



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -
TPSGC**

11 Laurier St. / 11, rue Laurier

Place du Portage, Phase III

Core 0B2 / Noyau 0B2

Gatineau, Québec K1A 0S5

Bid Fax: (819) 997-9776

**SOLICITATION AMENDMENT
MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

**Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur**

Issuing Office - Bureau de distribution

Vehicles & Industrial Products Division
140 O'Connor, Tower East
4th Floor
140 O'Connor, Tour Est
4ème étage
Ottawa
Ontario
K1A 0S5

Title - Sujet Aircraft Rescue	
Solicitation No. - N° de l'invitation W8476-195915/C	Amendment No. - N° modif. 001
Client Reference No. - N° de référence du client 6000437128	Date 2018-12-27
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$HP-912-76084	
File No. - N° de dossier hp912.W8476-195915	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2019-01-29	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Pearson, Neil	Buyer Id - Id de l'acheteur hp912
Telephone No. - N° de téléphone (613) 462-6793 ()	FAX No. - N° de FAX (613) 943-7620
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

Cette amendement 001 à la soumission est émise pour répondre aux questions des soumissionnaire et prolonger la date de fermeture.

La date de fermeture est prolongé au 29 janvier 2019.

Question 1

3.14 Roues et pneus. Les pneus doivent être monté et équilibrés sur des roues d'acier ou d'aluminium à disques et à moyeu-guide.

- Est ce que le MDN à besoin des pneus radiaux sans chambre, à ceinture d'acier Michelin 395/85R20 XZL avec un bande de roulement conçu pour des manœuvres hors route, montés sur des roues à disque pilotées par un moyeu?

Ou est-ce que les doubles roues arrière répondent à l'exigence?

Réponse

Le fabricant est responsable de déterminer les pneus appropriés pour le véhicule. Les pneus Michelin 395/85R20 XZL ne sont pas obligatoires. Les doubles roues arrière répondent à l'exigence. L'article 3.14 b) est supprimé de la description d'achat.

À l'annexe B description d'achat

Supprimer : l'annexe B description d'achat

Insérer : l'annexe B description d'achat addenda 1

TOUS LES AUTRES TERMES ET CONDITIONS DEMEURENT LES MÊMES



ANNEXE B

DESCRIPTION D'ACHAT

NANOOSE - VÉHICULE DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES À EAU, À MOUSSE ET À POUDRE CHIMIQUE SÈCHE



NOTICE

This documentation has been reviewed by the Technical Authority and does not contain controlled goods.

AVIS

Le présent document a été révisé par le responsable technique et ne traite d'aucune marchandise contrôlée.

OPI DSVPM 5 – DAVPS 5

Issued on Authority of the Chief of the Defence Staff

Publiée avec l'autorisation du chef d'état-major de la Défense

© 2018 DND/MDN Canada
RDIMS/SGDDI 4923385

Canada

(Page laissée intentionnellement en blanc)



Table des matières

1.	PORTÉE	6
1.1	Portée	6
1.2	Instructions	6
1.3	Définitions	6
2.	DOCUMENTS PERTINENTS	7
2.1	Documents pertinents	7
3.	EXIGENCES	9
3.1	Conception standard	9
3.2	Conditions d'utilisation	10
3.3	Normes de sécurité	10
3.4	Rendement, caractéristiques nominales et dimensions du véhicule	11
3.5	Fabrication du véhicule	12
3.6	Échelles, équipement et supports	12
3.7	Moteur	12
3.8	Batteries	14
3.9	Groupe motopropulseur	15
3.10	Transmission	15
3.11	Freins – Système pneumatique	15
3.12	Suspension	16
3.13	Direction	16
3.14	Roues et pneus	16
3.15	Cabine	16
3.16	Système d'extinction d'incendie	19
3.17	Système de déglace de parebrise	Error! Bookmark not defined.
3.18	Lances sous le camion	Error! Bookmark not defined.
3.19	Système électrique	24
3.20	Câble électrique et dévidoir	25
3.21	Feux et éclairage autres que ceux d'urgence	26
3.22	Feux extérieurs d'avertissement et d'urgence	26
3.23	Peinture, décalcomanies, identification et finition	26
3.24	Équipement secondaire	28
3.25	Compartiments de rangement	29
4.	SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ	30
4.1	Manuels relatifs au véhicule	30



4.2	Lettre de garantie	32
4.3	Autres produits livrables de SLI à remettre au responsable technique	33
4.4	Rappels de sécurité et données d'entretien	35
4.5	Formation	35



(Page laissée intentionnellement en blanc)

1. PORTÉE

1.1 Portée

- a) La présente description d'achat vise un véhicule 4x4 de lutte contre les incendies doté d'un réservoir d'eau d'au moins 2600 L (688 gal US), d'un réservoir de mousse à formation de pellicule aqueuse (Aqueous Film Forming Agent – AFFF) de 3 % et d'une réserve de 90 kg (198 lb) de poudre chimique sèche Purple K. Le véhicule servira principalement à transporter du personnel et de l'équipement jusque sur les lieux d'une urgence rattachée à un hélicoptère, dans le cadre d'opérations de sauvetage et de lutte contre les incendies.

1.2 Instructions

- a) Les exigences désignées par « **doit** » ou « **doivent** » sont obligatoires et ne permettent aucun écart.
- b) Celles désignées par « **devra** » ou « **devront** » correspondent aux tâches que doit exécuter le Canada. Ces exigences n'impliquent aucune action, ni obligation de la part de l'entrepreneur.
- c) Lorsque les mots « **doit** » ou « **doivent** » ou « **devra** » ou « **devront** » ne sont pas employés, les renseignements ne sont fournis qu'à titre informatif.
- d) Dans le présent document, « fourni » **signifie** « fourni et installé ».
- e) Dans la présente spécification, lorsqu'on fait référence à une homologation technique relative au véhicule, une copie cette dernière ou une preuve de conformité acceptable **doit** être fournie à la demande du responsable technique.
- f) Les exigences sont établies en unités métriques; toute autre unité n'est indiquée qu'à titre de référence et peut ne pas constituer une conversion exacte.
- g) Les dimensions nominales reflètent une méthode selon laquelle les matériaux ou les produits sont généralement identifiés, mais présentent des différences par rapport aux dimensions mesurées réelles.

1.3 Définitions

- a) **Responsable technique** – Représentant du gouvernement responsable du contenu technique des présentes exigences.
- b) **Équivalent** – Désigne une solution de remplacement équivalente sur le plan du produit, du rendement ou d'une norme et que le responsable technique pourrait accepter si une preuve de conformité est soumise à son évaluation.
- c) **Véhicule** – Véhicule complet, y compris tous les systèmes et les sous-systèmes, dans un état de fabrication complet et conforme aux exigences de la présente description d'achat.
- d) **Conforme au code de la sécurité routière** – Désigne un véhicule autopropulsé conçu pour ou capable de transporter des personnes, des biens, du matériel ou un appareil fixé de manière permanente ou temporaire sur une autoroute.

- e) **5^e centile des adultes de sexe féminin** – En vertu du *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles* (C.R.C. ch. 1038), personne ayant pour caractéristiques physiques une masse de 46,3 kg, une taille de 1499 mm, une hauteur en position assise droite de 785 mm, une hauteur en position assise normale de 752 mm, une largeur des hanches en position assise de 325 mm, un tour de hanches en position assise de 925 mm, un tour de ceinture en position assise de 599 mm, une profondeur de poitrine de 191 mm, un tour de buste de 775 mm, un tour de poitrine supérieure de 757 mm, un tour de poitrine inférieure de 676 mm, une hauteur de genoux de 455 mm, une hauteur de jarret de 356 mm, une hauteur de coude en position assise de 180 mm, une épaisseur de cuisses de 104 mm, une distance fesse-genou de 518 mm, une distance fesse-jarret de 432 mm, un écart entre les coudes de 312 mm et une largeur de siège de 312 mm.
- f) **95^e percentile adulte du sexe masculin** – En vertu du *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles* (C.R.C. ch. 1038), personne ayant pour caractéristiques physiques une masse de 97,5 kg, une taille de 1849 mm, une hauteur en position assise droite de 965 mm, une hauteur en position assise normale de 930 mm, une largeur de hanches en position assise de 419 mm, un tour de hanches en position assise de 1199 mm, un tour de ceinture en position assise de 1080 mm, une profondeur de poitrine de 267 mm, un tour de poitrine de 1130 mm, une hauteur de genoux de 594 mm, une hauteur de jarret de 490 mm, une hauteur de coude en position assise de 295 mm, une épaisseur de cuisses de 175 mm, une distance fesse-genou de 640 mm, une distance fesse-jarret de 549 mm, un écart entre les coudes de 506 mm et une largeur de siège de 404 mm.
- g) **Poids nominal brut sur l'essieu (PNBE)** – Désigne la valeur spécifiée par le fabricant d'un véhicule comme poids sur un seul essieu du véhicule en charge, mesurée à la surface entre le pneu et le sol.
- h) **Poids nominal brut du véhicule (PNBV)** – Désigne la valeur spécifiée par le fabricant comme poids d'un seul véhicule en charge.

2. DOCUMENTS PERTINENTS

2.1 Documents pertinents

- a) Les documents suivants font partie de la présente description d'achat. Les dates de publication sont celles des documents qui étaient en vigueur à la date de diffusion de la demande de propositions. Le gouvernement du Canada ne fournira aucun de ces ouvrages, dont les sources sont les suivantes.

