Défense nationale | National Defence

DIRECTEUR – RÉGLEMENTATION DES EXPLOSIFS ET MUNITIONS

Rapport Annuel

Onzième rapport au Sous-ministre et Chef d'état-major de la Défense

Couvrant du

1er Avril 2018 au 31 Mars 2019

Canada

Couverture

Un pilote inspecte un chasseur à réaction CF-188 Hornet au camp Patrice-Vincent, au Koweït, en vue de la prochaine mission dans le cadre de l'opération IMPACT, le 17 janvier 2015.

Le matelot de première classe Jennifer Buckle, membre de l'équipe d'arraisonnement du Navire canadien de Sa Majesté Winnipeg, tire un pistolet de 9 mm sur le pont d'envol du navire dans le cadre d'un exercice durant POSEIDON CUTLASS, le 15 mars 2017.

Des membres des Forces armées canadiennes du groupement tactique de présence avancée renforcée de l'OTAN en Lettonie défendent leur position lors d'un combat simulé tôt en matinée, le 23 août 2017, pendant l'exercice de certification qui se déroule au Camp Adazi, en Lettonie, au cours de l'opération REASSURANCE.

Le caporal Brendan McDevitt (à gauche) et le caporal-chef Steven Drinkwalter s'apprêtent à charger deux torpilles MK46 à bord d'un hélicoptère CH124 Sea King, dans le cadre d'un exercice de chargement de torpilles amorcées mené sur le pont d'envol du Navire canadien de Sa Majesté Régina, le 22 mai 2014, en appui aux mesures d'apaisement de l'OTAN mises en œuvre dans la mer Méditerranée.

Directeur – Réglementation des explosifs et munitions
Quartier Général de la Défense nationale
Édifice Major-général George R. Pearkes
101, Promenade du Colonel-By
Ottawa (Ontario) K1A OK2

Téléphone : 819-939-8424
Télécopieur : 819-997-8574

Courriel du réseau d'information de la Défense : ADMMATDAER-DREMADMMatDAEROttawa-Hull@forces.gc.ca
Site du réseau d'information de la Défense : http://materiel.mil.ca/fr/a-propos-de-nous-structure-organisationnelle/drem.page

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, réprésentée par le ministère de la Défense nationale 2019.

IDDN : A-JS-040-000/JP-001

Version imprimée anglaise :
N^{0} de catalogue du Gouvernement du Canada : D3-27E
ISSN : 1929-4719

Version imprimée française :
N^{0} de catalogue du Gouvernement du Canada : D3-27F
ISSN : 2561-3480

Version électronique anglaise :
N^{0} de catalogue du Gouvernement du Canada : D3-27E
ISSN : 1929-4727

Version électronique française :
N^{0} de catalogue du Gouvernement du Canada : D3-27F
ISSN : 1929-4735

Onzième rapport au Sous-ministre et Chef d'état-major de la Défense

Couvrant du 1er April 2018 au 31 Mars 2019

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire 4

Introduction 4

Observations principales – Assurance de la conformité du programme de sécurité des munitions 4

Modèle d'assurance de la conformité fondé sur le programme des munitions 4

Inspections de la sécurité des munitions et des explosifs – Résultats relatifs aux installations de deuxième et de troisième ligne 5

Nomination de personnel compétent en matière de munitions et d'explosifs 5

Permis d'entreposage des munitions et des explosifs 5

Inspections périodiques 5

Praticiens des munitions et des explosifs 5

Dossier d'évaluation des risques – Munitions et explosifs – Infrastructures 5

Observations principales – Programme de sécurité des munitions et des explosifs 6

Culture d'établissement des rapports 6

Culture de sécurité 6

Section 1 – Prologue 8

Section 2 – Politique 10

Introduction 10

Examens des politiques en matière de sécurité des ME 10

Directives et ordonnances administratives de la Défense (DOAD) 12

Instructions relatives aux munitions et aux explosifs (IME) 12

Dossier d'évaluation des risques – munitions et explosifs (DERME) 14

Consultations sur la politique extérieure 14

Conclusion 14

Section 3 – Assurance de la conformité du programme des munitions 16

Introduction 16

Observations concernant la conformité par élément du programme des munitions 16

Élément 2 – Gestion du programme d'équipement de ME 16

Élément 4 – Préparation et soutien aux opérations de ME 18

Élément 6 – Praticiens des ME 22

Élément 7 – Infrastructure des ME 24
Conclusion 25
Contribution des groupes/des commandements 25
MRC 26
AC 26
ARC 27
COIC 27
SMA(IE) 27
COMFOSCAN 28
VCEMD 28
Section 4 – Programme de sécurité des munitions et des explosifs 30
Introduction 30
Observations et conclusions 30
SGISME – Rôle des OSEU 30
Culture d'établissement des rapports 31
Rapports mensuels du SGISME 33
Aperçu de l'analyse des incidents 33
Rapport entre les incidents et les accidents touchant les ME 33
Blessures 34
Système d'analyse et de classification des facteurs humains 34
Tendances associées aux facteurs de cause et analyse 35
Culture « juste » 35
Communications liées au PSME 36
Conclusion 36
Section 5 – Conclusion 38
Liste des tableaux et des figures 40
Figures 40
Tableaux 40
Références photographiques 41

SOMMAIRE

INTRODUCTION

Le rapport annuel du Directeur – Réglementation des explosifs et munitions au sous-ministre et au chef d'état-major de la défense constitue une évaluation indépendante de l'état de la sécurité des munitions et des explosifs au sein du ministère de la Défense nationale et des Forces armées canadiennes. L'évaluation est faite par l'exécution d'un programme d'assurance de la conformité fondé sur le programme des munitions et un examen minutieux des pratiques organisationnelles concernant le programme de sécurité des munitions et des explosifs.

Le présent rapport compte six sections :

- Sommaire;
- Section 1 – Prologue;
- Section 2 – Examen de la politique;
- Section 3 – Assurance de la conformité du programme des munitions;
- Section 4 – Programme de sécurité des munitions et des explosifs;
- Section 5 – Conclusion du rapport.

La section 3 du présent rapport traite des activités d'assurance de la conformité réalisées pour les éléments 1, 2, 4, 6 et 7 du programme des munitions. Les éléments 5 et 8 vont figurer dans des rapports annuels ultérieurs à mesure que leurs inspections respectives de sécurité des munitions et des explosifs sont élaborées et intégrées au programme d'assurance de la conformité. Les éléments 3 et 9 ne sont pas visés par des activités d'assurance de la conformité et il n'en est pas question dans le présent rapport. Bien que le présent rapport souligne les domaines à améliorer au sein des éléments évalués du programme des munitions, il est important de reconnaître que les groupes et les commandements ont déjà commencé à s'efforcer de prendre en compte un grand nombre des observations. Les paragraphes qui suivent présentent un aperçu des observations principales faites au cours de l'exercice financier.

OBSERVATIONS PRINCIPALES – ASSURANCE DE LA CONFORMITÉ DU PROGRAMME DE SÉCURITÉ DES MUNITIONS

Modèle d'assurance de la conformité fondé sur le programme des munitions

Le sous-ministre adjoint (Matériels), le sous-ministre adjoint (Infrastructure et environnement) et le Directeur – Réglementation des explosifs et munitions continuent de faire

des efforts importants pour élaborer en collaboration des protocoles et des questionnaires relatifs aux inspections de la sécurité des munitions et des explosifs pour les éléments 2 (Gestion du programme d'équipement de munitions et explosifs) et 7 (Infrastructure des munitions et des explosifs) du programme des munitions. Ces initiatives devraient normalement aboutir au cours de l'exercice 2020-2021 à une première inspection de sécurité des munitions et des explosifs pour chaque élément.

Inspections de la sécurité des munitions et des explosifs – Résultats relatifs aux installations de deuxième et de troisième ligne

Globalement, les résultats des inspections de la sécurité des munitions et des explosifs du ministère de la Défense nationale et des Forces armées canadiennes applicables à l'élément 4 sont restés solides dans les installations de deuxième et de troisième ligne; seulement une inspection s'est soldée par un échec. L'Armée canadienne et le sous-ministre adjoint (Science et technologie), qui n'avaient pas les ressources humaines pour mettre le cycle d'inspection en œuvre entièrement, ont eu du mal à respecter l'obligation de réaliser des inspections annuelles de la sécurité des munitions et des explosifs. En conséquence, les inspections de la sécurité des munitions et des explosifs de quatre installations n'ont pas eu lieu et elles devront rapidement être inscrites de nouveau au calendrier.

Nomination de personnel compétent en matière de munitions et d'explosifs

Il faut nommer dans les unités des préposés aux munitions et des officiers de sécurité des explosifs pour une mise en œuvre et une gestion efficaces du programme de sécurité des munitions et des explosifs du ministère de la Défense nationale et des Forces armées canadiennes. Pendant des activités d'assurance de la conformité, on a noté que certaines unités de l'Armée canadienne n'avaient pas de personnel qualifié.

Permis d'entreposage des munitions et des explosifs

Les écarts entre les permis des installations de munitions et d'explosifs et l'information suivie dans le Système d'information et d'entretien des munitions peuvent mener à des conditions d'entreposage dangereuses et accroître les risques pour le ministère. On a, au cours de la période visée par le rapport, noté que les autorités techniques en matière de munitions de groupe et de commandement ont continué à assurer avec soin l'intégrité des données échangées entre les deux systèmes, ce qui a permis de réduire de façon considérable le nombre des écarts. Globalement, les écarts relevés avaient un caractère mineur et ils sont surtout attribuables à la mise en œuvre du nouveau logiciel du Système de gestion de l'information sur la sécurité des explosifs et munitions utilisé pour le suivi des permis des unités.

Inspections périodiques

Les spécialistes des munitions inspectent périodiquement les munitions, aux installations d'entreposage de munitions et d'explosifs de deuxième et de troisième ligne, aux intervalles prescrits tout au long de la durée de vie des munitions et des explosifs, afin de détecter la dégradation et la détérioration attribuables aux conditions d'entreposage tout en assurant l'aptitude au service des stocks. Le nombre des inspections périodiques en retard a, grâce à des efforts concertés, diminué de 52 pour cent. La plupart des inspections en retard concernent des munitions et des explosifs qui ont été condamnés ou qui sont en attente d'élimination (c'est-à-dire destinés à être vendus ou démilitarisés).

Praticiens des munitions et des explosifs

Le Directeur – Réglementation des explosifs et munitions a fait commencer le développement d'une inspection d'assurance de la conformité de la sécurité des munitions et des explosifs pour l'élément 6, Praticiens des munitions et des explosifs, du programme des munitions. Cette initiative a pour but d'aider les autorités responsables à assurer une gestion adéquate des risques pour la sécurité liés à l'éducation, à l'instruction, au perfectionnement professionnel et à l'emploi des praticiens des munitions et des explosifs dans l'ensemble de l'institution et à repérer les domaines à améliorer.

Dossier d'évaluation des risques – Munitions et explosifs – Infrastructures

On a noté que plus de 75 pour cent des dossiers actuels d'évaluation des risques concernent des lacunes liées aux infrastructures et que, par conséquent, les organisations des groupes ou des commandements ne peuvent pas en faire beaucoup à cet égard. Cela est révélateur de l'état des infrastructures des munitions et des explosifs, où 22 pour cent des installations ont été jugées dans un état mauvais ou critique. Comme près de la moitié des dossiers actuels viennent à échéance en 2020, les groupes et les commandements touchés vont continuer à accepter des risques pour la sécurité pendant que le sous-ministre adjoint (Infrastructure et environnement) poursuit ses efforts de caractérisation et d'établissement des priorités du portefeuille des biens immobiliers du ministère.

OBSERVATIONS PRINCIPALES – PROGRAMME DE SÉCURITÉ DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS

Culture d'établissement des rapports

Les retards touchant l'établissement des rapports et les enquêtes sur les situations comportant des risques relatifs aux munitions et aux explosifs de même que la qualité des rapports représentent, pour le ministère, un défi. Des rapports faits en temps opportun et une surveillance accrue des groupes ou des commandements sont essentiels pour recenser les leçons retenues et empêcher la répétition des incidents susceptibles d'avoir des conséquences catastrophiques ou encore de provoquer l'échec de la mission. L'amélioration permanente des rapports et des enquêtes sur les situations comportant des risques relatifs aux munitions et aux explosifs doit rester une priorité.

Culture de sécurité

Une analyse des facteurs de cause a montré que près de la moitié des situations comportant des risques survenus au sein du ministère de la Défense nationale et des Forces armées canadiennes étaient attribuables à une supervision inadéquate, à une manutention inappropriée des munitions ou encore à une expérience limitée. De plus, près du quart de tous les situations comportant des risques avaient un caractère répétitif, ce qui indique que l'organisation a du mal à recenser et à appliquer les leçons retenues concernant la sécurité.

Il ne faut pas mêler les enquêtes sur les situations comportant des risques qui ont pour seul but de recenser les leçons retenues et les enquêtes susceptibles de mener à des mesures disciplinaires. L'échange ouvert et libre de renseignements cruciaux en matière de sécurité entre les gestionnaires et les membres du personnel opérationnel, sans crainte de mesures punitives, constitue la base du principe fondamental d'une culture « juste » dans le cadre du programme de sécurité des munitions et des explosifs.

Un membre du Groupe des opérations tactiques maritimes du NCSM Regina prend part à un exercice de tir réel durant l'opération PROJECTION en Asie-Pacifique, le 23 mars 2019.

Le personnel participant à l'exercice ARDENT DEFENDER met à l'essai les capacités du BootBanger, un désintégrateur à jet d'eau employé pour neutraliser les engins explosifs de circonstance (IED) placés dans des véhicules, au champ de neutralisation des explosifs et munitions à la BFC Borden, en Ontario, le 1er octobre 2018.

PROLOGUE

Le présent rapport est un « bilan de santé » de l'état de la sécurité relative aux munitions et aux explosifs et de la gestion des risques pour le ministère de la Défense nationale et les Forces armées canadiennes.

