
installations d'explosifs**

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/.

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

Tel : +1 917 367 2904

Fax : +1 917 367 1757

Table des Matières

Table des Matières	iii
Avant-propos	Error! Bookmark not defined.
Introduction	vi
1 Champ d'application	1
2 Références Normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Classement des véhicules et MHE et leur autorisation dans des zones d'explosifs (NIVEAU 2) 1	
4.1 Véhicules autorisé dans les zones classées (NIVEAU 2)	2
4.2 Compatibilité des véhicules et les zones classées (NIVEAU 2)	2
4.3 Véhicules autorisés à accéder aux Sites Potentiellement Explosibles (SPE) (NIVEAU 1)	3
4.3.1 Véhicules standards dans un SPE (NIVEAU 1)	3
4.3.2 Véhicules standards dans une zone d'explosifs hors SPE (NIVEAU 1)	4
4.3.3 Identification des équipements de manutention mécanique (MHE) (NIVEAU 1)	4
4.3.4 Moteurs MHE et les NONrmes en matière de carburant (NIVEAU 2)	4
4.3.5 Pneumatiques et objets auxiliaires (NIVEAU 2)	4
4.3.6 Compatibilité électromagnétique (CEM) (NIVEAU 2)	5
5 Les équipements de levage n'étant pas régulièrement utilisés (NIVEAU 2)	5
6 Charge Maximale d'Utilisation (CMU) (NIVEAU 1)	5
7 Gestion et contrôle du MHE dans les zones d'explosifs (NIVEAU 2)	5
7.1 Aptitude à l'usage	5
7.2 Entretien et contrôle	5
7.2.1 Entretien des systèmes d'échappement	6
7.2.2 Modifications (NIVEAU 1)	6
7.2.3 Matériel de lutte contre l'incendie (NIVEAU 1)	6
7.3 Panne d'équipement	6
7.4 Limites de vitesse (NIVEAU 1)	6
7.5 Opérations de chargement et déchargement	6
7.6 Stationnement et mise au garage	7
7.6.1 Les véhicules stationnés et les véhicules stationnés chargés de munitions	7
7.6.2 Mise au garage	7
7.7 Ravitaillement des véhicules et MHE (LEVEL 1)	7
7.8 Ventilation	7
7.9 Chargement et entretien des batteries (LEVEL 1)	7
8 Instructions pour les opérateurs du MHE	7
Annexe A (Normative) Références	9
Annexe B (informative) Références	10
Annexe C (informative) Exigences particulières pour les MHE de zone de Catégorie A	11

Annexe D (informative) Exigences particulières pour les MHE de zone de Catégorie B (poussière).....	12
Annexe E (informative) Exigences particulières pour les MHE de zone de Catégorie C.....	13

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.¹ 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.² 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 résolution³ favorable à élaboration des DTIM et incitant encore plus les États à appliquer les recommandations du Groupe d'experts gouvernementaux;¹ 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/.

¹ Résolution A/63/182 de l'Assemblée générale des 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/61/72, *Les problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions classiques en surplus*. 6 décembre 2006.

² Résolution A/63/182 de l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU), *Les Problèmes découlant de l'accumulation de stocks de munitions classiques en surplus*. 2 décembre 2008.

³ 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

L'usage des Equipements de Manutention Mécanique (ci-après désigné MHE, de l'anglais *Mechanical Handling Equipment*), des grues ou d'autres véhicules dans les aires, les installations ou les bâtiments où sont stockées des munitions présente un risque inhérent d'incendie ou d'explosion qui doit être minimisé. Cette DTIM apporte des directives sur les mesures à prendre pour minimiser le risque lors de l'utilisation des MHE et d'autres équipements mobiles au sein de, ou à proximité des installations de stockage de munitions. Cette DTIM contient également des directives pour réglementer les normes de conception et de fabrication de ces équipements.

Les véhicules et les MHE dans les installations d'explosifs

1 Champ d'application

Cette DTIM contient des directives sur : 1) les mesures de réduction des risques lors de l'usage des équipements de manutention mécanique (MHE) et d'autres équipements mobiles au sein de ou à proximité des installations d'explosifs ; et 2) la conception et la fabrication des MHE et des véhicules conformément aux normes adéquates.

2 Références normatives

Les documents référencés ci-dessous sont indispensables pour la mise en œuvre de ce document. Pour des références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour des références non datées, la dernière édition du document indiqué (y compris d'éventuels amendements) s'applique.