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (RCSST), 2015

<http://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-86-304/index.html>

SAE Handbook (manuel des normes de la SAE)

Society of Automotive Engineers Inc.

400, Commonwealth Dr,

Warrendale, PA, 15096

<http://www.sae.org>

Carburant diesel pour véhicules automobiles (routiers)

Norme CAN/CGSB 3.517

Conseil canadien des normes
270, rue Albert, suite 200
Ottawa (Ont.) K1P 6N7
<https://www.scc.ca/fr>

Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles (RSVA)

Gouvernement du Canada / Transports Canada
<https://www.tc.gc.ca/fra/lois-reglements/reglements-crc-ch1038.htm>

Yearbook

Tire and Rim Association Inc.
3200, West Market St.
Akron, Ohio, 44321
<http://www.us-tra.org/traHome.htm>

Lois sur les produits dangereux

Gouvernement du Canada
<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/H-3/>

Partie 5 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses

Gouvernement du Canada / Transports Canada
330, rue Sparks
Ottawa (Ont.) K1A 0N5

Code de sécurité 6 : lignes directrices de Santé Canada sur l'exposition aux radiofréquences

Gouvernement du Canada / Santé Canada
Indice de l'adresse 0900C2
Ottawa (Ont.) K1A 0K9

National Fire Protection Association

NFPA 1901 – 2016 – Standard for Automotive Fire Apparatus
National Fire Protection Association (NFPA)
1, Batterymarch Park
Quincy, Massachusetts 02169-7471

ULC-S515- 2013 - Automobile Fire Fighting Vehicle

Underwriters Laboratories of Canada (ULC)
7 Underwriters Road
Toronto, Ontario, M1R 3A9

MIL-STD-209K – Interface Standard for Lifting and Tie down Provisions (norme d'interface visant l'équipement de levage et d'arrimage) du ministère de la Défense nationale

http://www.sddc.army.mil/sites/TEA/Functions/Deployability/TransportabilityEngineering/Modeling/Documents/MIL-STD-209K_2005-02-22.pdf

Circulaires consultatives de la série 300 – Aérodromes et aéroports (pour renseignements additionnels et à titre indicatif seulement)

Gouvernement du Canada / Transports Canada
330, rue Sparks
Ottawa (Ont.) K1A 0N5
<https://www.tc.gc.ca/>

Description d'article commercial A-A-50696 – Reels, Static Discharge, Grounding, 50 and 75 Foot Cable Lengths (dévidoirs, décharge statique, mise à la terre, câbles de 50 et 75 pieds)

GSA - Specification Section
470, L'Enfant Plaza, suite 8100
Washington, DC 20407

Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU)

Règlement n° 29 de la CEE, addendum 28, révision 1, Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la protection des occupants d'une cabine de véhicule commercial. ”
Palais des Nations
CH-1211, Genève 10

3. EXIGENCES

3.1 Conception standard

- a) Modèle le plus récent – Le véhicule **doit** correspondre au modèle le plus récent offert par le fabricant.
- b) **Acceptabilité dans l'industrie** – Le véhicule **doit** avoir fait ses preuves au sein de l'industrie en ayant été fabriqué et commercialisé pendant au moins deux (2) ans, ou il doit être fabriqué par une entreprise possédant au moins cinq (5) années d'expérience en conception et en fabrication d'un type d'équipement comparable d'une complexité équivalente ou supérieure.
- c) **Homologation technique** – Les certificats techniques des fabricants d'origine **doivent** être fournis sur demande pour les principaux composants du groupe motopropulseur et des principaux systèmes et ensembles d'équipement pour démontrer que les ensembles sont utilisés selon leurs limites de conception.
- d) **Réglementation** – Le véhicule **doit** être conforme à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes industrielles applicables en vigueur au Canada au moment de sa fabrication et régissant la fabrication, la sécurité, les niveaux de bruit et la pollution. Les normes industrielles, les lois et les règlements internationaux équivalents seront acceptés seulement si leur équivalence est certifiée par un ingénieur.
- e) **Capacités nominales publiées** – Les capacités des systèmes et des composants du véhicule **doivent** correspondre aux valeurs publiées (c.-à-d. celles indiquées dans les brochures portant sur le produit ou les composants).
- f) **Composants standards** – Le véhicule **doit** être équipé de tous les composants, équipements et accessoires standards pour le modèle offert, et ce, même s'ils ne sont pas spécifiquement décrits dans la présente description d'achat.
- g) **Pièces de rechange** – Le fabricant **doit** choisir des composants disponibles rapidement pendant une période d'au moins quinze (15) ans à compter de la date de fabrication.
- h) **Raccords** – Sauf avis contraire, les entrées, les sorties et les canalisations **doivent** toutes être fournies avec des raccords Storz, ainsi qu'avec un bouchon et une chaîne, s'il y a lieu.

- i) **Matières dangereuses** – L'entrepreneur **doit** respecter la **Loi sur les produits dangereux** pour ce qui est de l'utilisation de matières dangereuses, de substances appauvrissant la couche d'ozone, de diphényles polychlorés, d'amiante et de métaux lourds utilisés dans la fabrication et l'assemblage du véhicule offert.
- j) **Débris de corps étrangers** – Pour prévenir la production de tels débris, toutes les pièces métalliques libres **doivent** être solidement fixées au véhicule au moyen de fils métalliques. Si des panneaux amovibles sont fournis, ceux-ci **doivent** être fixés avec des attaches imperdables.

3.1.1 **Entretien**

- a) Le véhicule **doit** être conçu de manière à permettre l'accès à tous les articles nécessaires à l'entretien.
- b) Des filtres amovibles **doivent** être fournis s'il y a lieu.

3.2 **Conditions d'utilisation**

3.2.1 **Climat**

- a) Le véhicule **doit** être utilisable dans les conditions climatiques extrêmes qui prévalent au Canada, ainsi qu'à des températures allant de -40 à 40 °C (de -40 à 104 °F).

3.2.2 **Surface d'utilisation**

- a) Le véhicule **doit** pouvoir circuler hors route.
- b) Les conditions d'utilisation **doivent** inclure une circulation dans la neige, la boue, le sable, de même que sur la glace.

3.2.3 **Visibilité**

- a) Le véhicule **doit** être exploitable le jour, la nuit et durant des périodes de d'obscurcissement artificiel, lors d'opérations de lutte contre les incendies.

3.3 **Normes de sécurité**

3.3.1 **Règlementation en matière de sécurité des véhicules**

- a) Le véhicule **doit** être conforme au *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles*.
- b) Le véhicule **doit** comporter une étiquette de certification de conformité de sécurité comportant une marque nationale de sécurité (MNS) en guise de sceau de conformité **ou** être fourni avec un formulaire d'importation de véhicule présentant une preuve d'inspection réalisée par le Registraire des véhicules importés.

3.3.2 **National Fire Protection Association**

- a) Le véhicule **doit** être conforme à toutes les exigences minimales de l'édition de 2014 de la norme 412 de la National Fire Protection Association (NFPA) visant l'évaluation des équipements à mousse de SLIA.

- b) Le véhicule **doit** être conforme à toutes les exigences minimales de l'édition de 2017 de la norme 412 de la NFPA visant les équipements de SLIA.
- c) Le véhicule **doit** comporter une étiquette de certification de conformité de sécurité comportant une MNS en guise de sceau de conformité **ou** être fourni avec un formulaire d'importation de véhicule présentant une preuve d'inspection réalisée par le Registraire des véhicules importés.

3.3.3 **Bruit**

- a) Le bruit produit par le véhicule/l'équipement **doit** être conforme aux exigences du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* (RCSST), là où il doit être exploité.

3.3.4 **Ergonomie**

- a) Le véhicule, ainsi que tous ses systèmes et ses composants, **doivent** être conformes à toutes les sections pertinentes du RCSST.
- b) Le véhicule **doit** être fabriqué/assemblé de façon à être sûr et facile à utiliser par des utilisateurs des Forces armées canadiennes (FAC), dont les caractéristiques anthropométriques sont comprises entre celles d'un homme du 95^e centile et celles d'une femme du 5^e centile.
- c) Le véhicule **doit** être équipé de mains courantes et de marches de dimensions appropriées, correctement positionnées à tous les points d'entrée et de sortie, de façon à satisfaire tous les utilisateurs des FAC dont les caractéristiques anthropométriques sont comprises entre celles d'un homme du 95^e centile et celles d'une femme du 5^e centile.
- d) Le véhicule **doit** être équipé de plaques d'avertissement et d'instructions, de surfaces antidérapantes et de boucliers thermiques visant à assurer la sécurité de leur utilisateur.

3.4 **Rendement, caractéristiques nominales et dimensions du véhicule**

3.4.1 **Rendement**

- a) Le véhicule **doit** au moins respecter les paramètres de rendement nominaux qui figurent dans la norme NFPA 414, en ce qui concerne un véhicule de cette taille complètement chargé.

3.4.2 **Poids**

- a) **Poids** – Le poids brut réel d'un véhicule qui compte tous ses occupants et qui est totalement chargé et équipé aux fins d'exploitation ne **doit** pas dépasser le poids nominal d'essai établi par son fabricant et consigné sur sa plaque signalétique.