Les activités de munitions et d'explosifs placées sous l'autorité ou la compétence du ministre de la Défense nationale sont exemptées des dispositions de la *Loi sur les explosifs*. Le ministère de la Défense nationale et les Forces armées canadiennes sont cependant tenus de surveiller l'ensemble de leurs activités liées aux munitions et aux explosifs pour assurer la sécurité par un contrôle, une gestion et une utilisation efficaces de ces produits stratégiques pendant leur cycle de vie.

À titre d'autorité fonctionnelle du ministère de la Défense nationale et des Forces armées canadiennes en matière de sécurité relative aux munitions et aux explosifs, le Directeur – Réglementation des explosifs et munitions a adopté la stratégie de surveillance réglementaire suivante, qui donne le ton au rapport :

- la sécurité par l'établissement de politiques, d'ordres et de directives;
- la sécurité par l'exécution d'un programme d'assurance de la conformité éclairé par l'analyse du risque et fondé sur le programme des munitions;
- la sécurité par la surveillance et la gestion du Programme de sécurité des munitions et des explosifs.

Le rapport est fondé sur le principe fondamental voulant que la transparence, le dialogue et la collaboration renforcent le cadre de réglementation. En conséquence, le présent rapport a été coordonné et a fait l'objet de discussions avec l'ensemble des organisations de niveau 1, au niveau du personnel technique et de la haute direction, pendant l'année visée par le rapport et avant sa rédaction définitive.

Le matelot de 2e classe Steven Trask, opérateur de détecteurs électroniques (Marine), charge le Système de mise hors de combat multimunitions à bord du Navire canadien de Sa Majesté (NCSM) Toronto en vue d'opérations dans la Méditerranée dans le cadre de l'opération REASSURANCE, le 29 janvier 2019.

POLITIQUE

INTRODUCTION

Sauf dans les cas prévus au *Règlement sur les explosifs de 2013*, la *Loi sur les explosifs* ne s'applique pas aux explosifs placés sous l'autorité ou la compétence du ministre de la Défense nationale (min DN). Au sein du ministère de la Défense nationale (MDN) et des Forces armées canadiennes (FAC), le Directeur – Réglementation des explosifs et munitions (DREM) est l'autorité fonctionnelle en ce qui concerne la réglementation et la sécurité des munitions et des explosifs (ME). Le DREM exécute son mandat en partie par l'élaboration et la publication, en collaboration, de politiques, d'ordres et de directives en matière de sécurité des ME ainsi que d'autres instruments concernant l'acquisition, l'entreposage, le transport, l'inspection, la maintenance, la modification autorisée, la distribution, l'utilisation et l'aliénation de tous les ME sous l'autorité ou la compétence du min DN, y compris les ME utilisés à des fins de recherche et développement.

Bien que les autorités techniques en matière de ME soient réparties entre plusieurs groupes et commandements, le DREM doit, avec le concours des intervenants, superviser l'élaboration des politiques du ministère en matière de sécurité des ME pour s'assurer qu'elles restent exactes, pertinentes et à jour. Il le fait dans le cadre d'un cycle triennal d'examen des politiques et de collaboration avec les intervenants du ministère.

Cette section du rapport annuel traite des modifications et des conclusions majeures relatives aux politiques en matière de sécurité des ME. Les documents à l'appui et les renseignements généraux se trouvent sur le site intranet du DREM, à http://materiel.mil.ca/fr/equipement-commun-explosifs-munitions/reglementation.page.

EXAMENS DES POLITIQUES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DES ME

Le tableau 1 montre la situation des examens ministériels des politiques en matière de sécurité des ME.

DOCUMENT	TITRE	EXAMEN PRÉVU (EXERCICE)	SITUATION	JUSTIFICATION/INCIDENCES
DOAD 3002-0	Munitions et explosifs	2018-2019	Retardé	En raison de la longueur des échanges pendant le processus d'examen des intervenants, l'examen des politiques n'a pas été mené à terme. Dernière modification : 2016
DOAD 3002-1	Certification des munitions et explosifs	2018-2019	Retardé	En raison de la longueur des échanges pendant le processus d'examen des intervenants, les examens des politiques n'ont pas été menés à terme. Dernière modification : 2017
DOAD 3002-2	Munitions à risques atténués	2019-2020	Dans les délais prévus	
DOAD 3002-3	Programme de sécurité des munitions et des explosifs	2018-2019	Retardé	Retardé par le roulement du personnel Publication prévue : 2019
DOAD 3002-4	Rapports sur les accidents, incidents, défectuosités ou défaillances de munitions et d'explosifs	2018-2019	Retardé	Retardé par le roulement du personnel Publication prévue : 2019
DOAD 3002-5	Utilisation d'armes à feu, de munitions et d'explosifs	2018-2019	Retardé	En raison de la longueur des échanges pendant le processus d'examen des intervenants, les examens des politiques n'ont pas été menés à terme. Dernière modification : 2007
DOAD 3002-6	Pièces pyrotechniques à grand déploiement	2019-2020	Dans les délais prévus	
DOAD 3002-7	Gestion des risques liés aux munitions et aux explosifs	2020-2021	Dans les délais prévus	
C-09-005-001/ TS-000	Volume 1 – Gestion du programme et sécurité du cycle de vie	2019-2020	Dans les délais prévus	
C-09-005-002/ TS-002	Volume 2 – Entreposage et exploitation des installations	2020-2021	Dans les délais prévus	
C-09-005-003/ TS-000	Volume 3 – Transport	2019-2020	Dans les délais prévus	
C-09-005-004/ TS-000	Volume 4 – Démilitarisation et élimination	2020-2021	Dans les délais prévus	
C-09-005-005/ TS-000	Volume 5 – Déploiements opérationnels	2018-2019	Retardé	Suivre la publication de la mise à jour de la norme de l'OTAN pour que les documents concordent. Dernière mise à jour : 2014
C-09-005-006/ TS-000	Volume 6 – Navires militaires	2018-2019	Examen terminé	Examen par la partie intéressée en cours avant la traduction
C-09-005-007/ TS-002	Volume 7 – Certification des munitions, explosifs et accessoires pour usage militaire	2019-2020	Dans les délais prévus	
C-09-005-008/ TS-002	Volume 8 – Choix de l'emplacement, normes de conception et de construction	2018-2019	Examen terminé	Publication à venir
C-09-005-009/ TS-002	Volume 9 – Dangers causés par le rayonnement électromagnétique pour les munitions (HERO)	2020-2021	Dans les délais prévus	
A-GG-040-006/ AG-001	Programme de sécurité des explosifs du MDN	2019-2020	Dans les délais prévus	
A-GG-004-006/ AG-002	Rapport des accidents, incidents, défectuosités, et défaillances de munitions ou d'explosifs au sein du MDN	2019-2020	Dans les délais prévus	

Tableau 1 : Situation des examens des politiques en matière de sécurité des ME

DIRECTIVES ET ORDONNANCES ADMINISTRATIVES DE LA DÉFENSE (DOAD)

La DOAD 3002-1 et la DOAD 3002-5 sont liées et elles doivent être révisées et promulguées ensemble. L'examen actuel a pour but de transférer une partie de la DOAD 3002-5 à la DOAD 3002-1. Le fait de les publier séparément aurait vraisemblablement pour résultat un chevauchement et peut-être de la confusion. Bien qu'il y ait eu des échanges prolongés avec l'Armée canadienne (CA), les retards touchant le processus d'examen sont associés à des différences d'interprétation des politiques du ministère et des autorités compétentes en matière de sécurité des ME. Aucune conséquence immédiate en matière de sécurité n'est associée aux modifications proposées et les deux organisations demeurent engagées à clarifier l'interprétation des politiques afin d'assurer que tout retard ne soit pas source de confusion concernant les exigences en matière de politique du ministère.

INSTRUCTIONS RELATIVES AUX MUNITIONS ET AUX EXPLOSIFS (IME)

Les IME servent à communiquer les modifications apportées aux politiques en matière de sécurité des ME hors du cycle triennal d'examen. Elles sont utilisées pour promulguer en temps opportun les renseignements qui sont pertinents pour les utilisateurs et le personnel de soutien technique et sont publiées avec l'autorisation du sous-ministre (SM) et du chef d'état-major de la défense (CEMD).

IME numéro 58, Emballage et manutention des marchandises dangereuses de classe 1. Publiée en mai 2015, l'IME numéro 58 précise les exigences du ministère en matière de politique concernant la certification de l'emballage des marchandises de classe 1 en vue de leur expédition. Afin de respecter la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* et le règlement afférent lorsque des ME sont expédiés par l'entremise de transporteurs commerciaux, le J4 Munitions de l'État-major interarmées stratégique (EMIS) élabore actuellement une trousse de formation et un processus de renouvellement de la certification pour tout le personnel du MDN et des FAC. La trousse devrait normalement être disponible sur le Réseau d'apprentissage de la Défense au cours de l'exercice 2019-2020.

IME numéro 66 – Modification de la politique en matière d'inspection de la sécurité des munitions et des explosifs (ISME). Cette modification de politique concerne deux aspects précis : la fréquence des ISME applicables à l'élément 4 et les observations récurrentes lors des inspections de la sécurité.

- Fréquence des ISME applicables à l'élément 4. Les ISME sont une fonction fondamentale qui évalue l'état global du programme de sécurité des munitions et des explosifs (PSME) d'une unité. Le but de cet examen partant du sommet d'une base, unité ou installation fait par l'autorité technique en matière de munitions (ATM) de son groupe ou commandement, est une évaluation objective de la sécurité de l'entreposage et de l'utilisation des ME au sein de chaque organisation. À la suite de consultations, tous les groupes et les commandements, sauf l'Armée canadienne (AC), ont préféré des inspections annuelles à des échéanciers axés sur le rendement à cause des problèmes potentiels touchant la sécurité qui sont susceptibles de se manifester au cours d'un long délai entre deux inspections. Même s'il est reconnu que l'AC manque de ressources à cet égard, des cycles annuels d'ISME ont été mis en œuvre dans tous les groupes et commandements, le 1er avril 2018, pour établir des normes de base cohérentes dans l'ensemble des organisations et permettre la présentation de rapports objectifs et uniformes au SM et au CEMD.

- Observations récurrentes. La recommandation 7 de l'Audit de la gestion des munitions et explosifs de 2018 du SMA(Svcs Ex) se lit comme suit : « Il est recommandé que le DREM mette à jour et communique des directives pour suivre, évaluer et faire rapport sur les plans de mesures correctives en suspens, de sorte que les lacunes soient corrigées en temps opportun et que l'état général de l'ISME/ESME reflète avec précision les conditions de sécurité dans les installations de M et E (munitions et explosifs). » Le 1er avril 2018, les ATM de tous les groupes et commandements avaient intégré la pratique consistant à mettre en évidence les observations « récurrentes » attribuant automatiquement la cote « jaune » à un pilier donné de l'ISME, quel que soit le pointage réel. Une deuxième observation « récurrente » donnerait pour le pilier en cause de l'ISME une cote « rouge », c'est-à-dire un constat d'échec, et déclencherait automatiquement l'obligation de tenir après six mois une nouvelle inspection[1].

[1] IME numéro 66, 15 mai 2018.

La marque et le numéro de fabrication gravés sur une munition explosive non explosée retrouvée le 20 juillet 2019 lors d'une mission de nettoyage sous-marin effectuée dans l'épave du S.S. Rose Castle au large des côtes de l'île Bell, à Terre Neuve, sont toujours visibles.

Ces modifications seront intégrées à la partie 8 de la prochaine version de la publication C-09-005-001/TS-000, Manuel de sécurité sur les munitions et les explosifs (MSME), volume 1, Gestion du programme et sécurité du cycle de vie.

IME numéro 71 – Utilisation d'ordinateurs portables dans les installations de ME. L'utilisation de dispositifs de traitement automatique des données (tablettes électroniques) est un moyen d'améliorer la documentation qui tombe sous l'autorité du commandant d'un dépôt de munitions des Forces canadiennes ou de l'officier responsable d'une installation de munitions relatives à des articles contrôlées. Une évaluation faite par le Centre d'essais techniques de la qualité a mené à l'autorisation d'utiliser à l'intérieur l'ordinateur portable Panasonic Toughbook (modèle CF-20) dans des dépôts d'explosifs exempts de vapeurs et de gaz explosifs et où la présence de poussières d'explosifs est limitée ou peu probable, par exemple dans les dépôts stockant des munitions (à des fins de dénombrement des stocks) et dans les bâtiments de transit (à des fins de réception et de distribution).

DOSSIER D'ÉVALUATION DES RISQUES – MUNITIONS ET EXPLOSIFS (DERME)

Une vidéo de formation sur la gestion des risques associés aux ME a été lancée sur le site Web du DREM pour aider les praticiens à préparer des permis basés sur le risque afin de combler les lacunes relatives à l'instruction et à l'expérience relevées dans la communauté.

CONSULTATIONS SUR LA POLITIQUE EXTÉRIEURE

OTAN

Le sous-groupe C du Comité interallié 326 de l'OTAN est chargé d'élaborer et de tenir à jour des normes et des directives concernant la sécurité des ME en service et la sécurité opérationnelle. Présidé par le Canada, le sous-groupe a poursuivi son travail de révision des tables de distance de sécurité qui se trouvent dans la partie 1 de la Publication interalliée sur le stockage et transport des munitions et explosifs 1 (AASTP-1) et son travail de mise à jour des critères relatifs aux terrains d'aviation qui se trouvent dans la partie IV, chapitre 5, de cette publication. Ces révisions auront une incidence sur le Volume 2 – Entreposage et exploitation des installations (C-09-005-002/TS-001 et TS-002) du MSME et les Ordonnances sur la sécurité des systèmes d'armement aérien des Forces canadiennes (B-GA-297-001/TS-000)[2]. De plus, le Canada a constitué en mars 2019 un nouveau groupe de travail afin d'actualiser les critères applicables aux ports et aux havres (AASTP-1, partie IV, chapitre 6), ce qui aura pour résultat des modifications au volume 6 – Navires militaires (C-09-005-006/TS-001 et TS-002).

En appui de la publication interalliée sur la logistique 16 de l'OTAN, Sécurité des explosifs et la gestion des risques liés aux munitions (ESMRM) dans le cadre de la planification, de l'entraînement et des opérations de l'OTAN, le Canada a été à la source d'une modification de la politique et il a préparé un compte rendu des décisions établissant un document de décision normalisé à l'intention des commandants de l'OTAN qui approuvent des dossiers de sécurité des ME.