Une liste de références normatives est fournie à l'annexe A. Les références normatives sont des documents importants auxquels est fait référence dans ce guide et qui font partie des dispositions de ce guide.

Une liste supplémentaire de références informatives est fournie à l'annexe B sous forme d'une bibliographie qui énumère d'autres documents qui contiennent d'autres informations utiles sur l'usage des véhicules et des MHE dans les installations d'explosifs.

3 Termes et définitions

Aux fins de la présente directive, les termes et définitions suivants, ainsi que la liste plus complète figurant dans la DTIM 01.40:2015[E] *Termes, définitions et abréviations*, sont applicables.

Le terme « autorité nationale » 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 conventionnelles.*

Dans tous les modules des Directives techniques internationales sur les munitions, les mots « doit », « devrait », « peut (permission) » et « peut (capacité) » 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 Classement des véhicules et des MHE et leur autorisation dans les zones d'explosifs (NIVEAU 2)

La DTIM 05.40 *Safety standards for electrical installations (Normes de sécurité des installations électriques)* classe les bâtiments contenant des matières explosives selon le type d'explosif qui est stocké, manipulé ou traité dans le bâtiment. Elle classe également des installations électriques et des équipements à utiliser au sein du bâtiment. Un système comparable devrait également être adopté afin de classer les véhicules et les MHE avec un accès autorisé aux bâtiments où se trouvent des explosifs. Des objets auxiliaires utilisés avec les véhicules et les MHE mobiles motorisés doivent également être

conforme aux normes équivalentes qui régissent l'équipement principal auquel ils sont associés.

Cette DTIM couvre les catégories d'équipement suivantes :

- a) les chariots élévateurs ;
- b) les grues mobiles ;
- c) les grues portuaires à socle fixe ;
- d) les grues portuaires avec portique mobile ;
- e) les grues montées sur bateau ou chaland ; et
- f) les ponts roulants.

Cette DTIM ne couvre pas les catégories d'équipement suivantes :

- g) les ascenseurs ;
- h) les tapis roulants ;
- i) engin de levage utilisé pour fixer la charge au crochet de la grue.

4.1 Véhicules autorisé dans les zones classées (NIVEAU 2)

Le tableau 1 résume les types de véhicules qui sont autorisés dans les aires et zones de catégories électriques divers :⁴

Catégorie et Zones	Autorisations	Exigences de conception et de fabrication
Catégorie A Zone 0	<ul style="list-style-type: none"> • Tous véhicules et MHE sont interdits 	
Catégorie A Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> • Véhicules à moteur diesel • MHE à moteur diesel • Véhicules à alimentation électrique • MHE à alimentation électrique 	Voir Annexe C
Catégorie A Zone 2		
Catégorie B Zone 20	<ul style="list-style-type: none"> • Véhicules à moteur diesel • MHE à moteur diesel • Véhicules à alimentation électrique • MHE à alimentation électrique 	Voir Annexe D
Catégorie B Zone 21		
Catégorie B Zone 22		
Catégorie C	<ul style="list-style-type: none"> • Véhicules à moteur diesel • MHE à moteur diesel • Véhicules à alimentation électrique • MHE à alimentation électrique 	Voir Annexe E
Catégorie D	<ul style="list-style-type: none"> • Tous véhicules 	

Tableau 1 : Véhicules et MHE autorisés dans les catégories de zones électriques

4.2 Compatibilité des véhicules et les zones classées (NIVEAU 2)

Dans certains cas, de divers combinaisons de catégories de véhicules et de MHE mobiles militaires à moteur diesel ou à alimentation électrique peuvent être compatible, cependant ce n'est pas toujours le cas. Le tableau 2 résume la compatibilité des véhicules de différents Types de Catégories :

⁴ Voir Clause 4 de la DTIM 05.40 *Safety standards for electrical installations (Normes de sécurité des installations électriques)* pour les définitions des zones de catégories.

Zone de Catégorie du Véhicule	Compatibilité avec d'autres Catégories de Zone							
	Cat A Zone 0	Cat A Zone 1	Cat A Zone 2	Cat B Zone 20	Cat B Zone 21	Cat B Zone 22	Cat C	Cat D
Cat A Zone 0	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	OUI
Cat A Zone 1	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	OUI
Cat A Zone 2	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	OUI	OUI
Cat B Zone 20	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Cat B Zone 21	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Cat B Zone 22	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Cat C	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI
Cat D	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI

Tableau 2 : Véhicules et MHE autorisés dans les catégories de zones électriques

4.3 Véhicules autorisés à accéder aux Sites Potentiels d'Explosion (SPE) (NIVEAU 1)

Les véhicules et les MHE à fonctionnement électrique doivent toujours être privilégiés d'un point de vue sécuritaire, par rapport à ceux qui fonctionnent à base d'un moteur à combustion interne. Les véhicules et les MHE mobiles à alimentation électrique peuvent être admis dans un Site Potentiel d'Explosion(SPE) sous réserve de certaines conditions.