3.4.3 **Dimensions**

- a) Les dimensions du véhicule **doivent** être conformes à la réglementation pertinente partout au Canada.
- b) La hauteur du véhicule **doit** se chiffrer à au plus 3,81 m (11,5 pi).
- c) La longueur globale du véhicule **doit** se chiffrer à au plus 9,14 m (30 pi).

- d) La largeur globale de la carrosserie du véhicule **doit** se chiffrer à au plus 2,59 m (8,5 pi).
- e) La largeur globale du véhicule, y compris ses rétroviseurs et ses accessoires, **doit** se chiffrer à au plus 3,30 m (10,83 pi).

3.5 Fabrication du véhicule

3.5.1 Châssis

- a) Celui-ci **doit** être fabriqué de manière à être très résistant et à pouvoir être exploité dans toutes les conditions météorologiques et topographiques indiquées à la section 3.2.

3.5.2 Carrosserie

- a) Celle-ci **doit** se composer de panneaux et d'extrusions d'alliage à base d'aluminium ou panneaux de plastique renforcé de fibres de verre, afin d'en maximiser la légèreté et d'en maximiser la résistance sur le plan physique, de la chaleur et de la corrosion.

3.5.3 Parechocs

- a) Le véhicule **doit** comporter des parechocs avant et arrière durables, fixés à son châssis.

3.5.4 Accessoires de parechoc

- a) Deux (2) crochets ou anneaux de remorquage dotés de manilles **doivent** être fixés assez solidement au châssis, à l'avant et à l'arrière du véhicule, pour permettre une traction directe de ce dernier, même s'il est chargé, lors d'opérations de dépannage.
- b) Les crochets ou les anneaux de remorquage **doivent** être assez résistants pour permettre la traction d'un véhicule d'un PNBV équivalent à celui de l'équipement décrit dans le présent document.

3.6 Échelles, équipement et supports

- a) Le véhicule **doit** être fourni avec deux gaffes de 3,05 m (10 pi).
- b) Le véhicule **doit** être fourni avec une échelle à coulisse de 4,27 m (14 pi).
- c) Le véhicule **doit** être fourni avec une échelle à coulisse/un escabeau de type polyvalent d'une longueur minimale totalisant 4,57 m (15 pi) après son déploiement complet.

3.7 Moteur

- a) Le ou les moteurs du véhicule **doivent** présenter une puissance, un couple et un régime qui sont conformes et peuvent demeurer conformes aux caractéristiques de rendement figurant dans la norme NFPA 1901.
- b) Le moteur **doit** être turbocompressé et fonctionner grâce à un diesel conforme à la norme CAN/CGSB 3.517.

3.7.1 Composants de moteur

- a) Un ou des filtres à air remplaçables **doivent** être fournis.
- b) Un système de refroidissement de moteur **doit** être fourni.
- c) Un système d'épuration d'air de combustion **doit** être fourni avec un indicateur de mélange d'air pauvre/d'obturation visible par l'utilisateur.
- d) Un régulateur de régime de moteur **doit** être fourni.
- e) Un orifice de vidange d'huile à moteur **doit** être fourni avec une canalisation qui permet de changer l'huile à partir du dessous du moteur.
- f) Un filtre à huile remplaçable à débit nominal **doit** être installé.
- g) Un système d'arrêt ou de réduction du régime **doit** être fourni avec les commandes accessibles de la position de l'opérateur.
- h) Un système de ralenti accéléré **doit** être fourni, afin de permettre l'accroissement du régime de moteur lors d'opérations qui l'exigent, lorsque la transmission est au point mort et que le frein de stationnement est enclenché.

3.7.2 Dispositifs de démarrage par temps froid

- a) Le moteur **doit** comporter de tels dispositifs, afin d'en permettre le démarrage dans les conditions de fonctionnement établies à la section 3.2.
- b) Un réchauffeur de carburant en ligne, à commande thermostatique, **doit** être fourni.
- c) Un ou des chauffe-moteurs de 110 V **doivent** être fournis.
- d) Les dispositifs de démarrage par temps froid **doivent** fonctionner grâce à une ou des prises spéciales d'alimentation à quai à éjection automatique.

3.7.3 Système d'échappement

- a) Le véhicule **doit** présenter un système d'échappement conforme à la norme NFPA 1901 et doté d'un dispositif conçu pour protéger le personnel contre toute blessure causée par un contact avec une surface chaude.
- b) Le système d'échappement **doit** rencontrer les exigences du fabricant du moteur.

3.7.4 Système de filtre d'échappement diesel monté sur véhicule

- a) Un système de filtration des gaz d'échappement monté directement sur le véhicule qui prévient l'exposition aux contaminants, en addition au dispositif d'après traitement du fabricant **doit** être fourni et conforme à la norme NFPA 1500.
- b) Le système **doit** être localisé après le dispositif d'après traitement du fabricant et avant la pointe du diffuseur dans le tuyau d'échappement final.

- c) Le système de filtration **doit** fonctionner automatiquement chaque fois que l'appareil sort ou revient à la caserne de pompiers.
- d) Le système de filtration **doit** pouvoir être utilisé sur scène, à l'extérieur de la caserne de pompier.
- e) Le système de filtration des gaz d'échappement diesel **doit** voyager avec l'appareil.
- f) Le système de filtration ne **doit** pas nécessiter de modifications du bâtiment ou de tuyaux suspendus pour que le système fonctionne.
- g) Le système de filtration des gaz d'échappement monté sur le véhicule **doit** satisfaire à toutes les normes NFPA, NIOSH et OSHA afin d'empêcher l'exposition aux composés cancérigènes présents dans les gaz d'échappement des moteurs diesel.

3.7.5 **Réservoir(s) de carburant**

- a) La capacité du ou des réservoirs de carburant **doit** être conforme à l'article 12.3.4 de la norme NFPA 1901.
- b) Si le véhicule comporte de multiples réservoirs, ces derniers **doivent** être raccordés à un indicateur de niveau et à un orifice de remplissage commun.
- c) Le système d'alimentation en carburant **doit** être équipé d'un séparateur de carburant-eau muni d'un réchauffeur à commande thermostatique.
- d) Les canalisations du système d'alimentation en carburant **doivent** être installées de façon à ce qu'elles soient protégées de tout endommagement pendant la circulation du véhicule dans les conditions établies à la section 3.2.

3.8 **Batteries**

- a) Le véhicule **doit** être doté de batteries à haut rendement qui n'exigent aucun entretien et qui sont conformes à la section 13.4 de la norme NFPA 1901.
- b) Les batteries **doivent** être installées à un endroit aéré où elles sont accessibles et protégées.
- c) Elles **doivent** être installées dans un boîtier isolé.
- d) Elles **doivent** présenter une capacité nominale supérieure au courant consommé dans les conditions de fonctionnement établies.

3.8.1 **Chargeur de batterie**

- a) Le véhicule **doit** comporter un chargeur de batterie.
- b) L'alimentation du système de chargement **doit** être assurée par le biais d'une prise à quai à éjection automatique.
- c) La prise **doit** être jaune et constituer le seul moyen de charger la ou les batteries.
- d) Le système de chargement de batterie **doit** comporter un voyant de signal de tension.

3.9 Groupe motopropulseur

- a) Le véhicule **doit** être 4x4.
- b) Le groupe motopropulseur **doit** comprendre un verrou de démarrage à la position « Park » (stationnement) ou « Neutral » (point mort).
- c) Il **doit** comporter un ou des différentiels d'essieu moteur à verrouillage qui présentent un glissement limité ou qui peuvent être commandés le conducteur.

3.10 Transmission

- a) Le véhicule **doit** comporter une transmission automatique.
- b) La transmission **doit** comporter un refroidisseur d'huile.
- c) Elle **doit** être munie de filtres à huile remplaçables.
- d) Son levier **doit** clairement indiquer quel rapport est engagé, et ce, dans toutes les conditions d'éclairage.
- e) Un avertisseur sonore de marche arrière **doit** être installé.

3.11 Freins – Système pneumatique

- a) Le véhicule **doit** être équipé d'un système de freinage conforme à la section 12.3.1 de la norme NFPA 1901.
- b) Le système de freinage **doit** être doté d'un dispositif antiblocage (ABS).
- c) Il **doit** comporter des rattrapeurs d'usure à réglage automatique sur chaque roue.
- d) Il **doit** être muni d'un dessiccateur d'air automatique.
- e) Il **doit** présenter des pare-poussières de logement de frein et indicateurs de course visuel sur toutes les roues (si applicable).
- f) Il **doit** être équipé de têtes d'accouplement pneumatiques (entretien et urgence) situées à un endroit où elles sont protégées, à l'avant et à l'arrière du véhicule.
- g) Il **doit** comporter un purgeur d'humidité chauffant automatique sur le dessiccateur d'air.
- h) Il **doit** présenter un raccord pneumatique à éjection automatique conçu pour maintenir la charge dans le système pneumatique.
- i) Le système de freinage **doit** être équipé d'un dispositif de protection qui prévient l'utilisation d'accessoires pneumatiques lorsque la pression d'air du système chute sous les 550 kPa (80 lb/po²).

- j) Son réservoir d'air **doit** être doté d'une section d'accumulation rapide qui permet au véhicule de circuler dans les 15 secondes suivant son démarrage, après un déchargement complet du système pneumatique.

