

**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 0A1 / Noyau 0A1**  
**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**  
**Industrial Vehicles & Machinery Products Division**  
**11 Laurier St./11, rue Laurier**  
**7B1, Place du Portage, Phase III**  
**Gatineau**  
**Québec**  
**K1A 0S5**

|   |  |
|---|--|
| <b>Title - Sujet</b><br>Chariot élévateur à fourche   |  |
| <b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b><br>W8476-144678/A  | <b>Amendment No. - N° modif.</b><br>002  |
| <b>Client Reference No. - N° de référence du client</b><br>W8476-144678   | <b>Date</b><br>2013-09-30  |
| <b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b><br>PW-\$\$HS-597-63388  |  |
| <b>File No. - N° de dossier</b><br>hs597.W8476-144678   | <b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>   |
| <b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b><br><b>at - à 02:00 PM</b><br><b>on - le 2013-10-08</b>  | <b>Time Zone</b><br><b>Fuseau horaire</b><br>Eastern Daylight Saving<br>Time EDT |
| <b>F.O.B. - F.A.B.</b><br><b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/> |  |
| <b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b><br>Bourassa, Chantal  | <b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b><br>hs597                                      |
| <b>Telephone No. - N° de téléphone</b><br>(819) 956-6763 ( )  | <b>FAX No. - N° de FAX</b><br>(819) 956-5227                                     |
| <b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b><br><b>Destination - des biens, services et construction:</b>   |  |

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

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

Cette modification a pour but de fournir les questions et réponses suivantes traduites de l'anglais vers le français et de remplacer la description d'achat datée du 13 septembre 2013 par la description d'achat datée du 30 septembre 2013 ci-jointe.

1) Questions et Réponses:

**Question 1:**

Pouvez-vous demander au client si une longueur de 6,10 mètres serait acceptable au lieu de 5,5 mètre?

**Réponse 1 :**

Oui, une longueur hors tout de 6,10 mètres serait acceptable mais la hauteur hors tout sera modifiée à 102 pouces.

**Question 2:**

3.19 Revêtement vert armée

Vous demandez que toutes les surfaces métalliques intérieures et extérieures du véhicule et de l'équipement installé doivent être peintes conformément à la version la plus récente du STANAG 4360 de l'OTAN ou aux prescriptions standard en matière de revêtement résistants aux agents chimiques (RRAC), à l'exclusion des composants et du matériel fourni par le gouvernement (MFG) non modifiés, des pneus, des surfaces de verre, du câblage, des plaques signalétiques et des tissus.

Pourquoi faut-il peinturé l'intérieur de la cabine si la plupart des composants à l'intérieur de la cabine sont recouvertes de tissu?

Il y a quelques années, nous avons fourni au MDN un véhicule peinturé au RRAC et on nous a avisés que nous pouvions laisser les composants peintes en noir (couleur de fabrication).

**Réponse 2 :**

Cette exigence est requise par l'utilisateur de cet équipement.

**Question 3 :**

Pour quelle raison doit-on peinturé le moteur et l'intérieur du compartiment du moteur? L'unité est munie d'un moteur diesel du fabricant d'équipement d'origine. Mettre une autre couche de peinture au-dessus la couche de peinture originale pourrait boucher les dispositifs de ventilation et les connexions électriques et pourrait augmenter la température de fonctionnement du moteur à un niveau plus élevé que celle spécifiée par le fabricant du moteur. Le compartiment du moteur est muni d'un capot et le moteur n'est pas visible à moins d'enlever le capot. Si le système d'échappement (tuyaux

d'échappement, silencieux) est monté à l'extérieur du compartiment du moteur, doit-on le peindre RRAC?

**Réponse 3 :**

À l'exception des surfaces en métal à l'intérieur et à l'extérieur du compartiment du moteur, il n'est pas nécessaire de peindre le moteur d'un RRAC. En plus, il n'est pas nécessaire de peindre le système d'échappement d'un RRAC.