Organisation des Nations Unies

Les International Ammunition Technical Guidelines (IATG, ou lignes directrices techniques relatives aux munitions) de l'ONU ont pour but d'aider les États qui n'ont pas déjà un cadre de réglementation des ME à élaborer des normes nationales et des instructions permanentes d'opération (IPO) nationales en établissant un cadre de référence qui peut être utilisé, ou adapté en vue d'une utilisation, à titre de norme nationale. Un représentant du DREM est membre du conseil d'examen technique (CET) afin d'assurer la coordination des lignes directrices comparables de l'OTAN, de l'ONU et du Canada. Le travail de révision et de mise à jour de ces lignes directrices techniques se poursuit et la publication de la prochaine édition est prévue pour 2020.

CONCLUSION

Même si des retards touchent la promulgation de certains documents de politique essentiels, le DREM a continué de superviser et de coordonner les examens des politiques en matière de sécurité des ME avec les autorités techniques (AT) désignées au sein des différents groupes et commandements. Par ses échanges actifs constants avec l'OTAN et les pays du Partenariat pour la paix, le Canada est resté un chef de file concernant des initiatives stratégiques importantes en matière de sécurité des ME.

[2] Récemment renommée « Ordonnances sur la sécurité des systèmes d'armement aérien des Forces armées canadiennes ».

Un technicien en systèmes d'armement aérien effectue l'entretien d'une arme Dillon M134D au cours de l'opération PRESENCE-Mali, le 30 mai 2019.

ASSURANCE DE LA CONFORMITÉ DU PROGRAMME DES MUNITIONS

INTRODUCTION

La surveillance de la sécurité des ME au sein du MDN et des FAC se fait, en partie, par l'exécution d'activités de conformité en fonction du modèle réglementaire fondé sur le programme des munitions et éclairé par l'analyse du risque (figure 1) et d'un examen fait avec soin et une étude des pratiques organisationnelles associées au PSME.

Même si des bureaux de première responsabilité ont été désignés pour chaque élément du programme des munitions, les activités d'assurance de la conformité des ME sont, au sein du MDN et des FAC, réalisées en fonction des éléments du programme des munitions et se présentent en trois niveaux distincts (figure 2) :

Niveau 1 – conformité assurée par l'entremise d'une exécution efficace et d'une autoévaluation par des praticiens locaux des ME dans les escadres, les bases et les installations de troisième ligne (inspections mensuelles ou trimestrielles);

Niveau 2 – vérification de la conformité assurée par l'entremise de l'ATM du groupe ou du commandement hors de la chaîne de gestion hiérarchique directe;

Niveau 3 – assurance de la conformité par l'autorité fonctionnelle qui est entièrement indépendante des cadres hiérarchiques ou d'un groupe ou commandement.

OBSERVATIONS CONCERNANT LA CONFORMITÉ PAR ÉLÉMENT DU PROGRAMME DES MUNITIONS

Les paragraphes qui suivent présentent les résultats, par élément du programme des munitions, des activités de conformité en matière de sécurité des ME pendant la période visée par le présent rapport.

Élément 2 – Gestion du programme d'équipement de ME

Situation des ISME

L'élaboration de normes d'ISME globales pour l'élément 2 du programme des munitions, Gestion du programme d'équipement de ME, s'est poursuivie pendant la période visée par le présent rapport. Plus précisément, un outil d'ISME servant à évaluer la fonction de sécurité et d'aptitude au service (SAS) des ME de même que la fonction de gestion du cycle de vie du matériel (GCVM) au sein de l'organisation du Directeur général – Gestion du programme d'équipement terrestre a été conçu et testé en collaboration avec le SMA(Mat). L'outil sera amélioré et sa portée sera élargie de manière à inclure le Directeur général – Gestion du programme d'équipement aérospatial, le Directeur général – Gestion du programme d'équipement

DREM	EMIS	Élément du programme	Titre de l'élément du programme de munitions	Bureau de première responsabilité (BPR)
ÉLÉMENT 1 : PROGRAMME DE RÉGLEMENTATION	ÉLÉMENT 3 : MESURE DU RENDEMENT DU PROGRAMME DE MUNITIONS	2	Gestion du programme d'équipement de ME	SMA(Mat), COMFOSCAN
		4	Préparation et soutien aux opérations de ME	MRC/AC/ARC/ COMFOSCAN/COIC
		5	Doctrine et politique stratégique du programme de munitions	EMIS
		6	Professionnalisation et spécialistes des ME	SMA(RH)/CPM
		7	Infrastructure des ME	SMA(IE)
		8	Systèmes de ME	SMA(GI)/EMIS
		9	Inventaire de ME	EMIS
PROGRAMME DE SÉCURITÉ DES ME				
POLITIQUES, ORDRES ET DIRECTIVES DE SÉCURITÉ				

CONFORMITÉ EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS

Figure 1 – Modèle réglementaire fondé sur le programme des munitions

Commentaires dans le rapport annuel du DREM

En général, la conformité aux exigences de sécurité est assurée à trois niveaux distincts.

ASSURANCE DE LA CONFORMITÉ

Niveau 3 – l'assurance de la conformité est entièrement indépendante des cadres hiérarchiques ou des organismes de commandement.

VÉRIFICATION DE LA CONFORMITÉ

Niveau 2 – la vérification de la conformité est effectuée par des spécialistes en munitions et explosifs (ME) en dehors de la chaîne de gestion hiérarchique immédiate, mais à l'intérieur du commandement.

CONFORMITÉ

Niveau 1 – Conformité par l'intermédiaire de l'exécution efficace et de l'auto-évaluation par des spécialistes locaux en ME dans les bases et les escadres.

Figure 2 – Niveaux de conformité

maritime, le Directeur général – Réalisation de grands projets (Air et Armée de terre) et le Directeur général – Réalisation de grands projets (Marine) pendant la prochaine période.

Démilitarisation et élimination

Pendant l'exercice 2018-2019, on a déterminé que les stocks de ME du MDN excédentaires, périmés, détériorés et arrivées à la fin de leur cycle de vie qui étaient en attente d'élimination s'élevaient à quelque 8 500 tonnes. La plus grande partie du matériel est constituée de débris de munitions, de cartouches tirées en laiton ou en acier, de munitions de petit calibre (MPC), de poudre d'artillerie et de moteurs-fusées. Pour atténuer les risques connexes pour la sécurité, le SMA(Mat) a lancé la stratégie d'approvisionnement suivante afin de réduire les stocks de ME en attente d'élimination dans les installations de deuxième et de troisième ligne :

- l'acquisition d'un système destiné à mutiler les aides à la production;
- l'acquisition d'un système destiné à traiter les MPC et les cartouches tirées;
- l'acquisition d'équipement destiné à assurer le traitement thermique des débris de munitions;
- l'acquisition d'équipement destiné à assurer le traitement thermique des MPC réelles inutilisables.

Ces capacités de démilitarisation et d'élimination devraient normalement être fonctionnelles au plus tard à la fin de l'exercice 2021-2022.

Élimination des douilles de MPC

La politique du ministère a en raison d'un DERME préparé par l'AT des ME été modifiée, car on a reconnu qu'une inspection visuelle est un moyen valide d'obtenir une confirmation de niveau 4 pour les douilles de MPC tirées. En conséquence, la vente de douilles de MPC tirées a repris pendant l'année et le MDN a pu, avec succès et sans danger, éliminer environ 260 tonnes de matériel (représentant 40 pour cent des douilles MPC accumulées). Les modalités applicables à cette élimination seront intégrées au Manuel de gestion de l'approvisionnement, ce qui permettra aux escadres, aux bases et aux installations de troisième ligne de les éliminer en les vendant.

Activité d'élimination des ME

L'activité annuelle d'élimination des ME que le Groupe de soutien en matériel du Canada (GSMC) réalise, à savoir l'exercice DUSTY THUNDER, a continué de jouer un rôle important dans la gestion des stocks en éliminant avec succès par destruction 225 tonnes de ME défectueux et de ME dont la durée de conservation était expirée.

Décisions extraordinaires touchant la SAS

Le Directeur – Gestion et technique des munitions et explosifs (D Gest TME) supervise le processus de SAS pour garantir que les ME ont tout au long de leur cycle de vie établi un niveau de risque acceptable et des caractéristiques de sécurité intrinsèques. Dans le cadre de ce processus, une décision extraordinaire permet l'utilisation à court terme de ME par les forces armées si le Bureau de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions (BSASM) ne peut prendre en temps voulu une décision de la phase deux, ou modification d'une décision, en raison de contraintes opérationnelles immédiates. Le processus de décision extraordinaire est bien établi et, une fois exécuté, il est valide pour un maximum de trois ans et peut être prolongé deux fois pendant 12 mois pour un maximum de cinq ans[3].

Au cours de la période visée par le rapport, on a aussi noté que la décision extraordinaire numéro 16-035 autorisait en 2016 l'utilisation, par les forces armées, des munitions à balle ordinaire et à balle traçante de 7,62 mm dans la mitrailleuse M134D Mini-gun en appui de l'Op IMPACT et de l'Op PRESENCE, alors que la décision extraordinaire numéro 10-17A1 avait autorisé une utilisation similaire par les forces armées en 2011 en appui d'opérations en Afghanistan. La demande récurrente d'une décision extraordinaire pour le même type de munition dans le même système d'arme dépassait l'autorisation de cinq ans normalement accordée au moyen du processus de décision extraordinaire, ce qui contournait par inadvertance le processus plus détaillé de SAS de la phase deux du BSASM. Un processus amélioré de surveillance des demandes de décisions extraordinaires est nécessaire pour respecter la politique du ministère de sorte que les risques pour la sécurité soient aussi faibles qu'il soit raisonnablement praticable d'atteindre.

Élément 4 – Préparation et soutien aux opérations de ME

Situation des ISME

Les groupes et les commandements qui sont responsables de l'entreposage sécuritaire et de la manutention des ME ou de la gestion des installations de ME font l'objet d'ISME annuelles.

[3] C-09-005-007/TS-002 – Volume 7, Certification des munitions, des explosifs et des accessoires pour le service.

Le module d'inspection du Système de gestion de l'information sur la sécurité des munitions et explosifs (SGISME) a été mis en place pendant le cycle des ISME de l'exercice 2018-2019 pour consigner et suivre les résultats des ISME. Le sommaire d'autoévaluation des ISME des groupes ou commandements (tableau 2) représente les résultats globaux des différents groupes ou commandements dans l'ensemble des sept piliers des ISME dans le cadre de l'élément 4. Globalement, ces résultats combinés indiquent que la sécurité des ME reste solide au sein des installations de ME de deuxième et de troisième ligne; une seule inspection, au Dépôt de munitions des Forces canadiennes (DMFC) Bedford, s'est soldée par un échec.

GROUPE OU COMMANDEMENT	SOMMAIRE D'AUTOÉVALUATION DES ISME DE L'EXERCICE 2018-2019
MRC	Acceptable
AC	Acceptable[4] – Deux installations sur 11 non évaluées[5]
ARC	Acceptable
COIC Op nationales	Acceptable
COIC Op expéditionnaires	Acceptable
COMFOSCAN	Acceptable
SMA(S & T)	Attention requise – Deux installations sur deux non évaluées[6]
SMA(Mat)	Acceptable
VCEMD	Acceptable

LÉGENDE	
Acceptable	La note moyenne globale du groupe ou du commandement est supérieure à 75 pour cent pour tous les piliers.
Amélioration nécessaire	La note moyenne globale du groupe ou du commandement se situe entre 60 pour cent et 75 pour cent pour au moins un pilier.
Attention requise	La note moyenne globale du groupe ou du commandement est inférieure à 60 pour cent pour au moins un pilier.

Tableau 2 : Résultats globaux de l'ISME pour l'élément 4

Bien que les résultats des ISME des installations de ME de deuxième et de troisième ligne restent solides, certains aspects sont susceptibles d'être améliorés.

- Exécution des ISME. L'obligation de procéder à des ISME annuelles de toutes les installations de ME de deuxième et de troisième ligne[7] s'est révélée difficile pour l'AC, qui n'avait pas les ressources humaines voulues pour mettre le nouveau cycle d'inspection en œuvre (voir le tableau 2). Cette situation représente, étant donné le roulement élevé du personnel et l'érosion des compétences techniques à tous les niveaux, une hausse possible du risque pour la sécurité.
- Soutien de l'autorité technique en matière de munitions (ATM) du Commandement des opérations interarmées du Canada (COIC). Alors que, dans le passé, l'ATM du COIC soutenait le Commandement du personnel militaire (COMPERSMIL), le vice-chef d'état-major de la défense (VCEMD) et le sous-ministre adjoint (Science et technologie) [SMA(S & T]), le COIC a informé les groupes et les commandements soutenus que, le 1er avril 2019, il mettra fin au soutien assuré par l'ATM pour essayer d'améliorer son efficacité dans le cas des opérations expéditionnaires. Le SMA(S & T) a en conséquence été incapable d'exercer la fonction d'ATM au sein de son groupe, ce qui pourrait avoir une incidence sur la sécurité. Le COMPERSMIL, le VCEMD et le SMA(S & T) doivent obtenir les services d'un ATM pour poursuivre la gestion et l'utilisation sécuritaire des ME.

[4] Des bases inspectées.
[5] Installations non inspectées : Base de soutien de la 2e Division du Canada Valcartier, Détachement Saint-Jean (Farnham), et Base de soutien de la 4e Division du Canada Petawawa, 2e Bataillon des services).
[6] Les installations qui n'ont pas été inspectées sont le Centre de recherches pour la défense Valcartier et le Centre de recherches pour la défense Suffield.
[7] IME numéro 66, 15 mai 2018.