Les moteurs à essence ne sont pas autorisés dans un SPE. Les véhicules et les MHE mobiles à moteur diesel peuvent être admis dans un site potentiel d'explosion (SPE) sous réserve de certaines conditions.

Les moteurs diesel avec un système de démarrage à l'essence et les véhicules à gaz de pétrole liquéfiés (GPL), butane ou propane sont considérés de la même manière que les moteurs à essence et ne sont pas admis dans les SPE autres que ceux de Catégorie D.

Les véhicules et les MHE mobiles motorisés autorisés pour usage au sein d'un SPE doivent respecter, au minimum, les conditions détaillées dans les Annexes C, D et E.

4.3.1 Véhicules standards dans un SPE (NIVEAU 1)

Un véhicule standard non-protégé ou un MHE mobile à moteur peut rentrer dans une aire de stockage de matières explosives, une cour ou une gare de triage de Catégorie C, mais sous réserve des restrictions citées ci-dessous :

- a) la zone sera autorisée uniquement pour le stockage et la manipulation des explosifs qualifiés ⁵;
- b) le traitement des explosifs n'est pas autorisé ;
- c) le véhicule non-protégé ne doit être utilisé que pour la réception et l'envoi des explosifs qualifiés ;
- d) le moteur du véhicule doit être coupé avant de commencer le chargement ou déchargement et il ne sera pas rallumé avant la fin de l'opération et la sécurisation de tous les explosifs ;
- e) le chargement et déchargement seront effectués par un MHE conforme aux normes d'accès au SPE ;
- f) avant d'être autorisé à accéder à la zone d'explosifs, le véhicule non-protégé doit être contrôlé par une personne compétente afin de s'assurer qu'il ne présente pas de défauts. Ce contrôle comprendra notamment le carburant, les freins, les systèmes d'échappement et électronique, et s'assurera de l'absence de tout risque de fuite ou de conditions dangereuses; and

⁵ Voir IATG 01.50 UN *Explosive hazard classification system and codes (Système et codes de classification des risques d'explosifs de l'ONU)*

- g) dans le cas où le véhicule émet des étincelles, le moteur doit être coupé et les paquets de d'explosifs déchargés avant l'enlèvement immédiat du véhicule de la zone d'explosifs.

4.3.2 Véhicules standards dans une zone de matières explosives qui n'est pas un SPE (NIVEAU 1)

Les véhicules de secours doivent être autorisés à accéder aux sites de stockage d'explosifs, y compris lors des entraînements. Cependant, en cas d'urgence il faut être vigilant à s'assurer que le personnel ne soit pas mis en danger ou qu'il prenne connaissance des dangers associés à la situation d'urgence.

Les véhicules privés peuvent entrer dans une zone d'explosifs afin de déplacer le personnel. Ils doivent être équipés d'un extincteur de feu et ne doivent pas présenter un risque de feu accru. L'autorisation de tels véhicules est sous réserve de l'autorisation écrite du responsable de l'établissement. Les véhicules privés ne sont pas autorisés dans les SPE et doivent se stationner dans des parkings désignés.

Les prestataires peuvent être autorisés à entrer dans une installation d'explosifs avec des véhicules et des MHE mobiles motorisés. Dans la mesure du possible, les exigences de cette DTIM doivent être respectées, cependant dans l'impossibilité de les respecter, d'autres mesures de contrôle seront mises en œuvre.⁶

4.3.3 Identification des équipements de manutention mécanique (MHE) (NIVEAU 1)

Tout MHE mobile, y compris des grues, doit être clairement identifié au moyen d'une étiquette, du marquage ou d'une plaque du fabricant ou autre moyen convenable afin de définir la catégorie électrique des aires et des zones (voir Tableau 1) au sein de l'installation d'explosifs pour lesquelles son usage a été autorisé.