3.12 Suspension

- a) Le véhicule **doit** être muni d'un système de suspension à service intense.

3.13 Direction

- a) La direction du véhicule **doit** être assistée.
- b) Elle **doit** comporter une colonne télescopique/inclinable.
- c) Le mécanisme de direction **doit** rencontrer les exigences de l'angle de braquage en conformité avec NFPA 1901 art. 12.3.2.5.1.

3.14 Roues et pneus

- a) Le véhicule **doit** être équipé de pneus radiaux ceinturés d'acier, sans chambre.
- b) Non applicable.
- c) Ils **doivent** être d'une taille qui satisfait ou dépasse les exigences de charge établies.
- d) Ils **doivent** être conçus pour rouler dans la boue et la neige.
- e) Les roues et les pneus **doivent** être conformes aux exigences de la Tire and Rim Association relatives à l'utilisation du véhicule.

3.15 Cabine

- a) Le véhicule **doit** présenter une cabine étanche à l'eau conçue pour quatre personnes.
- b) La cabine **doit** comporter au moins deux (2) portières verrouillées au moyen d'une même clé.
- c) Elle **doit** être dotée d'un système de ventilation, de chauffage et dégivrage muni d'un ventilateur à vitesses multiples et propice aux conditions de fonctionnement établies au paragraphe 3.2.1.
- d) Elle **doit** être équipée d'un système de climatisation comportant tous les composants et les commandes nécessaires à la régulation de la température dans la cabine.
- e) Le véhicule **doit** comporter des fenêtres électriques des côtés du conducteur et du passager.
- f) Il **doit** être doté de lave-glaces électriques, ainsi que d'essuie-glaces électriques à vitesses multiples dont les lames **ne se** déplacent **pas** depuis le centre vertical du pare-brise jusqu'à une position horizontale, près du toit.
- g) Le plancher de la cabine **doit** être à l'épreuve des intempéries.
- h) Le plancher ne **doit** être revêtu d'aucun tapis.

- i) Le plancher **doit** se composer d'une matière qui réduit l'absorption de toxines et en facilite le nettoyage.
- j) La cabine **doit** être munie de deux pare-soleils intérieurs rotatifs.
- k) Elle **doit** être équipée d'une caméra de marche arrière mesurant au moins 17,7 cm (7 po).
- l) Elle **doit** présenter un poste radio AM/FM stéréo à prise auxiliaire.
- m) Elle **doit** comporter deux rétroviseurs extérieurs électriques chauffés à haut rendement et qui sont commandés depuis la cabine.
- n) Le véhicule **doit** être doté d'un klaxon conforme à la norme NFPA 1901.
- o) Un câble d'antenne et des prises mobiles d'alimentation électrique **doivent** être passés jusque dans le véhicule, y compris une boucle de service qui se termine dans la cabine, afin de permettre l'installation ultérieure d'équipements radio UHF et VHF.
- p) Deux (2) bases de support d'antenne **doivent** être montées sur une partie extérieure élevée de la cabine.
- q) Deux (2) prises de chargement USB **doivent** être installées à portée du conducteur.

3.15.1 **Appareil respiratoire autonome (ARA)**

- a) Des ARA de modèle MSA G1 seront fournis par le Canada au moment de la livraison du véhicule.
- b) Le mécanisme de dégagement d'ARA **doit** être à portée de l'utilisateur lorsqu'il est assis.
- c) L'ARA **doit** comporter un mécanisme de verrouillage à conformément à la norme NFPA 1901.

3.15.2 **Sièges de la cabine**

- a) Un (1) siège de conducteur de style appareil respiratoire autonome ARA entièrement ajustable **doit** être fourni, avec un dossier haut.
- b) Un (1) siège d'officier de style appareil respiratoire autonome ARA entièrement ajustable **doit** être fourni, avec un dossier haut.
- c) Un minimum de un (1) siège de passager de style ARA avec dossier haut **doit** être fournie.
- d) Tous les sièges **doivent** être revêtus d'une matière qui réduit l'absorption de toxines, facilite leur nettoyage, résiste à l'eau, ainsi qu'à l'usure, et se prête aux opérations de lutte contre les incendies.
- e) Tous les sièges à ARA ou tous les dossiers à ARA **doivent** être revêtus d'une même matière foncée et munis d'un appuie-tête fendu rabattable, afin de faciliter le dégagement des bouteilles d'ARA lorsqu'on sort du véhicule.

- f) Tous les sièges **doivent** présenter des ceintures de sécurité rétractables qui comportent trois points d'ancrage et qui sont facilement accessibles.

3.15.3 **Commandes**

- a) La fonction de chaque commande **doit** être marquée de manière permanente en anglais et en français ou d'après les symboles internationaux définis dans la norme SAE J1362.
- b) Les commandes du véhicule **doivent** être regroupées dans la cabine.
- c) Celles du ou des systèmes de lutte contre les incendies **doivent** être regroupées dans la cabine.
- d) Les commandes ne **doivent** pas restreindre le champ de vision de l'utilisateur.
- e) Le panneau de commande **doit** comporter un éclairage réglable adéquat qui se prête aux opérations menées la nuit.

3.15.4 **Visionique tout temps**

- a) Un imageur thermique à faible luminosité pour des applications de luttés contre les incendies **doit** être fourni.
- b) L'imageur **doit** être monté à un endroit qui procure une vision frontale complète de tout objet situé dans la voie d'approche du véhicule.
- c) Le support de l'imageur ne **doit** aucunement nuire à l'utilisation du canon à eau de parechoc.
- d) L'imageur **doit** être commandé au moyen d'une manette située à portée du conducteur et de l'officier.
- e) Un écran vidéo **doit** être fourni.
- f) Un système d'enregistrement **doit** être fourni.

3.15.5 **Caméra vidéo**

- a) Une caméra vidéo **doit** être fournie afin de permettre l'enregistrement des interventions d'urgence et des activités connexes aux fins d'analyse et d'amélioration de l'instruction.
- b) La caméra **doit** enregistrer automatiquement dès que l'interrupteur d'éclairage d'urgence est activé.
- c) Un système d'enregistrement **doit** être fourni.

3.15.6 **Instruments**

- a) Les unités des instruments **doivent** être métriques ou métriques et impériales (les valeurs métriques étant prééminentes), ainsi qu'être visibles par l'utilisateur lorsqu'il est assis, et ce, dans toutes les conditions d'éclairage établies.
- b) Le véhicule **doit** comporter un groupe d'instruments approuvé par le fabricant d'origine.

- c) Un voltmètre de batterie **doit** être fourni.
- d) Un indicateur de température du liquide de refroidissement du moteur **doit** être fourni.
- e) Le véhicule **doit** présenter un horomètre à affichage numérique qui enregistre de manière exacte la durée de fonctionnement du moteur jusqu'à au moins 9999 h.
- f) Un indicateur de niveau de carburant **doit** être fourni.
- g) Un tachymètre **doit** être fourni.
- h) Un indicateur de vitesse **doit** être fourni.
- i) Le véhicule **doit** être équipé d'un système d'alerte de force g latérales.
- j) Un ou des manomètres **doivent** être fournis.
- k) Un ou des indicateurs de pression de système à poudre chimique sèche **doivent** être installés dans la cabine, de même qu'un indicateur redondant, près du régulateur de réservoir d'azote.
- l) Un indicateur de pression de pompe à eau **doit** être fourni.
- m) Un indicateur de niveau de réservoir d'eau **doit** être fourni.
- n) Un indicateur de niveau de réservoir de mousse **doit** être fourni.
- o) Un indicateur de verrouillage de différentiel arrière **doit** être fourni.

3.16 Système d'extinction d'incendie

3.16.1 Canalisations

- a) Les canalisations du véhicule **doivent** être conformes à la norme NFPA 1901.
- b) Toutes les connexions de soupape, de canalisation d'eau et de composant lié à la mousse **doivent** comporter des raccords Victolic dont les joints se composent d'une matière appropriée.
- c) Des drains **doivent** être fournis, afin d'assurer une purge complète du système.
- d) Le système **doit** être fourni avec une soupape de surpression thermique conçue pour prévenir toute accumulation de pression attribuable à la chaleur produite par un pompage à vide.

3.16.2 Pompe à eau

- a) Le véhicule **doit** être fourni avec une pompe à eau centrifuge d'un débit de sortie conforme à la norme NFPA 1901.
- b) La pompe à eau **doit** présenter un joint mécanique qui ne nécessite aucun ajustement périodique.

- c) Elle **doit** être munie d'une commande de débit de sortie à variation progressive ou infinie qui est accessible depuis le panneau de l'utilisateur.
- d) Lorsqu'elle est alimentée à partir du réservoir d'eau, afin de fournir le canon à eau du parechoc, la pompe **doit** permettre au canon de projeter un jet d'eau/de mousse/d'agent secondaire droit ou diffus selon toutes les plages de rendement établies dans les tableaux de la section 4.1 de la norme NFPA.
- e) La capacité de sortie totale de la pompe **doit** être conforme aux débits combinés de toutes les sorties, lorsqu'elles sont exploitées simultanément.
- f) La pompe **doit** être amorcée par gravité à partir du réservoir du véhicule.
- g) Elle **doit** présenter une soupape de régulation de la pression d'eau qui se compose d'une soupape de surpression ou de régulation.
- h) Tous les composants métalliques de la soupape de surpression et/ou de la soupape de commande principales qui entrent en contact avec de l'eau **doivent** se composer de laiton, de bronze ou d'acier inoxydable.