- PMU et OSEU. La nomination de préposés aux munitions de l'unité (PMU) et d'officiers de sécurité des explosifs de l'unité (OSEU) est nécessaire pour la mise en œuvre et la gestion efficaces du PSME du MDN et des FAC[8] au niveau de l'unité. Alors que le PMU est responsable de l'approvisionnement de l'unité en ME, l'OSEU est le conseiller du commandant en matière de sécurité et il est responsable de la mise en œuvre de tous les aspects du PSME au sein de l'unité, ce qui consiste à donner des directives et des conseils concernant les ME. Chaque PMU et chaque OSEU soutiennent un PSME efficace assuré par l'entremise d'un personnel formé, qualifié et autorisé comme il se doit. On a pendant des activités d'assurance de la conformité noté que quelques unités au sein d'une organization de l'AC n'ont pas nommé de PMU ou encore d'OSEU qualifié.

- Préparation aux situations d'urgence. Les points préoccupants relevés dans les cas de l'ARC et du COIC (opérations expéditionnaires) ont été l'exécution d'exercices et de drills annuels relatifs aux ME ainsi que la formation continue et la compréhension des rôles et des responsabilités de tous les praticiens et intervenants d'urgence en cas d'incident ou d'accident touchant les ME dans la base ou dans l'escadre. Cette lacune contribue à la dégradation d'un plan d'intervention d'urgence solide qui doit être coordonné pour réagir efficacement aux incidents relatifs aux ME.

- Mise en entrepôt et gestion des ME. Un déclin des procédures de mise en entrepôt et de gestion des stocks de ME dans le cas du pilier « entreposage » des ISME a été noté au sein de l'ARC et du COIC. Certaines observations concernaient l'entreposage des ME, la compatibilité des ME, le suivi des quantités nettes d'explosifs dans les magasins et l'utilisation d'instructions permanentes d'opération autorisées et appropriées. Les procédures d'entreposage des ME et d'opération sont primordiales pour garantir que les pratiques exemplaires sont maintenues tout en réduisant au minimum les risques auxquels le personnel et le matériel sont exposés dans toutes les installations de ME.

- SGISME. La mise en place des modules d'inspection et d'attribution de permis dans le système de gestion a facilité et amélioré l'entrée et le suivi des données dans la communauté des praticiens des ME. Les ATM de même que les gestionnaires et les superviseurs des ME doivent continuer à assurer la surveillance et l'orientation requises pour que l'utilisation de ces modules soit bien ancrée et qu'elle reste conforme à la politique du ministère.

Opérations expéditionnaires

Pendant la période visée par le présent rapport, une première activité d'assurance de la conformité du ministère relative aux opérations expéditionnaires au sein du groupement tactique de la présence avancée rehaussée (eFP) de l'OTAN en Lettonie fut exécuté. L'inspection, qui était un effort commun de la part du COIC et du DREM, soutenait aussi des efforts visant à cerner et à atténuer les risques relatifs aux ME et a permis d'exécuter avec succès la première évaluation des risques relatifs aux ME du Canada sous la gouvernance de l'OTAN. Cette approche coopérative a mis en évidence un large éventail de défis relatifs aux ME auxquels il faut s'attendre lorsqu'on agit dans un environnement multinational complexe.

L'examen et l'élaboration continus des normes relatives aux ISME applicables à l'élément 4 (Préparation et soutien aux opérations de ME[9]) du programme des munitions ont continué et ils vont continuer à être précisés dans le contexte d'une amélioration continue.

Permis d'entreposage des ME – Intégrité des données du SIEM

La mise en entrepôt des munitions (qui inclut l'attribution des permis aux installations d'entreposage) est gérée au moyen du Système d'information et d'entretien des munitions (SIEM) et fait l'objet d'une évaluation annuelle de la conformité pour garantir que les permis d'entreposage des ME et l'information qui se trouve dans le SIEM concordent. Les écarts entre les permis et le SIEM peuvent créer des conditions d'entreposage dangereuses et accroître les risques auxquels le ministère est exposé. On a, au cours de la période visée par le rapport, noté que des ATM des groupes et des commandements ont continué à assurer avec soin l'intégrité des données échangées entre les deux systèmes, ce qui a permis de réduire de façon considérable le nombre des écarts. Globalement, les écarts étaient mineurs et ils étaient surtout attribuables à la mise en service du SGISME, qui permet le suivi des permis des unités. En vue d'améliorer la surveillance exercée au sein du ministère, une fonctionnalité de notification intégrée au SIEM signalant à l'EMIS et aux ATM des groupes et des commandements les modifications apportées aux quantités nettes d'explosifs pour un magasin donné sera élaborée. Cette nouvelle capacité devrait normalement être mise en œuvre en mai 2019.

[8] CANFORGEN 216/16 241659 NOV 16 et IME numéro 56, 15 mai 2017.

[9] Il faut inclure les opérations aux anciens sites nationaux de munitions explosives non explosées du SMA(IE).

Inspections périodiques

Opérations nationales. Les praticiens des munitions font, dans les installations d'entreposage de ME de deuxième et de troisième ligne, des inspections périodiques des ME aux intervalles prescrits tout au long de la durée de vie des ME afin de détecter la dégradation et la détérioration attribuables aux conditions d'entreposage tout en assurant l'aptitude au service des stocks. En septembre 2016, le DREM a procédé à un audit des inspections périodiques consignées dans le SIEM et a relevé un total cumulatif de 3 108 inspections périodiques en retard. Par conséquent et en qualité d'AT du ministère concernant les ME, le Directeur – Gestion et technique des munitions et explosifs (D Gest TME), qui relève du SMA(Mat), a ordonné aux organisations des groupes et des commandements de prendre des mesures correctives pour que les inspections soient faites conformément à la politique du ministère[10].

L'AT a aussi examiné les politiques concernant les inspections périodiques et le raisonnement qui sous-tend la périodicité de types de munitions particuliers. Cet examen a révélé que des inspections périodiques des MPC ne sont plus nécessaires. Le Groupe de travail sur l'acquisition et le soutien du matériel du programme des munitions a adopté la proposition en novembre 2018, ce qui a réduit de 14 pour cent le nombre global d'inspections périodiques en suspens et a réduit la charge de travail dans les installations de ME de deuxième et de troisième ligne de même que dans les théâtres d'opérations.

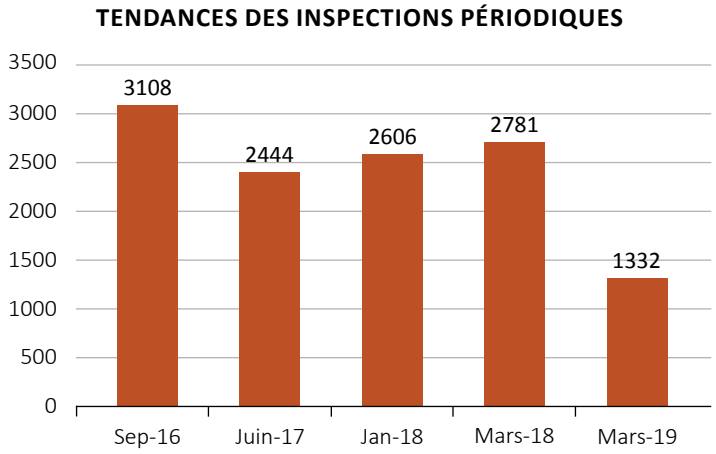


Figure 3 – Nombre total des lots en attente d'une inspection périodique

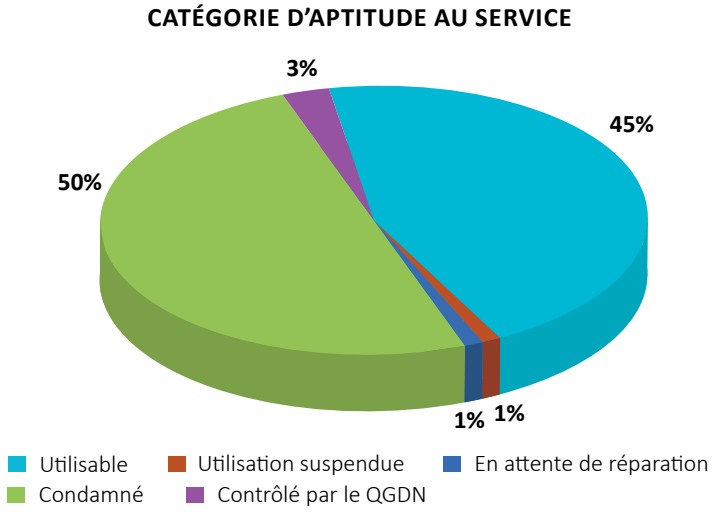


Figure 4 – Répartition des munitions par catégorie d'aptitude au service

Des membres des Forces armées canadiennes dégagent un projectile coincé dans un obusier M777 lors d'un tir d'essai au point d'observation Lawfield, dans le secteur d'entraînement de la Base de soutien de la 5e Division du Canada Gagetown, le 17 octobre 2018.

[10] C-74-300-B02/NJ-000, Manuel pour les munitions et les explosifs, Inspection des munitions.

Grâce à des efforts concertés faits au cours des trois dernières années, le nombre des inspections périodiques en suspens a diminué de 52 pour cent (figure 3). La plupart des inspections en retard concernent des ME qui ont été condamnés ou qui attendent d'être éliminés, c'est-à-dire vendus ou démilitarisés (figure 4). Comme le taux de dégradation de ces éléments est susceptible de représenter un problème de sécurité, il est important de s'assurer que les inspections se poursuivent pour faire en sorte que ces éléments demeurent sûrs pour l'entreposage, le transport ou encore la vente.

Opérations avec déploiement. Ceci est une observation récurrente. Certains ME envoyés dans des théâtres d'opérations et certains ME gardés au Canada à titre de stocks en réserve n'ont pas été soumis aux inspections périodiques requises. Comme la plupart des théâtres d'opérations n'ont pas les infrastructures (ateliers) ou les capacités nécessaires pour réaliser sans danger des inspections périodiques ailleurs qu'à l'emplacement des stocks de munitions, le fait que des inspections périodiques n'ont pas été faites avant le déploiement représente une hausse inutile du risque pour la sécurité dont il faut s'occuper en modifiant les procédures ou encore les mécanismes.

Évaluation des ATM des groupes ou commandements

En général, les ATM des groupes et des commandements ont été jugés compétents dans l'exécution des ISME. Les critères d'évaluation étaient basés sur l'exécution des ISME et la conduite de l'équipe. Le retour d'une formation des ATM des groupes et des commandements dispensée par l'EMIS pendant l'exercice 2019-2020 devrait soutenir et orienter les ATM des groupes et des commandements qui viennent d'être nommés dans l'exercice de leurs fonctions et responsabilités.

Élément 6 – Praticiens des ME

Situation des ISME

Les exigences concernant les compétences des praticiens des ME au sein du MDN et des FAC sont diversifiées. Elles touchent un personnel tant militaire que civil doté de niveaux variables de compétences relatives aux ME allant d'une connaissance élémentaire des méthodes permettant une utilisation ou une gestion sans danger des ME à des connaissances techniques très poussées. L'acquisition des compétences passe nécessairement par un processus intégré qui inclut la sélection du personnel, l'éducation, l'instruction et le perfectionnement professionnel. Le DREM

a à cette fin entrepris l'élaboration d'une ISME réalisée sur les praticiens des ME qui a pour but d'aider les autorités responsables à veiller à ce que les risques liés à l'éducation, à l'instruction, au perfectionnement professionnel et à l'emploi des praticiens des ME dans l'ensemble de l'institution soient gérés adéquatement. L'ISME applicable à l'assurance de la conformité des praticiens, qui est une exigence soutenue par l'évaluation du programme de sécurité des munitions du MDN et des FAC faite en 2005 par le Chef – Service d'examen, mettra l'accent sur :

- une évaluation qualitative donnant l'assurance que le contenu et la structure de l'éducation, de l'instruction et du perfectionnement professionnel des praticiens des ME respectent les exigences opérationnelles actuelles et futures du MDN et des FAC et que le tout permet de gérer adéquatement les risques dans les activités relatives aux ME;
- une évaluation quantitative donnant l'assurance qu'un nombre suffisant de praticiens des ME ayant une formation et une expérience appropriées existe pour réaliser efficacement et sans danger l'actuel programme des munitions aux niveaux stratégique, opérationnel et tactique et que les spécialistes sont employés comme il convient en appui de ces objectifs.

Une ISME détaillée applicable à l'élément 6 devrait normalement être préparée au cours de l'exercice 2019-2020 et sa mise en œuvre est prévue au cours de l'exercice 2020-2021.

Instruction des officiers techniciens des munitions

Conformément à la politique des FAC, il faut assurer l'instruction individuelle et l'éducation requises conformément au modèle de gestion du Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes, qui exige une validation formelle pour garantir une concordance étroite entre l'instruction et l'éducation et les fonctions du personnel, comme une analyse de professions l'indique. Si une validation n'est pas faite de façon courante, il est possible que le matériel livré ne respecte pas les exigences de rendement du cours, ce qui pourrait avoir une incidence sur la sécurité du personnel et compromettre des missions des FAC.

PHOTO AU BAS : *Des membres de la Compagnie Duke faisant partie du groupement tactique responsable de la présence avancée renforcée en Lettonie participent à un exercice de tir avec le fusil de 84 mm et l'arme légère antichar M72 dans la zone d'entraînement de la base militaire Ādaži, en Lettonie, le 26 décembre 2018.*

Pendant la période visée par le présent rapport, on a noté que le programme de formation des officiers techniciens des munitions (OTM) n'a jamais fait l'objet d'une analyse de professions ou d'une validation des cours depuis qu'il a, en 2012, été importé du Royaume-Uni au Canada. L'EMIS et le COMPERSMIL ont en conséquence reconnu l'obligation de réaliser une analyse de professions concernant les OTM et une validation des cours d'OTM au cours de l'exercice 2019-2020.

Élément 7 – Infrastructure des ME

Situation des ISME

Au cours de la période visée par le rapport, le SMA(IE) et le DREM ont continué à collaborer pour élaborer des paramètres et des critères en vue de soutenir une ISME applicable aux infrastructures relatives aux ME. Des mesures ont été prises pour améliorer la méthodologie à la fois pour réaliser les inspections et pour recueillir en ce qui concerne les infrastructures des ME des données sur le caractère adéquat des actifs, l'état des installations et la sécurité des explosifs.