La section 3.19 g) à la page 19 de la description d'achat sera rayée et la section 3.8.1 d) sera ajoutée à la page 15.

**Question 4 :**

Le terme <<tissus>> représente quoi?

**Réponse 4 :**

Tissus représente tous les composants qui ne sont pas métalliques - exemple : composants en fibre de verre et en caoutchouc.

**Question 5 :**

À l'alinéa 3.5.1 Matériel de travail p) - vous spécifiez que toutes les surfaces de marche doivent être recouvertes d'un revêtement antidérapant rugueux afin d'assurer la sécurité du conducteur. Doit-on poser ce revêtement au-dessus ou dessous la peinture RRAC?

**Réponse 5 :**

Le revêtement antidérapant doit être posé au-dessus de la peinture RRAC.

**Question 6 :**

Le terme <<matériel fourni par le gouvernement>> (MFG) représente quoi?

**Réponse 6 :**

Selon la définition détaillée dans le Manuel d'administration des achats (MAA), daté juillet 2013, matériel fourni par le gouvernement représente tout matériel appartenant au MDN et fourni à l'entrepreneur afin qu'il puisse l'incorporer à l'équipement qui sera livré au MDN conformément aux exigences du contrat. Le MFG n'est pas prêté à l'entrepreneur parce qu'il ne sera pas retourné au MDN comme un article autonome.

- 2) Supprimer la Description d'achat datée du 13 septembre 2013 dans son entier.

Insérer la Description d'achat datée du 30 septembre 2013.

La modification apportée à la description d'achat a pour but de:

Les sections 3.4.3 a) et b) à la page 10 de la description d'achat devront être modifiées comme suit :

3.4.3 a) Une longueur d'au plus de 6 100 mm (240 pouces) à l'exclusion des bras de fourche/ ou des bras de fourche repliés;

3.4.3 b) Une hauteur totale d'au plus 2 590 mm (102 pouces);

Les sections 3.5.1 j) iii, iv, v et vi de la page 12 de la description d'achat devraient aussi être modifiées comme suit :

3.5.1 (j) Transportabilité par voie aérienne (C-130) - Le véhicule doit pouvoir être transporté dans le théâtre par un appareil cargo C-130. Le matériel doit répondre aux exigences suivantes :

iii le véhicule démonté pour son transport aérien doit avoir une hauteur maximale de 2 590 mm (102 pouces);

iv le véhicule démonté pour son transport aérien doit avoir une longueur maximale de 11 887 mm (468 pouces);

v le véhicule démonté pour son transport aérien doit avoir une largeur maximale de 2 667 mm (105 pouces);

vi la largeur maximale à l'extérieur des pneus doit être de 2 615 mm (103 pouces), les pneus étant gonflés à la pression normale prescrite;

**TOUTES LES AUTRES MODALITÉS ET CONDITIONS DEMEURENT INCHANGÉES.**

**Équipement de manutention de marchandises des Forces  
canadiennes**

**DESCRIPTION DE L'ACHAT (DA) D'UN CHARIOT ÉLEVATEUR À  
FOURCHE DE MANUTENTION DE MARCHANDISES À MÂT  
RÉTRACTABLE, DE MODÈLE MILITAIRE, À MOTEUR DIESEL, POUR  
TERRAIN ACCIDENTÉ, AÉROTRANSPORTABLE**

30 Septembre 2013

BPR/OPI : DAPVS 4/DSVPM 4  
Quartier général de la Défense nationale/ National Defence  
Headquarters  
Édifice Major General George R. Pearkes Building  
Ottawa, Ontario  
K1A 0K2

---

Issued on Authority of the Chief of the Defence Staff  
Publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de la Défense