3.16.3 Réservoir d'eau

- a) Le véhicule **doit** être muni d'un réservoir d'eau conforme à la norme NFPA 1901.
- b) Le réservoir d'eau **doit** présenter une capacité utile minimale de 2600 L (688 gal US).
- c) Il **doit** être cloisonné d'une manière adéquate, afin d'atténuer toute instabilité en cours de circulation.
- d) Il **doit** comporter un ou des événements qui assurent une mise à l'air libre adéquate, afin de permettre un remplissage rapide et complet sans accumulation de pression, ainsi qu'une sortie à un débit nominal maximal sans danger d'affaissement du réservoir.
- e) Sa capacité réelle **doit** être clairement indiquée au moyen de lettres de 50 mm (1,97 po) de hauteur estampées de manière permanente près du point de remplissage supérieur.
- f) Le réservoir d'eau **doit** comporter une soupape de purge qui affleure, dont la taille correspond à celle d'un tuyau d'au moins 65 mm et qui est conçue pour éliminer toute l'eau.
- g) Le tuyau de remplissage du réservoir **doit** mesurer 65 mm (2 ½ po) de diamètre.
- h) Chaque raccord **doit** présenter une connexion en angle qui empêche la torsion des tuyaux, de même qu'une soupape d'évacuation.

3.16.4 Refoulement (sorties), admission (entrées) et aspiration de la pompe

- a) La pompe et sa ou ses canalisations **doivent** être conçues pour prévenir tout piégeage d'air.
- b) Le panneau structural de la pompe **doit** être doté d'une sortie réglable de 65 mm (2 ½ po) et de deux sorties réglables de 38 mm (1 ½ po), composants qui **doivent** tous comporter un filetage mâle AMA et un adaptateur Storz.

- c) Toutes les sorties **doivent** être angulaires.
- d) Les sorties **doivent** être équipées d'une soupape d'évacuation de 19 mm (3/4 po) à ¼ de tour et de manomètres à liquide individuels d'au moins 65 mm (2 ½ po).
- e) Les sorties latérales **doivent** se prêter aux solutions de mousse.
- f) Les sorties de la pompe **doivent** présenter des adaptateurs.
- g) Les adaptateurs **doivent** être fournis avec des bouchons et des chaînes.
- h) Une (1) connexion d'entrée de pompe de 65 mm (2 ½ po) **doivent** être fournies.
- i) Une (1) entrée d'aspiration de 65 mm (2 ½ po) **doit** être fournie.

3.16.5 **Panneau de commande de la pompe**

- a) Le véhicule **doit** être doté d'un tel panneau.
- b) Il **doit** être muni d'une porte-rideau qui est à l'épreuve des intempéries et qui est conçue pour le protéger contre tout endommagement lorsqu'il est inutilisé.
- c) Il **doit** présenter toutes les commandes nécessaires à l'utilisation complète du système d'extinction d'incendie.
- d) La fonction de chaque commande **doit** être marquée de manière permanente en anglais et en français ou au moyen des symboles internationaux indiqués dans la norme SAE J1362.

3.16.6 **Canon à eau de parechoc**

- a) Le véhicule **doit** comporter un canon à eau de parechoc assisté conforme à la section 4.19 de la norme NFPA 414.
- b) Le débit du canon **doit** être un minimum de 1100 litres par minutes (291 gallons US par minutes).
- c) Il **doit** pouvoir effectuer une rotation horizontale de 180 degrés et un déplacement vertical de +45/-20 degrés.
- d) Sa lance **doit** combiner de la mousse et une poudre chimique sèche, afin de produire une solution de mousse élaborée pour permettre la projection d'un agent chimique sec.
- e) Une commande électrique **doit** permettre au canon de produire un jet droit ou diffus.
- f) Le canon **doit** être commandé au moyen d'une manette.
- g) Deux (2) feux à haute intensité **doivent** être fixés à la buse **et** être actionnés à distance au niveau de la boîte (joystick box).

3.16.7 Systeme de mousse

- a) Le vehicule **doit** être muni d'un systeme de mousse fabriqué conformément à la norme NFPA 1901.
- b) Le reservoir de concentré de mousse liquide **doit** présenter une capacité propice à une concentration de 3 % d'AFFF.
- c) Il **doit** présenter une capacité minimale de 170 L (45 gal US) de mousse, afin de satisfaire aux besoins en mousse rattachés à deux (2) déchargements complets d'eau.
- d) Il **doit** comporter un ou des événements qui assurent une mise à l'air libre adéquate, afin de permettre un remplissage rapide et complet sans accumulation de pression, ainsi qu'une vidange à un débit nominal maximal sans danger d'affaissement du reservoir.
- e) Sa capacité réelle **doit** être clairement indiquée au moyen de lettres de 50 mm (1,97 po) de hauteur estampées de manière permanente près du point de remplissage supérieur.
- f) Le panneau de pompe **doivent** comporter une connexion de tuyau de remplissage/vidange de 38 mm (1½ po) dotée d'une crépine et d'un bouchon à chaîne.
- g) Une pompe de transfert de mousse à commande électronique et à connexion de tuyau de 38 mm (1½ po) **doit** fournie afin de permettre le remplissage ou la vidange du reservoir de mousse.
- h) La pompe de transfert de mousse **doit** être raccordée aux connexions de remplissage/vidange du reservoir de mousse par une ou des canalisations.
- i) Le vehicule **doit** être livré sans mousse dans le systeme.
- j) Le systeme de mousse **doit** être compatible avec le Eco-Logic Mobile Foam Test System.
 - i. La ou les canalisations du dispositif d'essai **doivent** comprendre un moyen de les raccorder à une source externe, aux fins d'essai.
 - ii. Elles **doivent** comprendre un robinet d'ouverture/de fermeture doté d'un connecteur de 38 mm (1 ½ po) à bouchon et à chaîne.
 - iii. Le systeme de comptage de la mousse **doit** être conçu pour permettre le surpassement durant le test du systeme de mousse (si applicable).
- k) Les interrupteurs du systeme de mousse **doivent** pouvoir être verrouillés, afin de prévenir tout refoulement accidentel.

3.16.8 Doseur de mousse

- a) Un doseur de mousse liquide en dérivation de pompe **doit** être fourni, conformément à la norme NFPA 1901.
- b) Le doseur **doit** comporter des soupapes conçues pour empêcher de l'eau de pénétrer dans le reservoir de mousse et de la mousse d'entrer dans celui d'eau, et ce, dans toutes les conditions de fonctionnement et selon toutes les inclinaisons du vehicule.

- c) Le système **doit** comprendre un moyen de purger complètement tout l'équipement de production de mousse et la ou les canalisations connexes, en aval de la soupape d'évacuation du réservoir de mousse.

3.16.9 **Agent secondaire : poudre chimique sèche**

- a) Le véhicule **doit** présenter un système secondaire de poudre chimique sèche conforme aux exigences du tableau 4.1.1 (c) de la norme NFPA 414.
- b) Le système secondaire **doit** être conçu pour traiter 90 kg (198 lb) de poudre chimique sèche à base d'agent Purple K.
- c) Le débit de poudre chimique sèche du canon à eau de parechoc **doit** se chiffrer à un taux conforme à la norme NFPA 414.
- d) Le débit de poudre chimique sèche de l'équipement de dévidoir **doit** se chiffrer à un taux conforme à la norme NFPA 414.
- e) Une bouteille d'azote **doit** être fournie, afin de permettre une évacuation complète de l'agent chimique sec et une purge totale.
- f) La bouteille d'azote **doit** être munie d'un manomètre intégré.
- g) Le véhicule **doit** être conçu de façon à permettre le remplacement de la bouteille d'azote par une seule personne.
- h) La bouteille ne **doit** pas être rangée sur le toit du véhicule.
- i) La canalisation de gaz propulsif **doit** comporter une soupape antiretour, afin d'y prévenir tout retour de l'agent.
- j) Le tableau de bord et le système **doivent** comporter des manomètres, afin de permettre à l'utilisateur de connaître l'état du réservoir d'agent propulsif et la pression de fonctionnement du système, lorsqu'il est en marche.
- k) Les interrupteurs du système de poudre chimique sèche **doivent** pouvoir être verrouillés, afin de prévenir toute décharge accidentelle.

3.16.10 **Lances à main**

- a) Le véhicule **doit** être équipé de deux (2) lances à eau/mousse préalablement connectées.
- b) Chaque lance préalablement connectée **doit** consister en un tuyau d'incendie revêtu de caoutchouc et mesurer 45 mm (1 ¾ po) de diamètre et 61 m (200 pi) de longueur.
- c) Chaque lance préalablement connectée **doit** être dotée d'une buse d'attaque Akron ou d'un composant équivalent.

3.16.11 Lances à main à deux agents

- a) La lance de poudre chimique sèche **doit** être d'un type à deux agents et être montée dans un compartiment avant, du côté gauche.
- b) La lance **doit** être munie d'un tuyau de premier secours d'au moins 30 m (100 po) et 25 mm (1 po) enroulé autour d'un dévidoir.
- c) Le dévidoir **doit** être doté d'un moteur d'enroulement électrique de 12 ou 24 V en c.c. et d'un dispositif d'enroulement manuel. Un dispositif de tension devrait être installé pour prévenir tout déroulement du tuyau.
- d) La lance **doit** comporter une buse capable de décharge de la mousse/eau et de la poudre chimique sèche, conformément aux exigences du tableau 4.1.1 (c) de la norme NFPA 414.
- e) Les commandes de la lance **doivent** permettre le chargement d'azote dans le réservoir de poudre chimique sèche et celui de poudre chimique sèche dans la lance.