4.3.4 Normes concernant les moteurs et les carburant des MHE (NIVEAU 2)

Les moteurs à combustion interne doivent être du type allumage par compression. Les liquides de démarrage à froid doivent être utilisés uniquement dans les systèmes installés en permanence et qui injectent le liquide dans le collecteur d'admission en amont de la coupe-flamme du collecteur. La longueur et les dimensions de l'alésage de tout jet d'injection de liquide de démarrage à froid doivent être proportionnées afin que le jet soit ignifuge. Les liquides de démarrage à froid ne doivent pas être utilisés en association avec des aides de démarrage électriques.

Le carburant diesel doit avoir un point d'éclair d'au moins 55 °C. D'autres carburants peuvent être utilisés dans les moteurs à combustion interne alimentés par le diesel à condition que le point éclair du carburant ne soit pas inférieur à 38°C, et que la température de la zone dans laquelle le véhicule travaille soit au moins 5°C inférieur au point d'éclair du carburant. Une marge de tolérance sera appliquée pour l'augmentation de chaleur solaire lorsque les véhicules travaillent sous un soleil fort. La température d'auto-inflammation des deux carburants ne doit pas être inférieure à 250°C. Ces températures seront dérivées des méthodes de contrôle admises au niveau international employées par des organismes de contrôle qualifiés. Lorsque des additifs sont rajoutés aux carburants, le point éclair et la température d'auto-inflammation devront être réduits, ce qui doit être pris en compte lors du contrôle. Les carburants et les liquides de démarrage à froid doivent uniquement être transportés dans les citernes fixes. Aucune disposition ne sera prise pour porter du carburant ou du liquide de démarrage supplémentaires.

4.3.5 Pneumatiques et objets ancillaires (NIVEAU 2)

Conformément aux exigences de l'autorité nationale, le pneu d'au moins une roue doit être conducteur d'électricité. Toutes les roues sur un même essieu doivent être équipées des mêmes pneus. Tout objet ancillaire utilisé avec les véhicules et les MHE mobiles motorisés doivent respecter les normes équivalentes à celles applicables à l'équipement principal associé.

⁶ Voir IATG 06.60 *Works services (construction and repair) (Prestations de travaux – construction et réparation)*

4.3.6 Compatibilité électromagnétique (EMC) (NIVEAU 2)

Tous véhicules et MHE mobiles motorisés doivent satisfaire les exigences de la DTIM 05.60 *Radio frequency hazards (Risques de radio-fréquence)*. Un équipement peut être marqué avec les normes correspondantes si le fabricant atteste que l'équipement satisfait aux exigences d'une norme EMC correspondante sans avoir effectué un contrôle de EMC. Les personnes qui achètent des équipements doivent donc obtenir les résultats des contrôles y afférent de la part du fournisseur/fabricant afin d'attester la conformité.

5 Les équipements d'élévation n'étant pas utilisés régulièrement (NIVEAU 2)

Toute grue portable, montée sur bateau ou autre, et toute grue qui n'est pas utilisée régulièrement devraient être soumise aux contrôles suivants avant leur utilisation :

- a) tous les contrôles de pré-utilisation conseillés par le fabricant ;
- b) chaque mouvement de la grue doit être testé pendant plusieurs minutes sans charge, commençant par chaque mouvement individuellement, et ensuite deux mouvements ou plus simultanément selon les besoins. Ces contrôles seront refaits avec une charge inerte. La charge doit être au moins égale à la charge maximale à manipuler. Dans le cas des grues mobiles, la force et la stabilité de la grue à son emplacement est important. Une simulation de la portée maximum qui sera nécessaire pour déplacer la charge doit faire partie du test ;
- c) sur les grues flottantes, l'essai de levage et sa charge doivent être répétés après toute pause d'une heure ou plus, ou à tout moment lorsque le capitaine du navire, le représentant désigné, le superviseur du chargement ou le manutentionnaire principal ou le grutier l'exigent. L'essai de levage doit être effectué en présence d'un représentant de l'équipe de chargement et de l'équipe de réception
- d) il faut s'assurer que les grues qui ne sont régulièrement pas utilisées sont correctement entretenues et que la probabilité d'une défaillance soit au moins égale à celle qui serait imputable à la grue si elle était régulièrement utilisée.

6 Charge Maximale d'Utilisation (CMU) (NIVEAU 1)

En aucun cas la CMU ne doit être dépassée, sauf dans les conditions faisant partie des procédures de contrôles nécessaires. Une telle situation n'est permise que sous la surveillance d'une personne compétente.