---

**TABLE DES MATIÈRES**

|       |   |       |    |
|-------|---|-------|----|
| 1.    | PORTÉE                                    | ----- | 4  |
| 1.1   | Portée                                    | ----- | 4  |
| 1.2   | Instructions                              | ----- | 4  |
| 1.3   | Définitions                               | ----- | 4  |
| 1.4   | Tableau sommaire des exigences            | ----- | 5  |
| 2.    | DOCUMENTS APPLICABLES                     | ----- | 6  |
| 2.1   | Documents fournis par le gouvernement     | ----- | 6  |
| 2.2   | Autres publications                       | ----- | 6  |
| 3.    | EXIGENCES                                 | ----- | 7  |
| 3.1   | Modèle standard                           | ----- | 7  |
| 3.2   | Conditions d'utilisation                  | ----- | 7  |
| 3.2.1 | Conditions climatiques                    | ----- | 7  |
| 3.2.2 | Terrain                                   | ----- | 7  |
| 3.3   | Normes de sécurité                        | ----- | 8  |
| 3.3.1 | Niveau de bruit                           |       |    |
| 3.3.2 | Stabilité                                 | ----- | 8  |
| 3.3.3 | Maintenabilité                            | ----- | 8  |
| 3.3.4 | Ergonomie et sécurité                     | ----- | 8  |
| 3.3.5 | Cote de sécurité « DS »                   | ----- | 8  |
| 3.4   | Rendement                                 | ----- | 8  |
| 3.4.1 | Rendement du véhicule                     | ----- | 8  |
| 3.4.2 | Rendement du chariot élévateur à fourches | ----- |    |
|       | 10  |       |    |
| 3.4.3 | Dimensions                                | ----- | 11 |
| 3.5   | Équipement                                | ----- | 11 |
| 3.5.1 | Matériel de travail                       | ----- | 11 |
| 3.6   | Poste du conducteur                       | ----- | 15 |
| 3.7   | Châssis                                   | ----- | 16 |
| 3.8   | Moteur                                    | ----- | 16 |
| 3.8.1 | Composants du moteur                      | ----- | 16 |
| 3.8.2 | Réservoir(s) de carburant                 | ----- | 16 |
| 3.8.3 | Aides au démarrage par temps froid        | ----- | 17 |
| 3.9   | Transmission                              | ----- | 18 |
| 3.9.1 | Système à traction intégrale              | ----- | 18 |
| 3.10  | Système de freinage                       | ----- | 18 |

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.11   | Direction -----   | 18 |
| 3.12   | Roues, jantes et pneus -----                                      | 19 |
| 3.13   | Commandes -----   | 19 |
| 3.14   | Instruments -----   | 19 |
| 3.15   | Système électrique militaire -----                                | 19 |
| 3.16   | Système d'éclairage militaire -----                               | 20 |
| 3.17   | Circuits hydrauliques -----                                       | 21 |
| 3.18   | Lubrifiants et liquides hydrauliques -----                        | 21 |
| 3.19   | Revêtement vert armée -----                                       | 21 |
| 3.19.1 | REGISTRE DES RRAC -----   | 23 |
| 3.20   | Marquage -----  | 23 |
| 4.     | SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ (SLI) -----                            | 24 |
| 5.     | ASSURANCE DE LA QUALITÉ -----                                     | 24 |
| 5.1    | Exigences relatives au système d'assurance de la<br>qualité ----- | 24 |
| 5.2    | Vérification du rendement -----                                   | 24 |
| 6.     | CONDITIONS DE LIVRAISON -----                                     | 24 |

**ANNEXE A : Exigences relatives au soutien logistique intégré  
(SLI)**

---

## 1. PORTÉE

1.1 **Portée** - La présente description d'achat porte sur les exigences visant un chariot élévateur à fourche de manutention de marchandises à mât rétractable, de modèle militaire, à moteur diesel, pour terrain accidenté.

1.2 **Instructions** - Les instructions qui suivent ont trait à la présente description d'achat.