3.16.12 Système de préparation à l'hiver

- f) Le véhicule **doit** comporter un tel système, afin d'empêcher l'eau et la mousse de geler dans les réservoirs, les canalisations et les soupapes.
- g) Le système **doit** assurer une isolation et un chauffage adéquats grâce à la mise en circulation de liquides chauffés au moyen d'un appareil de chauffage alimenté au diesel, afin d'empêcher l'eau et la mousse de geler dans les réservoirs, les canalisations, le canon et les soupapes.
- h) Il **doit** permettre le fonctionnement du véhicule et des systèmes de lutte contre les incendie pendant au moins deux heures, à -40 °C, lorsque le véhicule est totalement opérationnel et que son moteur tourne.

3.17 Système électrique

- a) Le véhicule **doit** comporter un système électrique conforme à la norme NFPA 1901.
- b) Le câblage du système **doit** être protégé par des passe-câbles isolants lorsqu'il traverse du métal.
- c) Un alternateur **doit** être fourni.
- d) Les batteries **doivent** être montées à un endroit accessible, protégé et aéré.
- e) Elles **doivent** présenter une capacité nominale supérieure au courant consommé dans les conditions de fonctionnement établies.
- f) Des bornes de bloc d'alimentation de secours de batterie/une prise auxiliaire protégés **doivent** être installés à un endroit accessible.
- g) Un interrupteur de déconnexion principal **doit** être installé à un endroit accessible depuis le sol.

3.17.1 Groupe électrogène

- a) Le véhicule **doit** comporter un tel groupe d'une capacité minimale de 8 kW.
- b) Si le groupe est alimenté par le même réservoir de carburant que le véhicule, il ne **doit** pas pouvoir fonctionner lorsque le niveau du carburant est sous le quart (le cas échéant).
- c) Le groupe **doit** être fourni avec un télécommande de démarrage/d'arrêt installé dans la cabine.
- d) Un panneau d'instruments indiquant la tension, la fréquence, l'intensité et le nombre d'heures de fonctionnement **doit** être fourni.
- e) Le panneau **doit** être bien visible depuis l'ouverture de l'écouille du groupe.
- f) Le groupe **doit** avoir été éprouvé à 100 % de sa tension nominale pendant au moins deux heures, conformément au chapitre 4-13 de la norme NFPA 1901, et ce, sans fonctionnement de la pompe en cours d'essai.

3.17.2 Prises

- a) Trois prises doubles de 120 V en c.a. et de 20 A à revêtements à l'épreuve des intempéries **doivent** être installées aux endroits suivants :
 - i. une prise **doit** être installée sur le côté arrière gauche du véhicule;
 - ii. une prise **doit** être installée sur le côté arrière droit du véhicule;
 - iii. une prise **doit** être installée à l'arrière du véhicule.
- b) Les prises **doivent** d'un type NEMA L5-20R à trois fils et à mise à la terre.
- c) L'intensité et la tension de sortie de chacune d'elles **doit** être clairement marquée.

3.18 Câble électrique et dévidoir

- a) Un dévidoir à câble électrique jaune de sécurité de 45 m (150 pi) **doit** être fourni.
- b) Le dévidoir **doit** être câblé dans le système de production et raccordé à un disjoncteur de 20 A.
- c) La prise du câble **doit** être conforme à la norme NEMA L5-20R.
- d) Le câble **doit** être fourni avec une butée réglable et une boîte de jonction composée de quatre (4) prises doubles.
- e) Le dévidoir **doit** être doté d'un moteur d'enroulement électrique de 12 ou 24 V en c.c. dont l'interrupteur se trouve à côté du dévidoir.
- f) Le dévidoir **doit** présenter un dispositif qui l'empêche de tourner lorsqu'il se trouve en position de rangement.
- g) Le dévidoir **doit** comporter un dispositif qui permet de dérouler le câble sans en entraîner l'usure.

3.19 Feux et éclairage autres que ceux d'urgence

- a) Dans la mesure du possible, ces feux **doivent** tous consister en des DEL.
- b) Deux (2) projecteurs **doivent** être fournis.
- c) Les projecteurs **doivent** être fournis avec une tige télescopique en aluminium anodisé qui comporte une lampe.
- d) Les projecteurs **doivent** être fournis avec un interrupteur à faible tension monté sur le tableau de bord de la cabine, à portée du conducteur et de l'officier.
- e) Chacun d'eux **doit** produire 20 000 lumens.
- f) Deux (2) projecteurs de toit à faible intensité et à profil bas **doivent** être fournis.
- g) Les projecteurs de toit **doivent** être câblés dans le système de production et interrupteur accessible depuis les sièges du conducteur et de l'officier.
- h) Un feu effet rotatif de couleur ambre **doit** être fourni sur le toit de la cabine.

3.20 Feux extérieurs d'avertissement et d'urgence

- a) Ces feux **doivent** être conformes à la norme NFPA 1901.
- b) Ils **doivent** tous consister en des DEL.
- c) Leurs commandes **doivent** toutes être accessibles depuis les sièges du conducteur et de l'officier.

3.20.1 Le système d'éclairage d'urgence **doit** être doté d'un système de contrôle de toutes les lumières d'urgences.

3.21 Peinture, décalcomanies, identification et finition

- a) Les lettres, les numéros et les marques du véhicule **doivent** être conformes à la norme NFPA 1901.

3.21.1 Peinture et finition

- a) Toutes les surfaces métalliques **doivent** être protégées.
- b) L'apprêt **doit** être de très bonne qualité et résistant à la corrosion (époxyde, etc.).
- c) La couleur **doit** être jaune lime AKZO SIKKENS FLNA 6051 ou d'un type équivalent.
- d) Les composants de châssis **doivent** être peints en noir; aucune surface chromée ne doit être peinte.
- e) L'intérieur de la cabine et le tableau de bord **doivent** être fini avec une matière non réfléchissante.

- f) Les canalisations et les fils non métalliques ne **doivent** pas être peints.
- g) Les plateformes de travail, les passerelles et les compartiments de rangement ne **doivent** pas être peints.

3.21.2 Décalcomanies

- a) Les marques **doivent** être disposées horizontalement sur les côtés du véhicule, sous l'axe longitudinal de la carrosserie, être principalement blanches, comporter des bords supérieurs et inférieurs rouges, ainsi que comporter un revêtement translucide de polyuréthane, autour du châssis.
- b) Les lettres **doivent** être de la police ARIAL BLOCK, avoir une taille propice au texte, aux endroits indiqués, et être conformes à la norme NFPA 1901.
- c) Elles **doivent** être rouges sur la couleur jaune exigée du véhicule.
- d) Elles **doivent** se composer d'un vinyle de très bonne qualité revêtu d'un polyuréthane translucide ou consister en un produit équivalent.
- e) Le numéro d'identification du véhicule **doit** figurer :
 - i. à l'avant du véhicule, selon une hauteur nominale de 100 mm à 150 mm (de 4 à 6 po);
 - ii. sur les côtés du véhicule, selon une taille propice à celle de la carrosserie et une hauteur minimale de 600 mm (24 po);
 - iii. sur le dessus du véhicule, selon une taille propice à celle du toit et une hauteur minimale de 24 po et de manière à ce que leur base pointe vers l'arrière du véhicule;
 - iv. à l'arrière du véhicule, selon une hauteur minimale de 150 mm (6 po).
- f) L'écusson du service d'incendie de la Défense nationale **doit** figurer sur les portières du conducteur et de l'officier, selon une taille et à un endroit propices à l'espace disponible.
- g) Le drapeau du Canada **doit** figurer de chaque côté du véhicule.
- h) Le logo de la Défense nationale **doit** figurer de chaque côté du véhicule.

3.21.3 Protection contre la corrosion

- a) Le véhicule et tous ses composants et sous-systèmes **doivent** être conçus et fabriqués de manière à en prévenir toute corrosion galvanique.
- b) Les matériaux servant à fabriquer le véhicule **doivent** résister aux dommages ou à toute détérioration attribuable à un nettoyage à l'eau chaude ou froide, à la vapeur ou aux détergents.
- c) Un revêtement commercial anticorrosion (Krown Rust Control, Rust Check, etc.) **doit** être appliqué sous le véhicule.

- d) Une décalcomanie et des documents de garantie relatifs au revêtement anticorrosion **doivent** être fournis avec le véhicule.

3.21.4 **Marques et étiquettes et plaques d'instruction et de mises en garde**

- a) Toutes les étiquettes d'identification, d'instruction et de mise en garde doivent être bilingues ou comporter des symboles internationaux conformes à la norme SAE J1362.
- b) Toutes les étiquettes d'identification, d'instruction et de mise en garde **doivent** être visibles par l'utilisateur.
- c) L'ensemble des instruments de mesure et des commandes **doivent** être étiquetés de manière permanente.