Plus précisément, le SMA(IE) a élaboré davantage l'élément 7 du programme des munitions et a établi un programme d'inspections de garde cyclique éclairé par l'analyse du risque. En collaboration avec le Directeur – Gestion des programmes (Biens immobiliers) et le Groupe des opérations immobilières des Forces canadiennes, le Directeur – Services d'architecture et de génie a élaboré un projet de cadre d'évaluation de la sécurité des explosifs afin de respecter les exigences. Ces évaluations sont basées sur les trois indices ci-après.

- Indice de convenance. Inspections annuelles par les utilisateurs, avec une orientation technique et du soutien du SMA(IE) qui évaluent les installations afin de déterminer si « elles sont adaptées à la fin visée ». Ces évaluations, qui sont faites au niveau des actifs par des évaluateurs non techniques tels que les utilisateurs et les exploitants des installations de munitions, portent sur des facteurs tels que le caractère adéquat des lieux, l'adéquation opérationnelle et la sécurité incendie.

- Indice de l'état des établissements. Inspections du responsable qui évaluent l'intégrité de l'installation du point de vue de la dégradation causée par l'environnement et l'usure opérationnelle, qui doivent être faites tous les cinq ans (20 pour cent des actifs par année) dans l'ensemble du portefeuille. Ces évaluations, qui sont faites au niveau des actifs par des évaluateurs techniques tels que des ingénieurs, portent sur l'intégrité structurale des infrastructures et les enjeux liés aux systèmes et aux services publics.

- Indice de sécurité des explosifs. Inspections du responsable qui évaluent l'installation en fonction de la sécurité des explosifs, notamment la catégorisation des actifs d'après la conception de l'installation et d'autres critères techniques, qui doivent être faites tous les cinq ans (20 pour cent des actifs par année) dans l'ensemble du portefeuille. Ces évaluations, qui sont faites au niveau des actifs par un personnel technique et un personnel non technique, portent sur des facteurs tels que les quantités nettes d'explosifs, le durcissement contre le souffle et la protection contre le danger d'explosion.

Cette initiative positive va se poursuivre pendant l'exercice 2019-2020; elle a pour but de mettre en œuvre une ISME pilote pour évaluer sa faisabilité et les ressources requises et pour préciser la méthodologie qui s'applique à l'exécution d'inspections de sécurité dans l'ensemble du portefeuille de ME.

Magasin canadien à longue portée recouvert de terre (MCLPRT)

Un examen ultérieur des normes de construction applicables aux MCLPRT du DMFC Bedford a indiqué que la profondeur courante du couvert de terre, entre les magasins, est excessive. Si une explosion de nature accidentelle se produit, la terre aidera à propager l'onde de choc, ce qui mettrait les magasins voisins en danger. Le SMA(IE) a proposé pour l'exercice 2019-2020 des fonds pour étudier la question et élaborer une solution technique pour le DMFC Bedford. Entre-temps, le COIC a renouvelé les permis des MCLPRT en tenant compte de distances de sécurité convenant au chevauchement du couvert de terre, ce qui permet de respecter les normes acceptées relatives aux risques pour la sécurité en limitant la capacité d'entreposage des explosifs dans le magasin.

Gestion des risques liés aux ME

Les DERME permettent aux activités et aux fonctions relatives aux ME de continuer lorsqu'il n'est pas possible d'atteindre les normes en vigueur de sécurité des ME. On détermine les risques en évaluant des facteurs multiples qui ont une incidence sur la probabilité et les conséquences d'un incident non voulu. Le DREM joue actuellement dans le processus des DERME un rôle d'examinateur et de conseiller pour aider les groupes et les commandements à cerner et à établir des mesures adéquates d'atténuation des risques afin de ramener ceux-ci au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement praticable d'atteindre. Un DERME est une mesure temporaire qui laisse assez de temps (jusqu'à concurrence de cinq ans) pour que l'organisation responsable mette en œuvre des mesures à long terme viables qui respectent les normes et les politiques du ministère en

GROUPE OU COMMANDEMENT LIEU	DERME N°	TYPE	NIVEAU DE RISQUE RÉSIDUEL	EXPIRATION	BPR
AC Gagetown	0105-2014-001	Entreposage des ME (magasin)	Faible	2020	SMA(IE)
AC Suffield	0142-2014-001	Entreposage des ME (magasin)	Moyen	2020	SMA(IE)
ARC Comox	3235-2013-01	Entreposage des ME (magasin)	Moyen	2020	SMA(IE)
SMA(S & T) Valcartier	1430-2014-01	Opérations des ME (atelier)	Faible	2021	SMA(IE)
SMA(S & T) Valcartier	1430-2015-02	Opérations des ME (atelier)	Faible	2021	SMA(IE)
COMFOSCAN Ottawa	6399-2016-01	Entreposage des ME (magasin)	Moyen	2021	SMA(IE)
COIC – Déploiement Lettonie	6923-2018-01	Entreposage des ME (magasin)	Important	2023	OTAN/pays hôte
SMA(IE) Lac Saint-Pierre	UXO1-2015-01	Procédures applicables aux munitions explosives non explosées (UXO)	Moyen	2020	SMA(IE)
SMA(Mat)	2107-2018-01	Élimination (douilles de MPC tirées)	Faible	2023	D Gest TME

Tableau 3 : DERME en vigueur

matière de sécurité des ME. Le tableau 3 énumère tous les DERME en vigueur. On peut trouver des précisions sur ces DERME dans la section du présent rapport qui provient de l'ATM du groupe ou du commandement.

Bien que 200 installations de ME doivent encore faire l'objet d'une évaluation de l'état des installations, 78 pour cent des biens d'infrastructure inspectés sont dans un état qui va de bon à passable, alors que 22 pour cent sont dans un état qui va de mauvais à critique et approchent de la fin de leur cycle de vie économique. Ces derniers doivent être utilisés conformément à des permis basés sur les risques et à une capacité d'entreposage limitée. Il est nécessaire de comprendre à fond l'état des infrastructures de ME qui soutiennent le programme de munitions, afin de déterminer si les installations en cause respectent toujours leur désignation d'installation d'entreposage de ME et d'établir l'ordre de priorité des besoins en matière de réparation ou encore de remplacement.

CONCLUSION

Le programme d'assurance de la conformité a continué à évoluer et à s'étendre pendant la période visée par le présent rapport pour les éléments 2 et 7 du programme des munitions et il est prévu de réaliser les premières ISME applicables à ces éléments au cours de l'exercice 2020-2021. Nous allons également commencer à élaborer une ISME applicable à l'élément 6 – Praticiens des ME. Les opérations expéditionnaires feront de nouveau l'objet d'une attention particulière pendant l'exercice 2019-2020 et nous avons l'intention d'accompagner l'ATM du COIC dans le cadre d'au moins une opération de déploiement. L'évolution constante du SGISME permettra des capacités d'audit plus importantes de même que l'élaboration d'ISME conçues spécialement afin de mieux satisfaire les besoins des groupes et des commandements.

Plus globalement, le DREM va continuer à chercher par l'entremise de l'OTAN des occasions d'accroître et de perfectionner ses connaissances en collaboration avec nos alliés, particulièrement en Lituanie et en Estonie avec les forces de présence avancée rehaussée dirigées respectivement par l'Allemagne et le Royaume-Uni. Les préoccupations concernant les lacunes relatives à la spécialité d'OTM et aux spécialistes des ME ont aussi été mentionnées et elles seront abordées de façon plus globale après l'élaboration d'une ISME applicable à l'élément 6 – Praticiens des ME.

CONTRIBUTION DES GROUPES/DES COMMANDEMENTS

Les groupes et les commandements ont eu l'occasion de faire rapport sur des enjeux systémiques, sur des observations récurrentes sur la sécurité des ME et sur d'autres préoccupations importantes touchant leurs organisations respectives. Ce qui suit est un résumé des commentaires, reçus des groupes ou des commandements, qui devraient être considérés comme des observations supplémentaires ou à l'appui.

Des soldats du 1er Régiment, Royal Canadian Horse Artillery, font feu avec l'obusier C3 de 105 mm au col Rogers, en Colombie Britannique, au cours de l'opération PALACI, le 22 novembre 2018.

MRC

Conformément à l'OMAR 3002-3, l'ATM de la MRC a procédé à des visites d'inspection annuelle dans les Forces maritimes de l'Atlantique et du Pacifique. Le PSME de la MRC a dans les deux cas été jugé bon. Le passage des officiers de sécurité des explosifs des formations de la responsabilité des autorités des formations chargées de la sécurité à celle des autorités techniques en matière de munitions des formations a été fructueux et seuls des enjeux mineurs qui ont maintenant été réglés ont été relevés. La liste de vérification de la MRC utilisée pour les inspections dans le SGISME a aussi été pleinement mise en œuvre et elle a été fructueuse sur les deux côtes. Même si des enjeux techniques associés à la connectivité des navires sont toujours présents dans les rapports sur les accidents et sur les incidents, des solutions de rechange ont été trouvées et des progrès ont été accomplis. L'ATM de la MRC est le représentant désigné de la Marine royale canadienne qui soutient le groupe de travail de l'OTAN sur les critères portuaires, dont la première réunion a eu lieu à Londres, au Royaume-Uni. De nombreuses discussions positives ont eu lieu quand, à tour de rôle, des membres de l'Alliance ont expliqué l'application des lignes directrices de l'OTAN dans leur marine. La MRC se réjouit de continuer à participer à l'élaboration de lignes directrices actualisées pour améliorer les opérations navales et les rendre plus sûres. En général, ce fut une autre année positive.

AC

Les résultats du pointage des ISME des installations de ME de deuxième ligne de l'AC étaient tous supérieurs à 90 pour cent et les sept piliers étaient tous dans la plage « Acceptable ». Des réunions du Comité de sécurité des ME ont lieu dans des installations de ME de l'AC, mais pas toujours, comme le veut la politique, tous les trois mois. Aucun enjeu de sécurité critique n'a été noté, mais l'état des infrastructures de ME continue de nuire aux missions au sein de l'AC. On a noté que des installations de ME de deuxième ligne de l'AC qui n'ont pas été inspectées pendant 18 à 24 mois respectent encore des normes élevées. L'AC a deux DERME d'ouverts à Suffield et à Gagetown respectivement et les deux viennent à échéance en 2020. Une solution de rechange serait possible à Suffield avec le transfert d'un magasin de l'Unité d'entraînement de l'Armée britannique Suffield (BATUS) aux FAC. À l'heure actuelle, la solution adoptée dans le cas de Gagetown n'est pas

financée et elle suppose la pose d'un deuxième toit au-dessus du bâtiment de transit existant pour obtenir, à titre de siège exposé, la désignation requise de toit renforcé.

ARC

Les résultats des ISME sont généralement bons et ont un pointage moyen de 88 pour cent. L'élément de préparation aux situations d'urgence est souvent faible parce que la documentation sur les plans d'intervention d'urgence des différentes escadres est insuffisante, parce que les premiers intervenants n'ont pas des briefings de familiarisation appropriés, sans oublier l'absence d'exercices annuels. Des progrès importants ont été faits concernant les inspections périodiques en retard des ME; ce problème devrait normalement avoir été réglé en octobre 2019. Les rapports faits dans le SGISME sont de plus en plus nombreux et le champ d'application des rapports (Sécurité des vols ou SGISME) au niveau des escadres et des unités est clair. Les malentendus concernant ce qui constitue un incident sont toujours un problème, car les incidents sont parfois confondus avec des défauts de fonctionnement. En conséquence, l'ARC communique pendant les inspections et le processus avec l'officier de la sécurité des explosifs de l'escadre et la communauté de l'entretien pour souligner les différences.

L'ARC a un DERME qui vient à échéance en janvier 2020. Ce DERME s'applique à la 19e Escadre Comox et concerne l'atelier des explosifs. Le fait que l'atelier est proche d'un magasin d'entreposage des explosifs limite les activités. Des mesures visant à réduire l'incident maximal prévisible et la fréquence d'utilisation de l'atelier sont des facteurs d'atténuation proposés en vue du renouvellement en 2020.

COIC

Le plus grand défi en matière de sécurité des explosifs auquel le COIC a fait face cette année, c'est qu'il est difficile de trouver des spécialistes des munitions pour les missions expéditionnaires et les ISME par l'entremise du Programme des opérations et des tâches des Forces canadiennes (POTFC). Le résultat est que l'état-major du J4 Mun a fait un travail considérable pour trouver des techniciens de munitions et des officiers techniciens des munitions appropriés pour doter les postes établis de missions telles que la présence avancée rehaussée (eFP) en Lettonie de l'Op REASSURANCE, l'Op UNIFIER, l'Op IMPACT et l'Op PRÉSENCE. Le fait qu'il a de même été difficile de trouver un personnel chevronné pour réaliser des ISME au pays a obligé l'état-major du J4 Mun du COIC à communiquer directement avec des responsables de l'assignation des tâches du niveau 1 (N1) afin que d'autres N1 aient à se charger des postes NON DOTÉS. Il pourrait être plus efficace de confier toutes les mesures d'affectation du POTFC concernant les spécialistes des munitions aux conseillers en groupes professionnels de l'EMIS, qui peuvent recommander des personnes particulières afin d'appuyer le processus de nomination.

L'ATM du COIC a, le 1er avril 2019, cessé de soutenir le VCEMD, le SMA(S & T) et le COMPERSMIL afin de rationaliser ses responsabilités et d'accroître l'efficacité du soutien relatif aux opérations expéditionnaires. De plus, le J4 Mun du COIC va déléguer certaines des responsabilités de l'ATM au J4 Mun du GSMC. Enfin, les ISME relatives à des unités ou opérations nationales de faible envergure (par exemple la FOI[N] et l'Op PALACI) seront faites par un technicien de munitions de la base ou division chargée du soutien en matière de ME. Dans le cas des missions de faible envergure (Op KOBOLD, Op SOPRANO, Op CROCODILE et Op SNOWGOOSE) qui ont moins de 3 kg de munitions de petit calibre en stock, l'ISME prendra la forme d'un exercice sur table (ET), qui inclura des copies du programme de sécurité des explosifs de la mission, des photos des munitions et de l'état de leur emballage et une liste de vérification mensuelle.