- a) Les exigences, qui sont identifiées par les mots **doit, devra, doivent et devront**, sont obligatoires. Aucun écart à cette règle ne sera autorisé.
- b) Les exigences qui sont précisées par le verbe « **devoir**<sup>e)</sup> » sont également obligatoires. Le responsable technique examinera les substitutions ou solutions de rechange aux fins d'acceptation à titre d'équivalents.
- c) Les exigences précisées par tout autre verbe définissent des actions exécutables par le Canada et ne constituent pas une obligation de la part de l'entrepreneur.
- d) Là où les verbes « **devoir** » et « **devoir**<sup>e)</sup> » ne sont pas utilisés, l'information est fournie uniquement à titre indicatif.
- e) Dans le présent document, le verbe « fournir » doit être compris comme « fournir et installer ».
- f) Là où un certificat technique est exigé, une copie du certificat ou une preuve de conformité acceptable doit être remise sur demande.
- g) Le système de mesures métrique doit être utilisé pour les présentes exigences. Les autres mesures sont données à titre indicatif et il n'est donc pas nécessaire que leur conversion soit exacte.
- h) Les dimensions dites nominales doivent être considérées comme approximatives. Les dimensions nominales sont utilisées pour désigner la grandeur d'un matériau ou d'un produit aux fins de vente sur le marché, mais elles diffèrent des dimensions réelles.

1.3 **Définitions** - Les définitions qui suivent ont trait à l'interprétation de la présente description d'achat.

- a) « Responsable technique » - L'agent du gouvernement responsable du contenu technique de l'exigence.
- b) « Équivalent » - Une norme, un moyen ou un type d'élément qui, aux yeux du responsable technique, respecte les exigences du point de vue de la forme, de la correspondance, de la fonction et du rendement.



- c) « Preuve de conformité » - La preuve de conformité est un document non modifié, tel qu'une brochure et/ou de la documentation technique et/ou un rapport d'essai d'un tiers provenant d'un établissement d'essai reconnu au niveau national et/ou international, et/ou un rapport généré par un logiciel d'un tiers reconnu au niveau national et/ou international. Le document doit contenir de l'information détaillée concernant chaque exigence et/ou spécification sur le rendement. Si un document présenté à titre de preuve de conformité ne couvre pas toutes les exigences et/ou spécifications sur le rendement, ou si aucun document de cette nature n'est disponible, ou si des modifications ou une adaptation de l'équipement d'origine sont requises pour l'atteinte des exigences et/ou spécifications sur le rendement, l'entrepreneur doit présenter un certificat d'attestation (document distinct) signé par l'ingénieur principal représentant le fabricant de l'équipement d'origine (FEO) et décrivant en détail les modifications et la méthode employée pour atteindre les exigences et/ou spécifications. Le certificat doit décrire en détail toutes les exigences et/ou spécifications sur le rendement requises pour justifier la conformité. Un certificat peut être fourni pour une seule des exigences et/ou spécifications sur le rendement ou toutes.
- d) « Représentant de l'assurance de la qualité » - L'agent du gouvernement chargé de veiller à ce que le matériel et les services fournis par l'entrepreneur soient conformes aux exigences précisées.

1.4 **Tableau sommaire des exigences** - Les véhicules visés par la présente description d'achat sont représentés sous forme de configurations. Le tableau qui suit indique les rendements et les dimensions exigés pour chacun des modèles et l'alinéa qui y est associé.

| CARACTÉRISTIQUE                                  | ALINÉA  | UNITÉS | MODÈLE |   |
|--|---------|--------|--------|---|
|  |         |        | A      | B |
| CHARGE NOMINALE AVEC CENTRE DE LA CHARGE À 24 PO | 3.4.2a) | kg     | 4 082  |   |
|  |         | lb     | 9 000  |   |
| HAUTEUR DE LEVAGE AVEC CHARGE NOMINALE           | 3.4.2a) | mm     | 4 500  |   |
|  |         | po     | 177    |   |
| CHARGE AVEC MÂT PARTIELLEMENT ALLONGÉ            | 3.4.2b) | kg     | 2 041  |   |
|  |         | lb     | 4 500  |   |
| PORTÉE DU MÂT À L'AVANT                          | 3.4.2c) | mm     | 6 096  |   |
|  |         | po     | 240    |   |