3.21.5 **Identification du véhicule**

- a) Le véhicule **doit** être fourni avec une plaque d'identification et d'information qui comporte tous les renseignements exigés selon le chapitre 4.2.5 de la norme NFPA 414 et qui est fixée de façon permanente à un endroit visible et protégé, dans la cabine.

3.22 **Équipement secondaire**

Le véhicule **doit** être fourni avec tout l'équipement suivant :

- a) une (1) section de tuyau revêtu de caoutchouc d'au moins 65 mm (2 1/2 po) de diamètre, aux fins de remplissage du réservoir;
- b) des clés tricoises propices aux raccords dont le véhicule est doté;
- c) une (1) clé de borne d'incendie ou toute clé nécessaire à l'utilisation d'un approvisionnement en eau local;
- d) un outil de perforation de fuselage/d'application d'agent;
- e) des cales de roue appropriée;
- f) une corde utilitaire de 30,5 m (100 pi);
- g) une hache de sauvetage de 2,3 kg (5 lb);
- h) une hache d'incendie de 3,6 kg (8 lb);
- i) un pied-de-biche de 2,3 kg (5 lb);
- j) une couverture résistante au feu;
- k) un coupe-boulons d'au moins 610 mm (24 po);
- l) un outil d'effraction polyvalent;
- m) deux (2) lampes de poche à DEL et à sûreté intrinsèque incluant chargeur;

- n) deux (2) outils de coupage d'harnais;
- o) un outil d'accrochage, de saisie ou de récupération;
- p) une trousse de premiers soins;
- q) un marteau de 1,8 kg (4 lb);
- r) deux (2) planches dorsales.

3.23 Compartiments de rangement

- a) Le véhicule **doit** comporter de tels compartiments à l'épreuve des intempéries.

3.23.1 Conception des compartiments de rangement

- a) Les compartiments de carrosserie **doivent** se composer d'un alliage résistant à la corrosion.
- b) Le fond et les tablettes des compartiments **doivent** être assez épais et soutenus pour supporter l'équipement prévu sans se déformer.
- c) Le fond des compartiments **doit** comporter une tablette coulissante dont la capacité maximale de 226 kg (500 lb) figure sur une étiquette.
- d) Le volume des compartiments **doit** être maximisé selon l'espace disponible sur le véhicule.
- e) Les compartiments **doivent** être munis de supports accessibles destinés à tous les équipements divers énumérés dans la présente description d'achat et conçus pour les immobiliser dans toutes les conditions d'exploitation du véhicule.
 - i. Des compartiments de bouteille horizontaux **doivent** être installés pour assurer la fixation et le transport d'au moins quatre (4) bouteilles d'ARA contenant 60 min d'air sous pression.
 - ii. On **doit** assurer un rangement aux fins de deux (2) planches dorsales.
 - iii. On **doit** assurer un rangement en tubes pour deux (2) gaffes.
- f) Les compartiments **doivent** être aérés et drainés (eau).
- g) L'ensemble des jonctions ou des câbles électriques se trouvant dans les compartiments **doivent** être protégés contre tout endommagement causé par le rangement de l'équipement.
- h) Les portes des compartiments **doivent** assurer un accès au personnel qui porte des gants.
- i) Les compartiments **doivent** être équipés de tapis de compartiment.
- j) Les compartiments **doivent** comporter des bandes de DEL internes qui sont automatiquement activées ou désactivées lorsque les portes sont ouvertes ou fermées.
 - i. Les DEL **doivent** être raccordées à un interrupteur installé dans la cabine.

- ii. Un voyant clignotant rouge d'ouverture de porte à avertisseur sonore **doit** être installé à un endroit visible depuis le siège du conducteur.
- iii. Le voyant d'ouverture de porte **doit** être raccordé au frein de stationnement, afin d'en prévenir le clignotement pendant l'entretien du véhicule et des opérations.

3.23.2 Rangement d'équipement divers

- a) La carrosserie du véhicule **doit** présenter des compartiments d'équipement qui sont fermés, résistants aux intempéries et fabriqués conformément à la norme NFPA 1901.
- b) Les compartiments **doivent** être conçus de manière à maximiser l'espace disponibles, comporter des portes-rideaux.

3.23.3 Rangement des tuyaux (incendie, etc.)

La carrosserie du véhicule **doit** être dotée d'un rangement destiné aux tuyaux, conformément à la norme NFPA 1901.

4. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ

4.1 Manuels relatifs au véhicule

Tous les manuels dans lesquels on décrit l'équipement, dont tous les sous-systèmes, ainsi qu'explique le fonctionnement, l'entretien et la réparation de celui-ci, **doivent** être fournis conformément à la norme NFPA 1901.

4.1.1 Manuels de l'utilisateur

- a) Ces manuels **doivent** être bilingues (français/anglais).
- b) Ils **doivent** comprendre des instructions concernant l'utilisation sûre du véhicule.
- c) Ils **doivent** comprendre des instructions concernant l'entretien (lubrification, etc.) et les vérifications que l'utilisateur doit effectuer quotidiennement.
- d) Ils **doivent** comprendre des mises en garde de sécurité.
- e) Ils **doivent** traiter des signaux manuels pertinents.

4.1.2 Manuels relatifs aux pièces

- a) Le ou les manuels relatifs aux pièces **doivent** être rédigés en anglais (ou être bilingues idéalement).
- b) Ils **doivent** comprendre des illustrations sur lesquelles sont numérotés tous les composants du véhicule, dont l'équipement et les accessoires fournis conformément au contrat.
- c) Ils **doivent** comprendre une liste dans laquelle figurent le numéro du fabricant d'origine, le nom et une brève description de toutes les pièces cataloguées.

- d) Ils **doivent** comprendre un renvoi du numéro du fabricant d'origine à la bonne illustration et au bon numéro de pièce.
- e) Ils **doivent** comprendre une représentation des étiquettes et des mises en garde bilingues touchant l'équipement.

4.1.3 **Manuel d'entretien**

- a) Celui-ci **doit** être rédigé en anglais (ou être bilingue idéalement).
- b) Il **doit** comprendre un guide de dépannage montrant les étapes à suivre et les essais à exécuter pour déterminer la cause exacte d'un problème, ainsi que les étapes de résolution du problème.
- c) Il **doit** comprendre une liste des tolérances, des couples, des volumes de fluide et des outils spéciaux (dont les numéros de pièce).
- d) Il **doit** fournir l'information nécessaire au désassemblage et à l'assemblage des systèmes et des composants du véhicule.
- e) Il **doit** comprendre une liste des outils spéciaux, conformément à 4.3.4.
- f) Il **doit** comprendre des schémas des canalisations du véhicule, du moteur, des composants du groupe motopropulseur, de la pompe d'incendie et du panneau d'utilisateur de la pompe.
- g) Il **doit** comprendre des diagrammes de câble électrique montrant clairement le passage du ou des circuits électriques du fabricant et leur connexion avec le système électrique (multiplex) du fabricant d'origine, dans la cabine et le châssis.

4.1.4 **Livraison des manuels au responsable technique**

- a) Des échantillons de manuel **doivent** être soumis à l'approbation du responsable technique avant la livraison du véhicule, et ce, pour chaque modèle ou sous-système. Les échantillons ne seront pas rendus à l'entrepreneur. Le responsable technique présentera son approbation ou des commentaires sur les manuels dans les 30 jours suivant leur soumission.
- b) Un (1) ensemble complet de manuels approuvés (manuels de l'utilisateur, d'entretien et des pièces) **doit** être fourni en format électronique au responsable technique.

4.1.5 **Livraison des manuels avec le véhicule**

- a) Un (1) ensemble complet de manuels (manuels de l'utilisateur, d'entretien et des pièces) **doit** être joint à chaque véhicule livré à chacun des emplacements établis.
- b) Les manuels **doivent** être produits en format électronique.

4.1.6 **Format électronique**

- a) Les exemplaires approuvés des manuels en format électronique **doivent** être livrés sur CD/DVD-ROM.

- b) Aucun CD/DVD-ROM ne **doit** consister en un fichier PDF verrouillé qui ne permet aucune recherche ni exiger une installation, un mot de passe et/ou une connexion à Internet pour être consulté.

4.1.7 **Manuels provisoires**

- a) Si aucun manuel approuvé n'est disponible au moment de la livraison de l'équipement, on **doit** livrer avec l'équipement des manuels sur lesquels « Provisoire » a été marqué.
- b) L'entrepreneur **doit** livrer des manuels substitutifs à tous les emplacements établis où des manuels provisoires ont été expédiés.

4.1.8 **Compléments de manuel**

- a) L'entrepreneur **doit** fournir des compléments des manuels de l'utilisateur, d'entretien et des pièces, afin d'assurer le soutien d'équipements qui ont installés par un ou des détaillants, mais qui ne sont pas traités dans les manuels du véhicule.
- b) Ces compléments **doivent** être livrés conformément aux sections 4.1.4 et 4.1.5.

4.1.9 **Droits de traduction et de reproduction**

- a) Le gouvernement du Canada **doit** pouvoir se réserver le droit de traduire et de reproduire, en tout ou en partie, pour son usage exclusif, les publications fournies, y compris les trousseaux de formation livrées dans le cadre de l'entente contractuelle.