Les problèmes relatifs aux infrastructures continuent de réduire l'aptitude des DMFC à gérer les ME d'une manière qui tient efficacement compte de tous les aspects de la sécurité, en particulier en ce qui concerne les dépôts des deux côtes. Les DMFC Bedford et Rocky Point évaluent actuellement le danger explosif associé aux défis qu'ils doivent relever pour inspecter correctement des munitions de grandes dimensions, notamment les missiles Harpoon et les torpilles, en raison de la configuration de l'atelier des explosifs et de l'équipement de manutention des matériels qui est nécessaire pour les déplacer. Le Directeur – Service des incendies (Forces canadiennes) a noté que les systèmes d'extinction du DMFC Dundurn nécessitent un travail considérable pour garantir que de l'eau est disponible partout dans le secteur d'entreposage des explosifs. Recommandation : Maintenir le contact avec le SMA(IE) pour éliminer les problèmes d'exposition à l'amiante, réduire les niveaux élevés d'humidité qui sont une source de moisissures et s'attaquer au problème de l'extinction.

SMA(IE)

Contrairement à d'autres groupes et commandements, le SMA(IE) n'a pas de ME dont il est responsable. En conséquence, il n'est pas nécessaire de procéder à une ISME sous la forme qui est utilisée pour évaluer l'élément 4 du programme de munitions. Le Directeur – Sites contaminés (Dir SC) détermine actuellement le type d'ISME particulière auquel on pourrait recourir pour recenser le travail relatif

aux munitions explosives non explosées fait par un entrepreneur. Un projet d'ISME du Dir SC à ce sujet devant faire l'objet de discussions sera bientôt présenté.

Un seul DERME, qui vient à échéance en mai 2020, s'applique dans le cas du Dir SC du SMA(IE) au travail d'élimination des munitions explosives non explosées dans le lac Saint-Pierre. Ce DERME avait pour objectif de recueillir des données afin de démontrer qu'un marquage semi-permanent, combiné à un marquage permanent, pourrait servir à bien reconnaître les projectiles inertes. Cette partie est terminée. La deuxième partie consiste à recueillir des données et à reconnaître le marquage permanent (moletage) propre au Centre d'essais et d'expérimentation en munitions, qui indique l'absence totale de matière énergétique dans le projectile. Cette partie n'est pas terminée, mais, jusqu'à ce que des données statistiquement significatives puissent être produites, les projectiles seront perforés, recueillis et ajoutés aux débris de munitions. Étant donné la nature de ce DERME, il devra être renouvelé jusqu'à ce que l'opération de nettoyage soit terminée ou jusqu'à ce que des données suffisantes aient été recueillies pour classer de façon définitive les projectiles exempts de toute matière énergétique.

COMFOSCAN

Les unités ont toutes fait l'objet d'ISME fructueuses associées à un pointage de 92 à 96 pour cent et les éléments étaient tous dans la plage « Acceptable ». Les aspects communs et les tendances concernaient de façon générale le rythme des opérations et le manque de personnel est atténué par la nomination et l'emploi d'un nombre accru de PMU. Ces nominations vont aussi servir à tenir compte des techniciens de munitions, affectés à des unités, qui exercent des fonctions de PMU. Le COMFOSCAN a un DERME associé à un risque moyen qui vient à échéance le 23 septembre 2021. L'atténuation future va nécessiter la construction d'une nouvelle installation; aucune autre mesure d'atténuation ne peut être prise en vue du renouvellement du DERME en 2021.

Afin de maintenir la sécurité des opérations, le COMFOSCAN utilise principalement un réseau protégé et il a toujours besoin d'un SGISME protégé pour aider le Commandement à respecter les échéances des rapports. Le Commandement doit aussi être entièrement intégré à l'examen des infrastructures de munitions des FAC. Pour soutenir ses différents mandats, le COMFOSCAN a des stocks de munitions en plusieurs points du pays. Un plan d'infrastructure global solide qui inclut une installation de troisième ligne complète va réduire les exigences auxquelles les différentes unités sont soumises et mettre en place les conditions voulues pour un soutien optimal et souple du Commandement concernant les munitions.

Le COMFOSCAN continue à faire évoluer et à améliorer son PSME grâce à une sensibilisation accrue, à des communications de meilleure qualité et à un changement de culture. Il pourra, au moyen d'une infrastructure de munitions du Commandement et d'outils protégés (SGISME), conserver sa souplesse relativement à l'exécution de son mandat tout en respectant la sécurité des opérations et en continuant à se conformer au PSME des FAC.

VCEMD

Le complexe réservé aux munitions de l'Unité de soutien des Forces canadiennes (Ottawa) (USFC[O]), qui est dans la Base des Forces canadiennes Uplands, est toujours en opération avec restrictions, soit mettre fin à la distribution du matériel des divisions de risque 1.1 et 1.2 à cause des résultats de l'ISME que le COIC a faite le 8 mars 2017. Cette inspection a révélé que le complexe n'est pas en mesure de continuer à préparer la distribution de munitions et d'accepter le matériel des divisions de risque 1.1 et 1.2 qui est retourné à cause des restrictions touchant l'attribution de permis. Un DERME n'a pas été suffisant pour justifier la poursuite de ces tâches à cet endroit et continuer à le faire serait contraire à la réglementation en vigueur en vertu du PSME du ministère.

L'emplacement du complexe réservé aux munitions de l'USFC(O) est préoccupant, car l'infrastructure publique des environs s'est au fil des ans rapprochée du site. Il n'y a pas de site de rechange approprié dans la région pour continuer à soutenir les clients de la région de la capitale nationale (RCN) (dans l'ensemble des groupes et des commandements) pour ces stocks de munitions (y compris le Polygone de Connaught). Cet enjeu figurait dans l'étude des infrastructures du programme des munitions, quand le document du Groupe du VCEMD a été remis, pour souligner les lacunes et les déficiences du complexe réservé aux munitions de l'USFC(O). Il n'y a actuellement pas d'information permettant de confirmer si des projets sont envisagés en vue de régler ce problème. Cette situation limite considérablement l'aptitude du Groupe du VCEMD à assurer les services complets que le complexe réservé aux munitions de l'USFC(O) est capable de fournir aux clients de la RCN et elle va continuer à avoir une incidence sur les activités jusqu'à ce qu'un nouvel emplacement soit trouvé et une installation construite.

Des militaires de l'École du Régiment royal de l'Artillerie canadienne (ERRAC), du 2e Régiment, Royal Canadian Horse Artillery (2 RCHA) et du 5e Régiment d'artillerie légère du Canada (5 RALC) réalisent une formation sur les obusiers M777 dans le cadre du cours d'exercices du commandant de batterie à la BFC Gagetown à Oromocto (Nouveau-Brunswick) le 5 avril 2019.

PROGRAMME DE SÉCURITÉ DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS

INTRODUCTION

Les munitions et les explosifs (ME) sont largement utilisés dans pratiquement toutes les facettes des opérations militaires et ils comportent un risque de décès ou de blessures graves, de dommages touchant l'équipement ou de mise hors usage du matériel ainsi que de dommages touchant des installations, des infrastructures ou l'environnement. Ces situations peuvent également entraîner l'échec d'une mission ou avoir d'une autre manière une incidence sur les opérations.

Le but du PSME du MDN est de permettre et de soutenir les opérations des FAC et d'aider le Ministère à atteindre ses objectifs en préservant la capacité opérationnelle et en réduisant au minimum les blessures et les décès, les pertes matérielles et les dommages touchant l'environnement. La réussite du PSME est fondée sur un engagement partant du haut de la hiérarchie et sur une exécution partant de la base assurée par les membres des FAC et les employés du MDN, ce qui accroît la culture institutionnelle globale en matière de sécurité des ME.

Le renforcement du PSME du ministère a été noté tout au long de la période visée dans des domaines précis tels que l'analyse des rapports d'incident et d'accident, l'évolution constante du SGISME et les modifications apportées aux politiques du PSME. En revanche, le MDN et les FAC ont encore du mal à améliorer les cultures d'établissement des rapports et de sécurité, domaines qui nécessitent un engagement soutenu des autorités supérieures.

OBSERVATIONS ET CONCLUSIONS

SGISME – Rôle des OSEU

Mis en service en avril 2017, le SGISME est le système que le MDN et les FAC utilisent pour consigner les rapports sur les situations comportant des risques relatifs aux ME, qui communiquent aux groupes et aux commandements une information de sécurité en temps quasi réel. Cette nouvelle capacité permet une analyse des tendances et la détermination des risques pour la sécurité. Grâce à l'instruction qui est offerte au niveau de l'unité, les OSEU peuvent consulter et suivre les situations comportant des risques relatifs aux ME de sécurité dans le SGISME.

En qualité de conseiller des commandants d'unité en matière de sécurité des ME, les OSEU font partie intégrante du PSME des groupes et des commandements. Le rôle actif joué par l'OSEU au moment de l'établissement des rapports sur les situations comportant des risques relatifs aux ME et pendant les enquêtes offrira aux commandants des unités

une meilleure connaissance de la situation concernant les situations comportant des risques qui ont une incidence sur les activités, en plus de servir à l'ATM du groupe ou du commandement de multiplicateur de force lorsqu'il doit donner des conseils au conseiller du N1 ou le commandant de la formation sur l'état de la sécurité des ME au sein de l'organisation en cause.

Afin de faciliter l'établissement des rapports au sein du ministère, la possibilité d'étendre aux OSEU le pouvoir d'établir des rapports sur les situations comportant des risques est envisagée. Ce changement garantirait la participation de l'unité et aiderait à renforcer la culture d'établissement des rapports au sein du ministère.

Culture d'établissement des rapports

Les incidents et les accidents touchant les ME sont normalement associés à l'un ou l'autre des éléments suivants : panne ou défaillance d'une pièce d'équipement, système d'arme, procédure de manutention ou d'utilisation, ou conditions environnementales. Conformément à la politique du ministère, il faut signaler tous les situations comportant des risques, y compris ceux évités de justesse, les situations dangereuses et même les blessures ou dommages matériels mineurs.

Ainsi que l'indique le dixième rapport annuel, les échéanciers que les groupes et les commandements doivent respecter pour entrer le « rapport initial » et le « rapport d'enquête » dans le SGISME sont passés respectivement de 12 heures et de sept jours à 24 heures et à 30 jours. Cette modification a été jugée nécessaire pour laisser un temps suffisant pour réaliser des enquêtes détaillées et pour que les échéanciers concordent avec ceux de programmes de sécurité semblables du ministère. Les modifications ont été intégrées à la politique du ministère pendant la période visée par le présent rapport[11].

Même si le fait que le personnel connaît bien le SGISME peut avoir été un facteur, on a noté une hausse de 18 pour cent du nombre des rapports dans l'ensemble du ministère (figure 6). Cette tendance positive pourrait aussi indiquer une meilleure compréhension de l'importance des rapports. Étant donné les progrès accomplis dans l'établissement des rapports sur les situations comportant des risques, il faut améliorer l'ensemble des rapports concernant les ME au sein du MDN et des FAC dans les domaines suivants.

- Échéanciers d'établissement des rapports. Il s'agit d'une observation récurrente applicable à tous les groupes et commandements. Le nombre moyen des jours nécessaires pour présenter un « rapport initial » a diminué considérablement, depuis la dernière période visée, de 27,5 jours à 11. Concernant les 131 rapports concernant une situation comportant des risques, 63 cas (48 pour cent) ont été signalés en moins de 24 heures. Bien que cela dénote une nette amélioration concernant la présentation des rapports « initiaux », les organisations des groupes et des commandements pourraient encore s'améliorer et présenter les rapports « initiaux » en moins de 24 heures.

- Échéanciers d'enquête. Il s'agit d'une observation récurrente applicable à tous les groupes et commandements. Le nombre moyen des jours nécessaires pour remplir les « rapports d'enquête » est passé d'une moyenne de 36, pendant l'exercice 2017-2018, à 46 pendant la période visée par le présent rapport, ce qui représente une tendance à la baisse importante. De plus, et une fois le « rapport d'enquête » envoyé au niveau de l'unité, les ATM des groupes et des commandements ont pris en moyenne 123 jours pour étudier un dossier dans le SGISME et le fermer. Il est important de noter que, le 31 mars 2019, seulement 33 des 131 dossiers transmis au cours de la période visée étaient fermés et que les 98 autres dossiers actifs attendaient que l'ATM du groupe ou du commandement y donne suite (figure 7). Les situations comportant des risques relatifs aux ME pourraient avoir des répercussions négatives pour la sécurité du personnel et du public et pour les opérations et ils pourraient non seulement dégrader la capacité d'exécuter une mission, mais aussi éroder la confiance du personnel dans les ME et dans les systèmes d'arme connexes. Il est crucial que les rapports et les enquêtes sur les situations comportant des risques relatifs aux ME soient faits en temps opportun, car c'est un indicateur d'un programme de sécurité en bon état. Les retards touchant l'établissement des rapports et les enquêtes sur les situations comportant des risques relatifs aux ME représentent une lacune du Ministère et ils accroissent le risque d'incidents récurrents. Des rapports faits en temps opportun et une surveillance accrue des groupes ou des commandements sont essentiels pour recenser et partager les leçons retenues et éviter des incidents similaires susceptibles d'avoir des conséquences catastrophiques et d'entraîner un échec de la mission.

[11] Instruction sur les munitions et les explosifs numéro 69, Délais de rapport sur les accidents ou incidents, 26 novembre 2018.

- Rapport en suspens. Il s'agit d'une observation récurrente applicable à tous les groupes et commandements. La figure 8 montre, par groupe ou commandement, les 115 « rapports d'enquête » en suspens qui attendent que l'ATM y donne suite depuis la mise en service du SGISME en avril 2017. On ne saurait trop insister sur l'importance du rôle de l'ATM dans l'examen des rapports concernant une situation comportant des risques au sein de l'organisation en cause. Son aptitude à conseiller sa chaîne de commandement dépend de sa connaissance et de sa compréhension de l'état de la sécurité des ME au sein du groupe ou du commandement. Comme la sécurité est une responsabilité du commandement, les rapports en suspens représentent des occasions ratées.