|  |         |       |       |  |
|--|---------|-------|-------|--|
| CHARGE AVEC MÂT ALLONGÉ À L'AVANT            | 3.4.2d) | kg    | 1 000 |  |
|  |         | lb    | 2 204 |  |
| HAUTEUR DE LEVAGE AVEC MÂT ALLONGÉ À L'AVANT | 3.4.2e) | mm    | 9 753 |  |
|  |         | po    | 384   |  |
| HAUTEUR TOTALE                               | 3.4.3b) | mm    | 2 692 |  |
|  |         | po    | 106   |  |
| DÉPLACEMENT TRANSVERSAL                      | 3.5.1d) | mm    | 102   |  |
|  |         | po    | 4     |  |
| SIÈGE À SUSPENSION                           | 3.6b)   | -     | ✓     |  |
| CLIMATISEUR                                  | 3.6d)   | -     | ✓     |  |
| CONTENANCE DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT       | 3.8.2a) | heure | 8     |  |
| AIDE AU DÉMARRAGE PAR TEMPS FROID            | 3.8.3   | -     | ✓     |  |
| PEINTURE VERT ARMÉE                          | 3.19    | -     | ✓     |  |
| FORMATION DU CONDUCTEUR                      | A.7     | -     | ✓     |  |
| FORMATION DU PERSONNEL DE MAINTENANCE        | A.8     | -     | ✓     |  |
| DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENT                | A.9     | -     | ✓     |  |

## 2. DOCUMENTS APPLICABLES

### 2.1 Documents émis par le gouvernement - SANS OBJET

- 2.2 Autres publications - Les documents cités ci-après font partie intégrante de la présente description d'achat. Lorsqu'ils sont disponibles, les sites Web des organisations sont indiqués. Les documents exécutoires sont ceux en vigueur à la date de fabrication. Les sources sont celles indiquées ci-dessous :

**SAE Handbook (Manuel des normes SAE)**  
Society of Automotive Engineering Inc.,  
400 Commonwealth Drive,  
Warrendale, Pennsylvanie, 15096  
<http://www.sae.org>

**Annuaire**  
Tire and Rim Association Inc.  
175 Montrose West Avenue, Suite 150  
Copley, Ohio, 44321  
<http://www.us-tra.org/traHome.htm>

---

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| C-01-100-100/AG-005             | Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées                         |
| C-04-007-005/AG-000             | Military Guide for Selection of Lubricants, Power Transmission Fluids and Corrosion Preventatives for use in Land Equipment Systems |
| D-01-100-214/SF-000             | Preparation of Provisioning Documentation   |
| D-01-100-200/SF-015             | Preparation of Data Summaries for Standard Military Pattern Vehicles and Equipment  |
| Norme CAN/CGSB-3.24-2012        | Carburéacteur d'aviation (Grade militaire F-34)   |
| Fed-Std-595B                    | Colors Used in Government Procurement   |
| Mil-DTL-64159 type II           | Waterborne Polyurethane CARC  |
| TTC-C-490, Type III             | Cleaning Method of Ferrous Surfaces and Pretreatment for Organic Coatings   |
| MIL-DTL-64159, Type II          | CARC Topcoat  |
| MIL-PRF-22750 (la plus récente) | Epoxy Topcoat   |
| STANAG 1135 (la plus récente)   | Inter-changeability of Fuels, Lubricants and Associated Products used by the Armed Forces of the North Atlantic Treaty Nations      |

### 3. EXIGENCES

#### 3.1 Modèle standard - Le véhicule et le matériel doivent :

- a) correspondre aux modèles les plus récents du fabricant et doivent démontrer qu'ils sont acceptés dans l'industrie comme en fait foi leur vente sur le marché depuis au moins 1 an, ou doivent être fabriqués par une société possédant une expérience d'au moins 5 ans dans la fabrication de matériel satisfaisant aux mêmes normes et règlements;
- b) faire l'objet de démonstrations et d'essais pour montrer que la capacité du véhicule et de ses systèmes satisfait aux exigences sur le rendement, décrites en détail au paragraphe 5.2;

- 
- c) être accompagnés, sur demande, des certificats techniques des fabricants originaux des principaux systèmes et ensembles d'équipement;
  - d) être conformes aux lois, aux règlements et aux normes de l'industrie en vigueur au Canada au moment de leur fabrication et qui régissent la fabrication, la sécurité et les niveaux de bruit et de pollution;
  - e) comporter des systèmes et des composants dont la capacité ne dépasse pas la capacité nominale publiée (dans les dépliants des produits ou des composants) ou être accompagnés d'une preuve de conformité.