7 Gestion et contrôle du MHE dans les zones de matières explosives (NIVEAU 2)

Tout MHE et d'autres équipements d'élévation utilisés dans les zones où se situent des matières explosives doivent être autorisés par le responsable de l'établissement. Ces équipements doivent respecter les conditions et les restrictions présentés dans cette DTIM.

7.1 Aptitude à l'usage

Aucun véhicule ou MHE motorisé n'est autorisé à entrer dans un site de stockage d'explosifs s'il n'est pas apte à l'usage. Une attention particulière doit être prêtée aux systèmes d'échappement. Dans le cas où un défaut est constaté sur un véhicule ou un MHE lors d'un usage impactant sur la sécurité, le véhicule ou MHE doit être mis hors service immédiatement et enlevé de la zone des opérations.

7.2 Entretien et contrôle

Les véhicules et les MHE motorisés doivent être entretenus et soumis aux contrôles périodiques selon le calendrier approuvé par le fabricant et la réglementation validée par les autorités nationales. L'entretien, des contrôles et l'inspection sont des éléments cruciaux pour l'opération en sécurité des

MHE. De l'entretien, des contrôles et des inspections adéquats servent à améliorer l'état général du MHE et donc à réduire la possibilité des accidents. Les véhicules et appareils ferroviaires devraient également être soumis à ce régime. Le fabricant du véhicule ou du MHE doit fournir un calendrier d'entretien qui définit les limites maximales de performance et les critères de contrôle. Ces données permettront la performance continue de tout dispositif de sécurité ou autres mesures de sécurité intégrées. Ces calendriers d'entretien et de contrôle doivent être incorporés aux calendriers d'entretien de l'autorité nationale. Les véhicules et les MHE destinés à un usage aux sites d'explosifs en surface et sous-terrain devront être correctement entretenus et périodiquement contrôlés conformément à ces calendriers.

7.2.1 Entretien des systèmes d'échappement

Une attention particulière doit être apportée lors de l'entretien des systèmes d'échappement sur les véhicules et les MHE. Suite à tout entretien, le système d'échappement doit être remis en place avec de nouveaux joints et une recherche de fuites doit être effectuée avant que la mise en service de l'équipement soit autorisée. Il n'est pas nécessaire d'effectuer des tests d'émission de flammes sur le système d'échappement lors de l'entretien standard.

7.2.2 Modifications (NIVEAU 1)

Aucune modification ne doit être apportée aux véhicules et aux MHE sans l'autorisation spécifique de l'autorité nationale technique.

7.2.3 Matériel de lutte contre l'incendie (NIVEAU 1)

Les véhicules et les MHE motorisés devraient être équipés d'un nombre suffisant d'extincteurs de feu, d'un type convenable au carburant utilisé et qui peuvent également être utilisés pour les incendies électriques. Des moyens de lutte contre l'incendie supplémentaires doivent être disponibles aux garages, aux points de ravitaillement en carburant et sur les sites de chargement de batterie.

7.3 Panne d'équipement

Si une panne, y compris un démarrage difficile, survient à proximité d'un SPE, le véhicule ou MHE doit être débarrassé de tout explosif avant que les réparations ne commencent. Seules les réparations mineures, suffisantes pour permettre le déplacement du véhicule ou de la MHE, sont autorisées. Si une réparation majeure sur place est nécessaire, le chef d'établissement l'approuve après s'être assuré que toutes les précautions sont prises pour minimiser le risque encouru. Toutefois, l'option privilégiée devrait être de faire remorquer ou récupérer le véhicule ou la MHE à l'extérieur de la zone d'explosifs.

7.4 Limites de vitesse (NIVEAU 1)

La limite de vitesse maximale dans l'enceinte d'une zone d'explosifs pour chaque type de véhicule et de MHE sera désignée par le responsable de l'établissement, prenant en compte les directives données par le fabricant de l'équipement. Comme ligne directrice, il est conseillé de fixer la vitesse maximale dans les zones de stockage sous-terrain à 8 km/h et dans les zones hors sol à 16 km/h. Les limites de vitesses doivent être clairement affichées au moyen des panneaux ou des affiches et mise en avant parmi les consignes locales.

7.5 Opérations de chargement et déchargement

Lors des opérations de chargement et déchargement, le moteur de tout véhicule routier porteur de charge doit être coupé, sauf si le moteur est nécessaire pour faciliter le chargement ou déchargement, ex. un chariot élévateur, camion grue, etc.