- Qualité des rapports. Il s'agit d'une observation récurrente applicable à tous les groupes et commandements. Les enquêtes sur les situations comportant des risques relatifs aux ME nécessitent des techniques d'enquête qui s'ajoutent aux connaissances techniques sur les ME et le système d'arme connexe et une compréhension des environnements d'opérations. On a, pendant toute la période visée, noté que même si les rapports indiquaient explicitement la nature des événements, très peu d'entre eux indiquaient pourquoi ou comment ils s'étaient produits, ce qui empêche de déterminer les causes profondes et les mesures préventives appropriées. Le ministère devrait envisager de donner un cours d'enquêteur destiné à normaliser les méthodes d'enquête, à déterminer les causes profondes et à faire en sorte que des mesures préventives efficaces susceptibles d'empêcher une répétition soient prises.

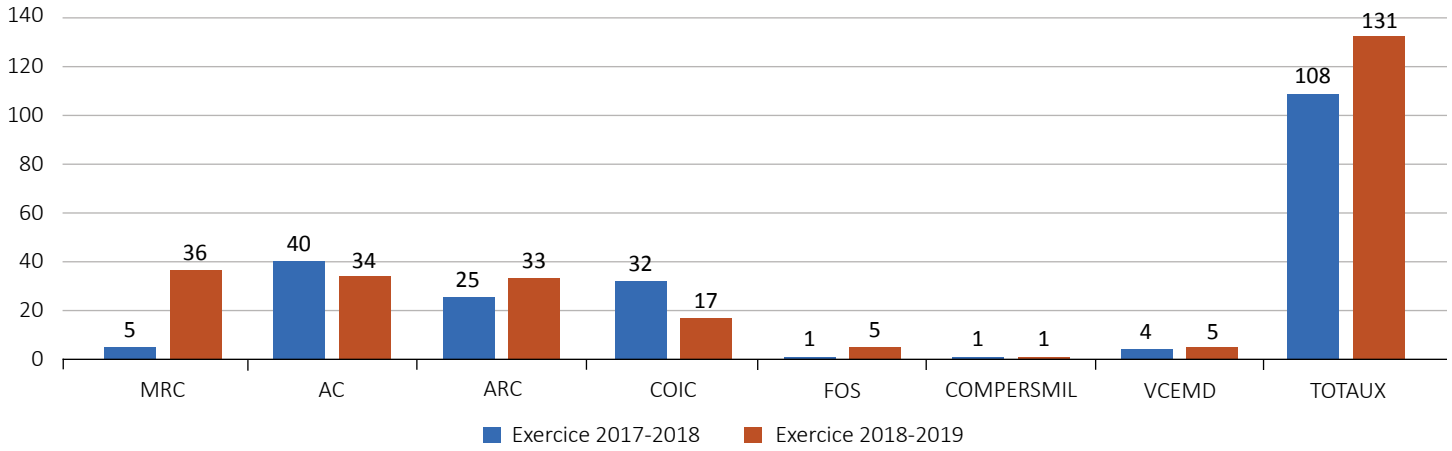


Figure 6 – Rapports de l'exercice 2018-2019 concernant une situation comportant des risques par groupe ou commandement

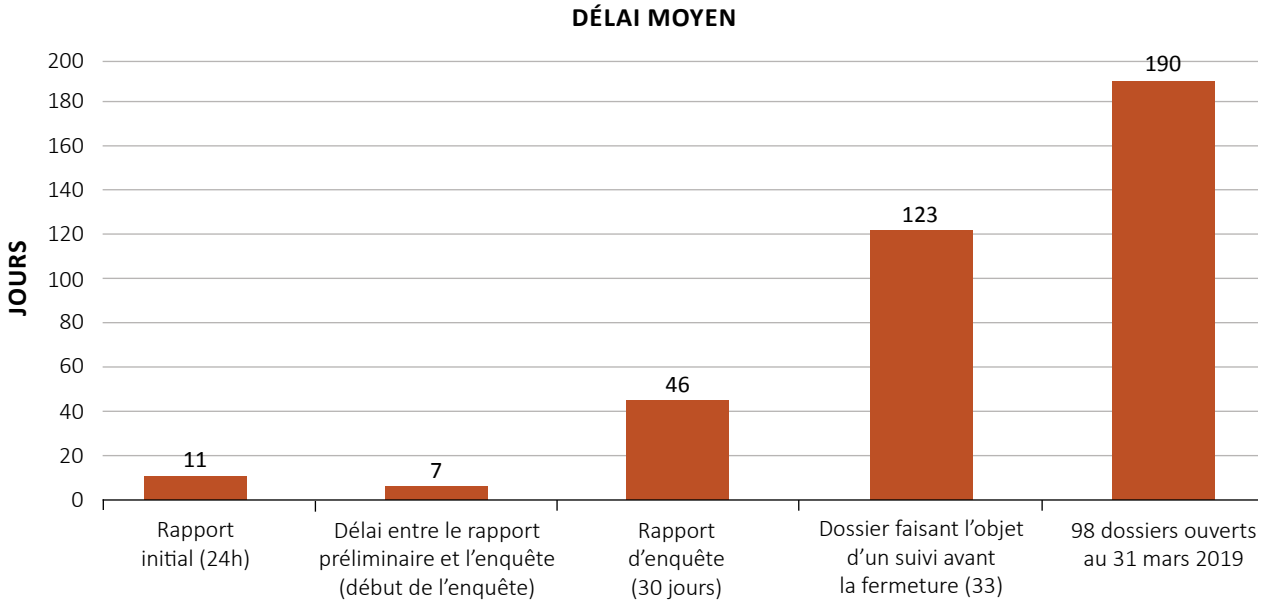
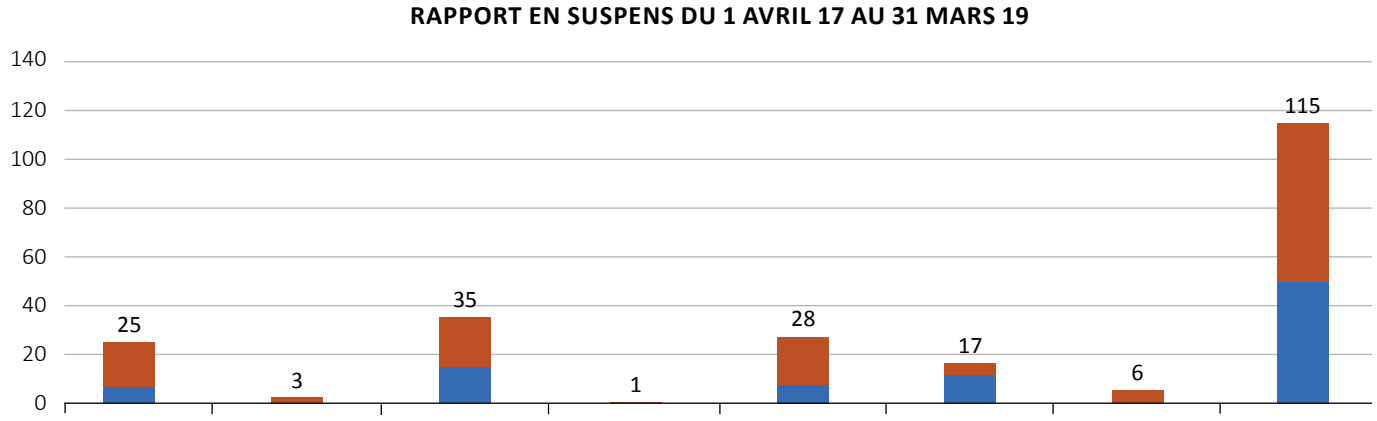


Figure 7 – Délai moyen entre les situations comportant des risques et la conclusion du rapport



	AC	COMFOSCAN	COIC	COMPERSMIL	ARC	MRC	VCEMD	TOTAUX
Suivi	17	1	18	0	19	4	5	64
Enquête	8	2	17	1	9	13	1	51

Figure 8 – Rapport en suspens

Rapports mensuels du SGISME

Le DREM examine tous les situations comportant des risques pour soutenir les groupes et les commandements et il présente des rapports mensuels soulignant les observations qui ont été faites et les aspects à améliorer dans le rapport. Le délai dans lequel les groupes et les commandements donnent suite aux observations pourrait nettement être amélioré. Un examen en temps opportun des rapports mensuels par l'ATM du groupe ou du commandement est nécessaire pour accroître la qualité des rapports en vue de déterminer des mesures préventives efficaces.

APERÇU DE L'ANALYSE DES INCIDENTS

Rapport entre les incidents et les accidents touchant les ME

Le modèle Heinrich 300-29-1[12] suggère qu'à chaque tranche de 300 accidents évités de justesse correspondent 29 blessures mineures et une blessure majeure (figure 9). Le rapport conséquent entre les incidents et les accidents est donc, dans ce modèle particulier, de 10 pour 1.

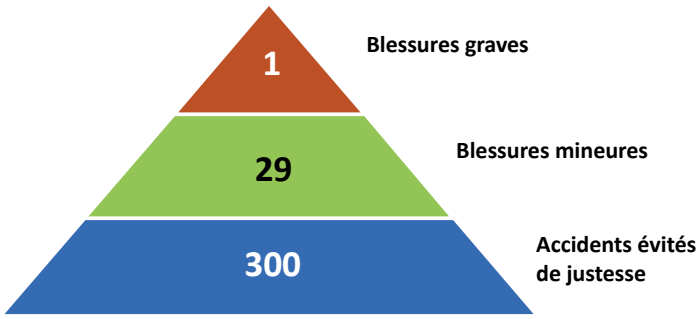


Figure 9 – Le modèle Heinrich

Les valeurs du modèle peuvent varier selon les études utilisées, mais le rapport entre les accidents évités de justesse (incidents) et les blessures (accidents) est révélateur de l'état du programme de sécurité d'une organisation ainsi que de ses cultures d'établissement des rapports et de sécurité. Peu importe le ratio précis dans n'importe quel domaine de travail, le point essentiel est de recenser et de comprendre les incidents avant qu'ils ne se reproduisent et provoquent un accident. L'accent mis sur les accidents évités de justesse et les tendances aidera à prévenir les incidents ou les accidents, de sorte que les dangers soient ensuite gérés de façon proactive plutôt que réactive. Chaque groupe ou commandement peut modifier de façon positive le ratio qui s'applique dans son cas entre les incidents et les accidents en renforçant sa culture d'établissement des rapports et en adoptant dans le cadre de son PSME des mesures préventives ciblées fondées sur des données. Plus le ratio d'une organisation est élevé, plus celle-ci est en mesure d'exécuter ses opérations et de les soutenir.

Dans le cas des 131 situations comportant des risques rapportées, on relève 92 incidents et 39 accidents, ce qui représente un ratio incident-accident de 2,4. Ces résultats indiquent une tendance à la baisse de la marge de sécurité des ME du ministère en comparaison avec la période précédente, au cours de laquelle un ratio de 2,7 pour 1 a été consigné (figure 10).

[12] On fait également référence au modèle Heinrich dans le rapport Haddon-Cave intitulé « The Nimrod Review – An Independent Review Into the Broader Issues Surrounding the Loss of the RAF Nimrod MR2 Aircraft XV230 in Afghanistan in 2006 ».

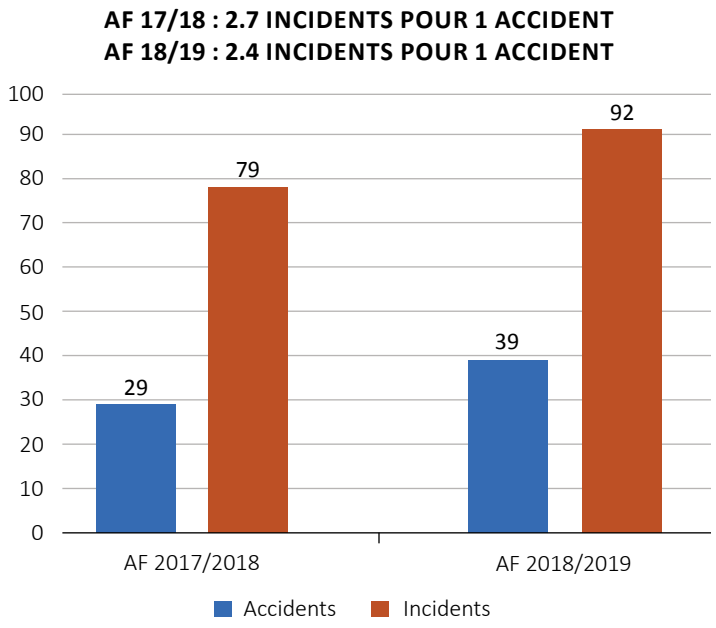


Figure 10 – Rapport entre les incidents et les accidents

Blessures

On relève 15 situations comportant des risques distincts se soldant par un total de 16 blessures, ce qui représente une hausse de 14 pour cent en comparaison avec la période précédente. Quatorze blessures étaient associées au personnel militaire et les deux autres à des employés civils.

Pendant la période visée, 79 pour cent de toutes les blessures étaient attribuables à des facteurs humains et étaient évitables. De plus, une analyse détaillée des accidents évités de justesse consignés a fait ressortir des situations préoccupantes graves dans lesquelles plusieurs incidents ont été considérés comme des « accidents évités de justesse susceptibles d'avoir des conséquences catastrophiques ».

Système d'analyse et de classification des facteurs humains

La méthodologie du système d'analyse et de classification des facteurs humains (HFACS) est basée sur le travail de James Reason, de Scott Shappell et de Doug Wiegmann et elle est utilisée pour classer par catégories la cause humaine et les facteurs contributifs humains. Reconnaissant que la plupart des incidents et des accidents qui se produisent au MDN et dans les FAC sont directement liés au personnel, le Directeur – Sécurité des vols (DSV) a adopté la méthodologie du HFACS au sein du ministère en 2004. Après quelques améliorations, le modèle « HFACS des FC » est maintenant nettement différent de celui de Scott Shappell et de Doug Wiegmann et il offre une taxonomie qui analyse et détermine, en termes généraux, l'élément humain associé à une situation comportant des risques pour que des conclusions puissent en être tirées et que des mesures préventives accroissant la sécurité puissent être formulées.