### 3.2 Conditions d'utilisation

- 3.2.1 Conditions climatiques - Le véhicule et l'équipement fournis doivent fonctionner dans les conditions climatiques extrêmes au Canada et dans le monde, à des températures de -40 à 49 °C (-40 à 120 °F).
- 3.2.2 Terrain - Le chariot élévateur à fourche doit pouvoir être utilisé sur des planchers en béton rendus rugueux par l'utilisation et des surfaces revêtues extérieures détériorées et inégales pour empiler, désempiler et déplacer des fournitures générales dans et autour des entrepôts. Le véhicule doit pouvoir être utilisé hors route (p. ex., des chantiers de construction, des champs découverts, des fosses humides, des ornières, des pistes en terre battue, des secteurs d'entraînement militaire). Les opérations doivent pouvoir se dérouler à l'année sur des terrains recouverts de neige, de boue, de sable et de glace.

### 3.3 Normes de sécurité

- 3.3.1 Niveau de bruit - Le niveau de bruit du véhicule et de l'équipement doit respecter les exigences de la loi en matière de sécurité et de santé au travail, et ce, tant à l'intérieur du poste du conducteur qu'à l'extérieur du véhicule.
- 3.3.2 Stabilité - La stabilité du véhicule doit<sup>e)</sup> être conforme à la norme CSA B335.
- 3.3.3 Maintenabilité - Toutes les tâches de maintenance et de réparation doivent être faciles à exécuter au moyen d'un minimum d'outils spécialisés. Un homme du 95<sup>e</sup> percentile ou une femme du 5<sup>e</sup> percentile doit être en mesure d'accéder facilement, au moins à tous les éléments du câblage, des conduites de frein et de l'éclairage pour les déposer et les réparer. Aucun panneau d'accès ne doit être fixé de façon permanente (c.-à-d. aucune plaque rivée).

---

3.3.4 **Ergonomie et sécurité** - Le véhicule, le matériel et tous les systèmes et composants **doivent**

- a) être conçus pour faciliter toutes les tâches de réparation et d'entretien au moyen d'un minimum d'outils spécialisés. Un homme du 95<sup>e</sup> percentile ou une femme du 5<sup>e</sup> percentile **doit** être en mesure d'accéder facilement à tous les éléments du moteur, du câblage, du circuit de refroidissement et de chauffage de la transmission, des conduites de frein, ainsi qu'aux composantes électriques et hydrauliques pour en effectuer l'entretien préventif, la dépose et la réparation. Aucun panneau d'accès ne doit être fixé de façon permanente (c.-à-d. aucune plaque rivée);
- b) être sécuritaires et faciles à utiliser par un homme du 95<sup>e</sup> percentile ou une femme du 5<sup>e</sup> percentile, dans toutes les conditions d'utilisation;
- c) être équipés de mains courantes et de marches correctement positionnées à tous les points d'entrée et de sortie, de manière à accommoder un homme du 95<sup>e</sup> percentile ou une femme du 5<sup>e</sup> percentile, et ce, dans toutes les conditions d'utilisation;
- d) être équipés de dispositifs de sécurité comme des plaques d'avertissement et d'instruction, des planchers antidérapants et des boucliers thermiques où cela s'avère nécessaire pour assurer la sécurité du conducteur.