7.6 Stationnement et mise au garage

7.6.1 Les véhicules stationnés et les véhicules stationnés chargés de munitions

Les véhicules et les MHE mobiles motorisés ne doivent pas être laissés sans surveillance dans un SPE ou dans une zone d'explosions. Les véhicules stationnés chargés de munitions doivent être considérés comme un SPE selon les dispositions de la DTIM 02.20 *Quantity and separation distances (Distances de Sécurité et de Séparation)*.

7.6.2 Mise au garage

La mise au garage dans un site de stockage en surface d'explosifs ne doit pas se situer dans la distance entre magasin d'un SPE.

Les véhicules et les MHE utilisés dans les installations sous-terrain devraient être mis au garage dans un endroit désigné en surface. A défaut, le responsable de l'établissement devrait désigner un endroit sous terrain situé le plus loin possible des explosifs.

7.7 Ravitaillement des véhicules et MHE (LEVEL 1)

Les véhicules et les MHE ne doivent être ravitaillés qu'aux points de ravitaillement hors sol autorisés et les camions citernes ne doivent pas être remplis au-dessus la capacité précisée. Aucun carburant supplémentaire ne sera transporté.

Aux points de ravitaillement autorisés dans les installations sous-terrain, le carburant doit rentrer sous le sol dans un conditionnement approuvé et en quantité suffisante pour une journée de travail uniquement. Le point de ravitaillement doit avoir un sol étanche au carburant et une méthode convenable pour confirmer les débordements afin de s'assurer qu'un débordement de 100% peut être confiné et que tout déferlement provoqué par un relâchement subite du carburant peut également être confiné. Il devrait également être équipé d'un système de ventilation adéquat.

7.8 Ventilation

Dans le cas où les véhicules et les MHE sont autorisés dans des installations sous terrain, une ventilation adéquate doit être mise en place afin de s'assurer de l'élimination de 100% des gaz d'échappement. Ceci constitue un élément crucial de sécurité des personnes. Voir également les Clauses 7.7 et 7.9.

7.9 Chargement et entretien des batteries (LEVEL 1)

Les batteries des véhicules et les MHE mobiles à alimentation électrique ne doivent être entretenues et chargées qu'aux endroits autorisés hors sol. L'entretien et le chargement de certaines batteries peuvent provoquer l'émission du gaz hydrogène, qui est explosif ; ainsi ce processus doit être considéré comme dangereux. Une fois la batterie chargée, le MHE doit rester immobile pendant 1 heure avant de rentrer dans une zone de matières explosives.

8 Instructions pour les opérateurs des MHE

Des instructions formelles doivent être émises pour les opérateurs des MHE par rapport aux éléments suivants :

- a) les munitions et explosifs doivent être manipulés d'une manière à éviter des chocs ou des frictions susceptibles à provoquer un feu, une explosion ou des dommages au matériel. Ces matériaux ne doivent pas être lancés, lâchés, tirés ou balancés sur le sol ou par-dessus d'autres récipients ;

- b) des caisses de munitions et d'explosifs de destruction doivent être manipulés avec soin afin d'éviter que les caisses ou leurs fermetures ne se déchirent, et afin d'éviter la friction excessive entre les caisses ;
- c) le MHE doit être propre à tout moment ;
- d) la charge doit être vérifiée avant l'élévation complète des fourches ou le déplacement du véhicule. Seules les charges stables ou bien ordonnées et sécurisées doivent être manipulées.
- e) il est interdit de soulever plus d'une palette ou caisse à moins qu'elles ne soient sanglées ensemble pour former une seule charge, et que la charge ne dépasse pas la capacité attribuée au MHE ; et
- f) tout personnel chargé d'opérer les MHE a l'obligation de prendre connaissance des conditions dangereuses. Toutes conditions dangereuses doivent être notifiées.

Annexe A (normative) Références

Les documents normatifs ci-après contiennent des dispositions qui, par référence dans le présent texte, constituent des dispositions de la présente partie du guide. Pour les références datées, les modifications ou révisions ultérieures de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties aux accords fondés sur cette partie du guide sont encouragées à étudier la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-dessous. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif auquel il est fait référence s'applique. Les membres de l'ISO tiennent des registres des normes ISO ou EN en vigueur :