Un examen détaillé de tous les rapports du SGISME a indiqué que, dans 34 pour cent des cas, les facteurs de cause avaient à tort été classés dans les catégories « Non déterminé » ou « Aucune cause trouvée », d'où la nécessité d'examiner tous les incidents et de reclasser les facteurs de cause consignés concernant un nombre important de situations comportant des risques. La figure 11a montre les facteurs de cause tels que les groupes et les commandements les ont classés au début et la figure 11b montre les facteurs reclassés par le DREM. Bien que la méthodologie du HFACS soit nouvelle pour la communauté des praticiens des munitions, une meilleure compréhension de son application par les ATM des groupes et des commandements va permettre une désignation exacte des causes profondes et la mise en œuvre de mesures d'atténuation efficaces.

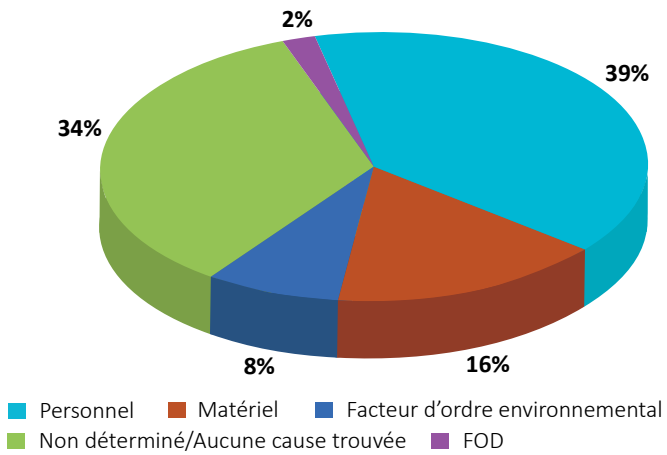


Figure 11.a – Facteurs de cause initiaux

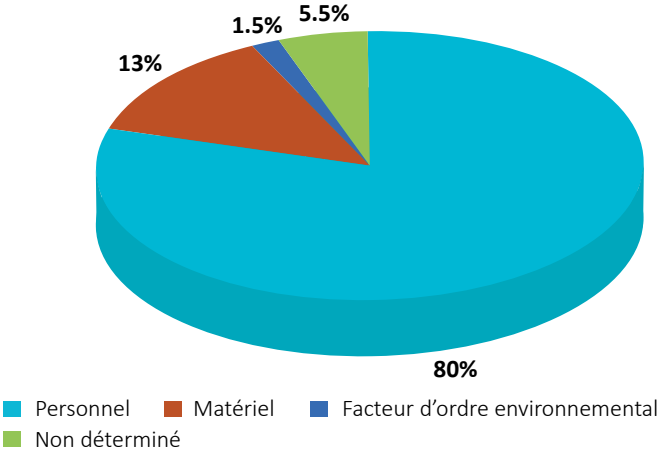


Figure 11.b – Facteurs de cause révisés

Tendances associées aux facteurs de cause et analyse

Une analyse des facteurs de cause utilisant des données provenant du SGISME a donné les observations suivantes.

- Supervision, contrôle et expérience. Quelque 42 pour cent de tous les situations comportant des risques se produisant au sein du MDN et des FAC étaient attribuables à une supervision inadéquate, à un mauvais contrôle des munitions (par exemple le fait de mélanger des munitions chargées ou des ratés de fonctionnement et du matériel récupéré) ou encore à une expérience limitée. Dans certains cas, des mesures d'atténuation postérieures à un accident n'ont pas été étudiées de façon globale ou encore mises en œuvre.

- Procédures. Les types communs tels que les munitions de petit calibre et les artifices de même que les types le plus souvent utilisés par les environnements d'opérations continuent d'être associés à un pourcentage élevé des situations comportant des risques rapportées. Quelque 21 pour cent de tous les incidents se produisant au sein du MDN et des FAC étaient associés à une procédure suivant l'utilisation de ME (par exemple le fait de ne pas appliquer ou de mal appliquer le programme d'amnistie ou une manutention inappropriée des munitions). Les processus de contrôle des munitions des unités et les processus d'utilisation des munitions de même que la sensibilisation à la sécurité des ME au sein du ministère doivent être renforcés.

- Situations comportant des risques récurrentes. Quelque 23 pour cent de tous les cas rapportés au cours de la période visée étaient des situations comportant des risques récurrentes. Il est vital de s'attaquer aux événements récurrents, car ils peuvent avoir des effets systémiques sur le plan organisationnel.

L'ATM du groupe ou du commandement joue un rôle crucial, pour ce qui est de soutenir son conseiller du N1 ou son commandant, en préconisant des mesures de sécurité dans la gestion et l'utilisation des ME. En qualité de point de contact et de liaison initial entre les unités subordonnées et l'état-major supérieur, l'ATM doit absolument examiner et encadrer les activités, assurer un suivi auprès des unités subordonnées et fermer les rapports en temps opportun pour que le conseiller du N1 ou le commandant réussisse à instaurer une culture d'efficacité en matière d'établissement des rapports et de sécurité.

Culture « juste »

Bien que la sécurité soit une responsabilité du commandement, l'obligation de rapporter les situations comportant des risques relatives aux ME et de procéder à des enquêtes est prescrite par la loi[13] et elle n'a donc pas un caractère discrétionnaire. Le DREM et l'AC ont pendant la période visée par le présent rapport, pour que les enquêtes techniques de sécurité et les enquêtes susceptibles de

[13] Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail; Code canadien du travail, Partie II.

Un mitrailleur de porte du détachement d'aviation tactique assure la surveillance à bord d'un hélicoptère CH-146 Griffon qui survole l'Irak au cours de l'opération IMPACT, en Irak, le 23 avril 2019.

donner lieu à des mesures administratives ou encore disciplinaires restent distinctes, eu des échanges considérables pour que les pratiques d'établissement des rapports sur les situations comportant des risques relatives aux ME concordent avec les politiques existantes du ministère. Pour déterminer avec succès les causes et les facteurs contributifs, une enquête doit, à des fins de prévention, être axée sur la recherche des faits. L'échange ouvert et libre de renseignements cruciaux en matière de sécurité entre les gestionnaires et les membres du personnel opérationnel, sans crainte de mesures punitives, constitue la base du principe fondamental d'une culture « juste » dans le cadre du PSME. Le personnel doit pouvoir signaler des situations comportant des risques, des dangers ou des préoccupations relatives à la sécurité à mesure qu'ils se manifestent sans craindre d'être puni ou d'être mis dans l'embarras.

COMMUNICATIONS LIÉES AU PSME

Le manque de ressources a empêché la mise en œuvre d'une stratégie de communication indispensable du ministère; le site Web intranet (RED) du DREM a néanmoins été constamment mis à jour et il est resté le dépôt central de toutes les publications du PSME de même que des ouvrages de référence de l'OTAN et d'autres institutions internationales sur les ME, ce qui garantit un accès continu aux ouvrages de référence de la communauté des praticiens des munitions. Le DREM a de plus pris part à des activités essentielles[14], notamment à des programmes de sécurité similaires au sein du MDN.

CONCLUSION

Si des progrès ont été accomplis pour ce qui est du signalement des incidents dans certains domaines, les cultures globales d'établissement des rapports et de sécurité du MDN et des FAC ont toujours besoin d'être renforcées. L'ATM étant l'expert du groupe ou du commandement en matière de sécurité des ME, son aptitude à conseiller efficacement sa chaîne de commandement et les unités dépend de sa connaissance et de sa compréhension de l'état de la sécurité des munitions et des explosifs au sein de l'organisation en cause. Le délai touchant la remise des rapports des groupes ou des commandements, les techniques d'enquête et la qualité des rapports concernant une situation comportant des risques nécessitent un effort accru de la part de l'ATM au nom du conseiller du N1 ou du commandant dont il relève.

[14] La conférence annuelle sur la sécurité des vols et les travaux de la Force opérationnelle interarmées contre la menace explosive.

Des membres du groupement tactique responsable de la présence avancée renforcée en Lettonie se préparent à défendre leur position contre l'ennemi au cours de l'exercice Integrated Capstone, au Camp Ādaži, en Lettonie, le 25 janvier 2019.

CONCLUSION

La surveillance ministérielle de la sécurité des munitions et des explosifs continue d'augmenter de manière à traiter tous les éléments du programme des munitions. L'exécution des inspections autoévaluées de sécurité des munitions et des explosifs applicables aux commandements faites conformément à l'élément 4 et les résultats connexes peuvent être qualifiés de bons. Les observations stratégiques récurrentes, formulées par le Directeur – Réglementation des explosifs et munitions, nécessiteront toutefois une attention additionnelle pour garantir une conformité accrue au cours des prochaines années.

Les efforts constants visant à mettre en place des inspections de la sécurité des munitions et des explosifs pour les éléments 2 (Gestion du programme d'équipement de munitions et explosifs) et 7 (Infrastructure des munitions et des explosifs) ont également été fructueux; pour leur part, les efforts réalisés pour établir une inspection de sécurité des munitions et des explosifs pour l'élément 6 (Praticien des munitions et des explosifs) progressent bien.

La capacité d'une organisation à apprendre de ses erreurs est fondée sur le recensement des leçons retenues et est un élément essentiel de l'institutionnalisation de la sécurité et de la mise en place d'une saine culture de sécurité. Si des progrès ont été accomplis pour ce qui est du signalement des situations comportant des risques et des échéanciers, les cultures sous-jacentes de sécurité des munitions et des explosifs et d'établissement des rapports au sein du ministère ont besoin d'être renforcées. L'aptitude du ministère de la Défense nationale et des Forces armées canadiennes à enquêter concernant les situations comportant des risques impliquant des munitions et des explosifs reste limitée et une surveillance additionnelle restera nécessaire.

Un programme de cette complexité, qui est associé à une culture rigide d'établissement des rapports et de sécurité, peut toujours, dans l'esprit d'une amélioration permanente, profiter de communications, d'une sensibilisation et d'une collaboration accrues entre les organismes de réglementation et les organismes réglementés.

Des membres du détachement aérien du Navire canadien de Sa Majesté (NCSM) Toronto chargent des torpilles MK-46 à bord du RAPTOR, l'hélicoptère CH-148 Cyclone embarqué, au cours de l'opération REASSURANCE, dans la mer Noire, le 15 avril 2019.

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Figures

Figure 1 – Modèle réglementaire fondé sur le programme des munitions

Figure 2 – Niveaux de conformité

Figure 3 – Nombre total des lots en attente d'une inspection périodique

Figure 4 – Répartition des munitions par catégorie d'aptitude au service

Figure 5 – Répartition des lots en attente d'une inspection périodique par commandement

Figure 6 – Rapports de l'exercice 2018-2019 concernant un incident par groupe ou commandement

Figure 7 – Délai moyen entre les incidents et la conclusion du rapport

Figure 8 – Rapport en suspens

Figure 9 – Le modèle Heinrich

Figure 10 – Rapport entre les incidents et les accidents

Figure 11.a – Facteurs de cause initiaux

Figure 11.b – Facteurs de cause révisés

Tableaux

Tableau 1 : Situation des examens des politiques en matière de sécurité des ME

Tableau 2 : Résultats globaux de l'ISME pour l'élément 4

Tableau 3 : DERME en vigueur

RÉFÉRENCES PHOTOGRAPHIQUES

Couverture
Photos : OP IMPACT, DND
Cpl Carbe Orellana, Services d'imagerie des FMAR(P)
Cpl Jordan Lobb, Caméra de combat des Forces canadiennes
Cpl Michael Bastien, Services d'imagerie des FMAR(P)

Page 2
Photo : Matc Jean-François Martineau, spécialiste de la maintenance, NCSM Toronto
RP23-2019-0050-004

Page 4
Photo : Avr Stéphanie Labossière, Unité de l'Armée canadienne d'essais et d'évaluation (UACEE)
GX03-2018-0051-009

Page 6
Photo : Cpl Stuart Evans, Services d'imagerie de BORDEN
XA01-2019-0035-306

Page 7
Photo : Cplc Jax Kennedy, Affaires publiques, Armée Canadienne
LF03-2018-0125-003

Page 8
Photo : Avr Stéphanie Labossière, Force opérationnelle interarmées-Ukraine
AK03-2019-0080-019

Page 9
Photo : Cplc Manuela Berger, Services d'imagerie de la Formation, Halifax
RP23-2019-0027-001

Page 10
Photo : Cpl Bryan Carter, Service d'imagerie 4e escadre
CK04-2017-0061-001

Page 13
Photo : Cplc True-dee McCarthy, Caméra de combat des Forces canadiennes
IS03-2019-0019-003

Page 15
Photo : Cpl François Charest, 430e Escadron tactique d'hélicoptères (430 ETAH)
TM02-2019-0071-0002

Page 16
Photo : Cplc Manuela Berger, Services d'imagerie de la formation Halifax
RP23-2019-0090-0

Page 22
Photo : Mat2 Zach Barr, Unité de l'Armée canadienne d'essais et d'évaluation (UACEE) Gagetown
GX11-2018-0039-001

Page 23
Photo : Imagerie de la ROTO 3, GT PAR LETTONIE
RP18-2018-0158-020

Page 26
Photo : Ens 1 M.X. Déry, affaires publiques, FMAR(P)
ISX05-2018-0001-005

Page 29
Photo : Cpl Genevieve Lapointe, École de la tactique, Centre d'instruction au combat (CIC) Gagetown
GN04-2018-0392-005

Page 30
Photo : Cplc Manuela Berger, Services d'imagerie de la formation Halifax
RP23-2019-0001-010

Page 35
Photo : Cplc Bryan Carter, OP IMPACT JTF-I
KW11-2019-0073-092

Page 37
Photo : Cpl Genevieve Beaulieu, technicienne en imagerie Lettonie
RP22-2019-0035-059

Page 38
Photo : Cpl Stuart Evans, Services d'imagerie Borden
XA01-2019-0035-012

Page 39
Photo : Cplc Manuela Berger, Services d'imagerie de la formation Halifax
RP23-2019-0153-001

RETROUVÉES AUX POUBELLES!

Programme de sécurité des munitions et des explosifs du MDN
A-JS-000-098/DA-032