3.3.5 **Cote de sécurité « DS »** - Avant la livraison, le véhicule **doit**<sup>e)</sup> avoir été certifié conformément aux exigences « **DS** » de la norme UL 558. Une étiquette « **DS** » de type UL (laboratoires des assureurs) **doit**<sup>e)</sup> être apposée en permanence sur le véhicule.

3.4 **Rendement** - Le rendement **doit** être justifié au moyen d'une preuve de conformité.

3.4.1 **Rendement du véhicule** - Le véhicule **doit**

- a) atteindre une vitesse en marche avant de 30 km/h (18 mi/h) sur une surface de niveau et de 10 km/h (6,2 mi/h) en terrain accidenté, en condition légère;
- b) monter une pente de 35 p. 100 à une vitesse en marche avant d'au moins 2,4 km/h (1,5 mi/h), avec sa charge nominale maximale;
- c) monter transversalement une pente de 10 p. 100 à une vitesse en marche avant d'au moins 2,4 km/h (1,5 mi/h), avec sa charge nominale maximale;

- 
- d) monter transversalement une pente de 20 p. 100 à une vitesse en marche avant d'au moins 2,4 km/h (1,5 mi/h), en condition légère;
  - e) circuler dans de la boue ou de la neige non damée d'une épaisseur de 150 mm (6 pouces);
  - f) négocier un talus de 30 p. 100 avec la charge maximale placée sur les bras de la fourche abaissés, le centre de gravité vertical de la charge se trouvant à une hauteur d'au moins 750 mm (30 pouces) du sol.

3.4.2 **Rendement du chariot élévateur à fourche** - Les caractéristiques de rendement et les capacités nominales avec le centre de la charge à 600 mm (24 pouces) **doivent** être les suivantes :

- a) une charge nominale au moins égale à celle indiquée dans le tableau sommaire des exigences comme étant la « **CHARGE NOMINALE AVEC CENTRE DE LA CHARGE À 24 PO** », le mât et le tablier porte-fourche étant allongés à 1 200 mm (48 pouces) et les bras de la fourche étant à 1 200 mm (48 pouces) du sol. Les bras de la fourche **doivent** pouvoir soulever cette charge de la position de niveau jusqu'à une hauteur au moins égale à celle indiquée comme étant la « **HAUTEUR DE LEVAGE AVEC CHARGE NOMINALE** », sans abaissement du mât;
- b) une charge nominale au moins égale à celle indiquée dans le tableau sommaire des exigences comme étant la « **CHARGE AVEC MÂT PARTIELLEMENT ALLONGÉ** », le mât et le tablier porte-fourche étant allongés à 4 000 mm (158 pouces) et les bras de la fourche étant à 1 219 mm (48 pouces) du sol. Le chariot ***doit*** pouvoir soulever cette charge de la position de niveau jusqu'à une hauteur de 6 706 mm (264 pouces), sans abaissement du mât;
- c) une portée à l'avant au moins égale à celle indiquée dans le tableau sommaire des exigences comme étant la « **PORTÉE DU MÂT À L'AVANT** », le mât et le tablier porte-fourche étant allongés et les bras de la fourche étant à au moins 1 200 mm (48 pouces) du sol;
- d) un charge au moins égale à celle indiquée dans le tableau sommaire des exigences comme étant la « **CHARGE AVEC MÂT ALLONGÉ À L'AVANT** », le mât et le tablier porte-fourche étant allongés à au moins la « **PORTÉE DU MÂT À L'AVANT** » indiquée dans le tableau sommaire des exigences, et les bras de la fourche étant à 1,2 m (48 pouces) du sol. Les bras de la fourche ***doivent*** pouvoir soulever cette charge de la position de niveau jusqu'à une hauteur maximale au moins égale à celle indiquée dans le tableau sommaire des

---

exigences comme étant la « **HAUTEUR DE LEVAGE AVEC MÂT ALLONGÉ À L'AVANT** », sans abaissement du mât;

- e) une vitesse de levage des bras de la fourche en position rentrée d'au moins 23 mètres à la minute (75 pieds à la minute) avec la charge nominale maximale;
- f) le bras de la fourche doivent déposer leur charge à au moins 600 mm (24 pouces) en dessous du sol lorsqu'ils sont complètement allongés et à au moins 100 mm (4 pouces) en dessous du sol lorsqu'ils sont complètement rentrés.