4.1.10 **Changements apportés aux manuels**

- a) Au cours de la période du contrat, les modifications à l'équipement qui touchent le contenu des manuels **doivent** se refléter dans une révision des versions électronique et papier des manuels.
- b) Les modifications apportées aux manuels **doivent** être conformes aux mêmes exigences de format et de présentation que les manuels originaux approuvés.
- c) Une version électronique révisée des manuels **doit** être envoyée au responsable technique par l'entrepreneur.

4.2 **Lettre de garantie**

- a) La lettre de garantie **doit** inclure la liste de tous les fournisseurs de services de garantie canadiens désignés qui honoreront la garantie de l'équipement et des équipements (le cas échéant) acquis dans le cadre du présent contrat, y compris le nom de la personne-ressource et le numéro de téléphone de chaque fournisseur de services de garantie.
- b) La lettre de garantie **doit** comprendre les garanties supplémentaires visant les sous-systèmes et une copie de la lettre de garantie bilingue provenant du fabricant d'origine de chaque sous-système.
- c) La lettre de garantie **doit** comprendre la période de garantie négociée dans le contrat.

- d) La lettre de garantie **doit** comprendre les coordonnées, le nom et le numéro de téléphone de l'entrepreneur aux fins de soutien de la garantie.

4.2.1 **Remise de la lettre de garantie**

- a) L'entrepreneur **doit** fournir une lettre de garantie bilingue au responsable technique et avec chaque véhicule. Si le responsable technique exige que la lettre de garantie soit présentée dans le format du MDN, il remettra à l'entrepreneur un modèle dudit format.

4.3 **Autres produits livrables de SLI à remettre au responsable technique**

4.3.1 **Sommaire des données**

- a) Pour chaque marque, modèle et configuration du véhicule, l'entrepreneur **doit** fournir une fiche technique bilingue qui est fondée sur le gabarit fourni par le responsable technique et dans laquelle on résume les données, ainsi que présente une photographie du véhicule.

4.3.2 **Photographies**

- a) L'entrepreneur **doit** fournir des photographies en couleurs, prises devant un fond neutre, au format numérique JPEG, selon une résolution d'au moins 10 mégapixels.
- b) Une vue avant gauche des trois quarts de l'unité complète **doit** être fournie.
- c) Une vue des trois quarts arrière droits de l'unité complète **doit** être fournie.

4.3.3 **Dessin des dimensions**

- a) Un croquis du devant et d'un des côtés du véhicule montrant les dimensions de ce dernier **doit** être fourni. Des croquis de brochure sont acceptables.

4.3.4 **Liste des outils spéciaux**

L'entrepreneur **doit** fournir une liste des tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien et à la réparation du véhicule. La liste **doit** inclure :

- a) le nom des outils;
- b) le numéro de pièce de l'entrepreneur;
- c) le numéro de pièce du fabricant d'origine;
- d) une quantité recommandée par lieu de livraison;
- e) un prix unitaire;
- f) une unité de livraison.

4.3.5 Liste des pièces de rechange pour l'entretien préventif

L'entrepreneur **doit** fournir une liste des pièces requises pour effectuer l'entretien préventif du système pendant 12 mois. La liste **doit** inclure :

- a) le nom des pièces;
- b) le numéro de pièce de l'entrepreneur;
- c) le numéro de pièce du fabricant d'origine;
- d) le numéro de code d'approvisionnement OTAN (NCAGE) ou le nom et l'adresse du fabricant;
- e) le numéro de nomenclature de l'OTAN (NNO), s'il est connu;
- f) la quantité par équipement;
- g) la quantité recommandée;
- h) un prix unitaire;
- i) une unité de livraison.

4.3.6 Liste des pièces de rechange recommandées (LPRR)

L'entrepreneur **doit** fournir une liste des pièces de rechange requises pour entretenir le véhicule pendant 12 mois, période qui exclut celle de garantie. La liste **doit** inclure :

- a) le nom des pièces;
- b) le numéro de pièce de l'entrepreneur;
- c) le numéro de pièce du fabricant d'origine;
- d) le numéro de code d'approvisionnement OTAN (NCAGE) ou le nom et l'adresse du fabricant;
- e) le numéro de nomenclature de l'OTAN (NNO), s'il est connu;
- f) la quantité par équipement;
- g) la quantité recommandée;
- h) un prix unitaire;
- i) une unité de livraison.

4.3.7 Information de catalogage

- a) Cette information **doit** être conforme aux modalités du contrat figurant dans la clause B4061C du Guide des CUA, hormis au paragraphe 8.

- b) Sur demande, l'entrepreneur **doit** fournir toute l'information nécessaire au catalogage des pièces du véhicule. Le responsable technique demandera de l'information dans les 30 jours suivant la réception de la LPRR.
- c) L'entrepreneur **doit** fournir l'information dans les 60 jours suivant sa demande.
- d) L'entrepreneur **doit** fournir le numéro de série des composantes majeure.

4.4 Rappels de sécurité et données d'entretien

- a) Des rappels de sécurité et des bulletins techniques du fabricant ou l'équivalent **doivent** être fournis au responsable technique et expédiés aux points de livraison finale de manière continue et pendant toute la durée de vie du véhicule ou pendant au moins 10 ans.

4.5 Formation

4.5.1 Formation du personnel d'entretien

- a) L'entrepreneur **doit** donner un cours d'entretien.
- b) Le cours **doit** être donné aux points de livraison et être disponible dans les deux langues officielles.
- c) Il **doit** durer au moins deux (2) jours et permettre la formation d'au plus huit (8) membres du personnel d'entretien. Les dates finales des cours **doivent** être convenues avec le responsable technique.
- d) Un programme ou un plan de cours et un horaire **doivent** être disponibles aux fins d'examen quatorze (14) jours avant la date de début du cours.
- e) Après la formation, l'entrepreneur **doit** faire signer une *ATTESTATION DE FORMATION DU PERSONNEL D'ENTRETIEN* par un représentant du lieu de livraison. Le responsable technique fournira ce document en format électronique.

4.5.2 Plan de formation du personnel d'entretien

- a) Une formation de l'utilisateur, comme décrite en détail au point 4.5.3 ci-dessous, **doit** faire partie du plan.
- b) Les mesures de sécurité d'utilisation et de maintenance **doivent** faire partie du plan.
- c) L'entretien préventif, y compris les calendriers d'entretien (10 % du temps en classe) **doit** faire partie du plan.
- d) Le dépannage, les essais et les réglages (70 % du temps en classe) **doivent** faire partie du plan.
- e) Les outils et les équipements d'essai spéciaux **doivent** faire partie du plan.

4.5.3 Formation des utilisateurs

- a) L'entrepreneur **doit** donner un cours aux utilisateurs.

- b) Le cours **doit** être donné aux points de livraison et être disponible dans les deux langues officielles.
- c) Il **doit** durer au moins deux (2) jours et permettre la formation d'au plus douze (12) utilisateurs. Les dates finales des cours **doivent** être convenues avec le responsable technique.
- d) Un programme ou un plan de cours et un horaire **doivent** être disponibles aux fins d'examen trente (30) jours avant la date de début du cours.
- e) Le cours **doit** être donné par un instructeur qualifié qui connaît tous les aspects du véhicule de lutte contre les incendies et qui possède au moins trois (3) années d'expérience accumulées au cours des cinq (5) dernières années sur le véhicule en question ou un véhicule semblable.
- f) Après la formation, l'entrepreneur **doit** faire signer une *ATTESTATION DE FORMATION DU PERSONNEL D'ENTRETIEN* par un représentant du lieu de livraison. Le responsable technique fournira ce document en format électronique.

4.5.4 **Plan de formation des utilisateurs**

- a) Les mesures de sécurité d'utilisation et de maintenance **doivent** faire partie du plan.
- b) Les caractéristiques de fonctionnement du véhicule **doivent** faire partie du plan.
- c) Les procédures d'utilisation du véhicule **doivent** faire partie du plan.
- d) Les procédures à suivre avant le démarrage et après l'arrêt du véhicule **doivent** faire partie du plan.
- e) Les procédures d'entretien quotidiennes/hebdomadaires que les utilisateurs doivent suivre **doivent** faire partie du plan.
- f) Chaque utilisateur **doit** pouvoir se pratiquer à utiliser le véhicule pendant au moins deux (2) heures.

4.5.5 **Documents de formation**

- a) Des documents de formation français **doivent** être fournis à chaque participant se trouvant au Québec.
- b) Les documents **doivent** comprendre une liste des sujets abordés.
- c) Ils **doivent** inclure un calendrier approximatif indiquant quand les sujets seront traités et combien de temps est prévu pour chaque sujet.
- d) On **doit** y énumérer tous les ouvrages de référence.
- e) Les documents **doivent** permettre de consulter tous les ouvrages de référence utilisés.

4.5.6 **Vidéo de formation**

- a) Une vidéo bilingue de formation des utilisateurs **doit** être fournie.

- b) La vidéo **doit** être employée lors de la formation initiale et sera conservée par le MDN lors de formations de recyclage.
- c) Elle **doit** porter sur tous les aspects indiqués au paragraphe 4.5.3.
- d) Elle **doit** être interactive et de très bonne qualité (résolution d'au moins 1600 pixels sur 720).
- e) Elle **doit** comprendre des leçons subdivisées en sections d'au plus 15 min que l'on peut sélectionner.
- f) Elle **doit** se trouver sur un CD/DVD-ROM.
- g) Elle ne **doit** pas nécessiter une installation, un mot de passe et/ou une connexion à Internet.