- a) DTIM 01.40:2011[F] *Glossaire des Termes, Définitions et Abréviations*. UNONDA. 2011 ;
- b) DTIM 01.50:2011[F] *Système et Codes de Classification des Risques d'explosif de l'ONU*. UNONDA. 2011 ;
- c) DTIM 02.20: 2011[E] *Rapport Quantité / Distance*. UNONDA. 2011
- d) DTIM 05.40:2011[F] *Normes de Sécurité des Installations Electriques*. UNONDA. 2011 ;
- e) DTIM 05.60:2011[E] *Radio frequency hazards (Risques de radio-fréquence)*. UNONDA. 2011 ; and
- f) DTIM 06.60:2011[E] *Works services (construction and repair) (Prestations de travaux – construction et réparation)*

La dernière version/édition de ces références devrait être utilisée. Le Bureau des Nations Unies pour les Affaires de Désarmement (UNODA) conserve des copies de toutes les références⁷ utilisées dans ce guide. Un registre de la dernière version/édition des Directives Techniques Internationales sur les Munitions est tenu à jour par l'UNODA, et peut être consulté sur le site Web des DTIM: www.un.org/disarmament/un-safeguard/. Les autorités nationales, les employeurs et les autres organismes et organisations intéressés devraient en obtenir des copies avant de lancer les programmes de gestion des stocks de munitions conventionnelles.

⁷ Lorsque le droit d'auteur le permet.

Annexe B (informative) Références

Les documents d'information suivants contiennent des dispositions qui devraient également être consultées afin de fournir des renseignements généraux supplémentaires sur le contenu du présent guide:

- a) AASTP-1, Edition 1 (Change 3). *Manual of NATO Safety Principles for the Storage of Military Ammunition and Explosives*. NATO. 04 May 2010 ;⁸

(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) Joint Service Publication 482, Volume 1, Chapter 16, *Vehicles and Mobile MHE in Explosives Facilities*. UK. November 2006 ;

(Publication de services conjoints 482, volume 1, chapitre 16, *Véhicules et SME mobiles dans des Installations d'Explosifs*. ROYAUME-UNI. Novembre 2006;) et

- c) NFPA 505. *Fire Safety Standard for Powered Industrial Trucks Including Type Designations, Areas of Use, Conversions, Maintenance, and Operation*. National Fire Protection Agency. USA. (Also see Tables C.1 and D.1 for CEN Standards).

(NFPA 505. *Norme de Sécurité Incendie pour les Camions Industriels Motorisés, y compris la désignation des types, les domaines d'utilisation, les conversions, la maintenance et l'exploitation*. Agence nationale de protection contre les incendies. ETATS-UNIS. (Voir également les tableaux C.1 et D.1 pour les normes CEN).

La dernière version/édition de ces références devra être utilisée. Le Bureau des Nations Unies pour les Affaires de Désarmement (UNODA) conserve des copies de toutes les références⁹ utilisées dans ce guide. Un registre de la dernière version/édition des Directives Techniques Internationales sur les Munitions est tenu à jour par UNODA, et peut être consulté sur le site Web des DTIM : www.un.org/disarmament/convarms/Ammunition. Les autorités nationales, les employeurs et les autres organismes et organisations intéressés devraient en obtenir des copies avant de lancer les programmes de gestion des stocks de munitions conventionnelles.

⁸ Cette publication n'était pas finalisée au moment d'établir cette DTIM, cependant l'ébauche a été validée à la réunion NATO CASG le 17/18 juin 2010.

⁹ Lorsque le droit d'auteur le permet.

Annexe C (informative)

Exigences particulières pour les MHE de zone de Catégorie A

C.1 Véhicules autorisés aux SPE de Catégorie A

Les véhicules à moteur diesel, les MHE à moteur diesel, les véhicules à alimentation électrique et les MHE mobiles à alimentation électrique sont autorisés de pénétrer dans une zone SPE de Catégorie A Zone 1 pour les véhicules de Catégorie 2C et dans une zone SPE de Catégorie A Zone 2 pour les véhicules de Catégorie 2G et 3G. Cependant, ils doivent respecter les normes des autorités nationales techniques applicables au minimum. Les normes conseillées se trouvent ci-dessous dans le Tableau C.1.

N° de Norme EN	Libellé
EN 1127-1:1998	.Atmosphères explosives - Prévention et protection contre les explosions - Concepts de base et méthodologie
EN 1175:1998	Sécurité des chariots de manutention - Prescriptions électriques.
EN 1755:2000	Sécurité des chariots de manutention - Fonctionnement en atmosphère explosible - Utilisation en présence de gaz, vapeurs, brouillards et poussières inflammables.
EN 1834-1:2000	Moteurs alternatifs à combustion interne - Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction des moteurs fonctionnant en atmosphère explosible - Partie 1: Moteurs du groupe II destinés à être utilisés dans des atmosphères de gaz et de vapeurs inflammables.
EN 1834-2:2000	Moteurs alternatifs à combustion interne - Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction des moteurs fonctionnant en atmosphère explosible - Partie 2.
EN 60079-10:1996	Classification des zones dangereuses.
EN 60079-14:1997	Installations électriques dans des zones dangereuses (en dehors des mines).
EN 60079-17:1997	Inspection et maintenance des installations électriques dans les zones dangereuses (en dehors des mines).
EN 12895:2000	CEM.

Tableau C.1 : normes techniques de conception et de construction des véhicules et MHE de Catégorie A

C.2 Restrictions de température

La température maximale de surface de toute partie du véhicule ou MHE motorisé mobile doit être précisée par rapport à l'atmosphère potentiellement explosible prévue mais ne doit pas dépasser T4 (135°C).

Annexe D (informative)

Exigences particulières pour les MHE de zone de Catégorie B (poussière)

D.1 Véhicules autorisés aux SPE de Catégorie B

Les véhicules à moteur diesel, les MHE à moteur diesel, les véhicules à alimentation électrique et les MHE mobiles à alimentation électrique sont autorisés de pénétrer dans une zone SPE de Catégorie B Zone 11 pour les véhicules de Catégorie 2D et dans une zone SPE de Catégorie B Zone 22 pour les véhicules de Catégorie 2D et 3D. Cependant, ils doivent respecter les normes des autorités nationales techniques applicables au minimum. Les normes conseillées se trouvent ci-dessous dans le Tableau D.1.

N° de norme EN	Libellé
EN 1127-1:1998	Atmosphères explosives - Prévention et protection contre les explosions - Concepts de base et méthodologie.
EN 1175:1998	Sécurité des chariots de manutention - Prescriptions électriques
EN 1755:2000	Sécurité des chariots de manutention - Fonctionnement en atmosphère explosible - Utilisation en présence de gaz, vapeurs, brouillards et poussières inflammables
BS EN 50281:1999	Appareil électrique destiné à être utilisé en présence de poussières combustibles 1-1 Appareils électriques protégés par des enveloppes - Construction et essais 1-2 Appareils électriques protégés par des enveloppes - Sélection, installation et maintenance. 1-3 Méthodes d'essai pour déterminer les températures minimales d'inflammation.
EN 12895:2000	CEM.

Tableau D.1 : normes techniques de conception et de construction des véhicules et MHE de Catégorie B

D.2 Restrictions de température

La température maximale de surface de toute partie du véhicule ou MHE motorisé mobile doit être précisée par rapport à l'atmosphère potentiellement explosible prévue mais ne doit pas dépasser T4 (135°C).

Annexe E (informative)

Exigences particulières pour les MHE de zone de Catégorie C

E.1 Véhicules autorisés aux SPE de Catégorie C

Les véhicules à moteur diesel, les MHE à moteur diesel, les véhicules à alimentation électrique et les MHE mobiles à alimentation électrique peuvent être autorisés de pénétrer dans une zone SPE de Catégorie C sous réserve des restrictions précisées dans la présente Annexe. Ils doivent également respecter les normes des autorités nationales techniques applicables au minima. Les exigences conseillées sont :

- a) la température maximale de surface de toute partie du véhicule ou MHE motorisé mobile ne doit pas dépasser T4 (135°C). Cette exigence peut être satisfaite par le blindage, qui est conçu pour empêcher des explosifs de rentrer en contact avec une surface dont la température dépasse 135°C ;
- b) la température de surface de tous les composants couverts d'un MHE motorisé mobile dans son état opérationnel habituel doit être aussi basse que la praticité permette mais ne doit pas dépasser T3 (200°C) ;
- c) le système d'échappement doit être équipé d'un pare-étincelles agréé ;
- d) le système d'admission doit être équipé d'un filtre à air sec ;
- e) dans le cas d'une aide au démarrage à froid qui allume le carburant dans le collecteur d'admission, un pare-flamme agréé est nécessaire entre le filtre d'air et l'aide au démarrage à froid ;
- f) le moteur doit être équipé de témoins qui préviennent une baisse de pression d'huile et la surchauffe du liquide de refroidissement, ou un dispositif d'arrêt automatique ;
- g) la performance CEM doit satisfaire aux spécifications de l'autorité nationale technique avec la recommandation du EN12895:2000 ; et
- h) les véhicules doivent être clairement marqués « Catégorie C – Toutes Zones ».