3.4.3 **Dimensions** - Les dimensions **doivent** être justifiées par une preuve de conformité. Le poids et les dimensions du véhicule **doivent** être conformes aux exigences en matière de transport aérien et, en outre, **doivent** comprendre :

- a) une longueur d'au plus 6 100 mm (240 pouces) à l'exclusion des bras de la fourche/ou avec les bras de la fourche repliés;
- b) une hauteur totale d'au plus 2 590 mm (102 pouces);
- c) une garde au sol au point le plus bas d'au moins 229 mm (9 pouces);
- d) des angles d'approche et de sortie d'au moins 25 degrés.

### 3.5 **Équipement**

3.5.1 **Matériel de travail** - Le matériel et les caractéristiques suivantes **doivent** être fournis.

- a) **Mât** - Un mât hydraulique rétractable qui **doit** offrir les capacités et les hauteurs de levage requises pour respecter les exigences de rendement.
- b) **Bras de la fourche** - Des bras de fourche standard du fabricant. La longueur nominale **doit** être de 1 066 mm (42 pouces). À la demande du MDN, des bras d'une longueur nominale de 1 219 mm (48 pouces) **doivent** être fournis. Les bras de la fourche **doivent** être livrés accompagnés de documents d'attestation d'essais non destructifs (END).
- c) **Tablier porte-fourche** - Un tablier porte-fourche d'une largeur d'au moins 1 300 mm (51 pouces) muni d'un dispositif d'inclinaison des bras de la fourche sur au moins 10 degrés vers l'arrière et vers l'avant.
- d) **Positionneur de fourche et dispositif de déplacement transversal** - Un positionneur de fourche hydraulique permettant de régler individuellement les bras de la

---

fourche à partir de la cabine à environ la largeur totale du porte-fourche et un dispositif hydraulique de déplacement transversal. Le dispositif de déplacement transversal doit pouvoir déplacer simultanément de côté les bras de la fourche chargés sur une distance au moins égale au « DÉPLACEMENT TRANSVERSAL » indiqué dans le tableau sommaire des exigences, de chaque côté du centre. Un dispositif de déplacement transversal intégré à positionneur de fourche est privilégié.

- e) **Système de nivellement de la fourche** - Le système de nivellement de la fourche doit permettre au chariot élévateur de prendre et de soulever des palettes placées dans une pente de 15 p. 100 d'un côté ou de l'autre.
- f) **Dosseret de 36 pouces** - Un dosseret d'appui de charge d'une hauteur nominale de 914 mm (36 pouces).
- g) **Indicateur d'angle du mât** - Un indicateur d'angle de mât qui doit être visible par le conducteur assis à son poste de conduite.
- h) **Dispositifs de retenue du véhicule** - Dispositifs de retenue du véhicule. Les dispositifs de retenue intégrés au véhicule doivent :
  - i être conçus pour résister à des contraintes exercées par des poussées axiales (toutes directions) avec un facteur de sécurité de 1,5 par rapport à la charge de rupture du matériau;
  - ii être conçus pour une poussée longitudinale de 4 g, une poussée verticale de 2 g et une poussée latérale de 1,5 g (1 g = poids d'embarquement de l'équipement), les charges n'étant pas imposées simultanément;
  - iii être conçus et situés de manière à empêcher le véhicule de se déplacer pendant son transport sur une remorque à plateforme surbaissée, ou par train ou par navire;
  - iv être situés de façon à assujettir aisément les câbles et les tendeurs;
  - v indiquer la contrainte maximale admissible. Le marquage des contraintes doit être fait au moyen d'une peinture de couleur contrastante;
  - vi comprendre les instructions d'assujettissement pour chaque point d'ancrage. Cette information doit faire partie du manuel et sa présence dans la cabine du véhicule (sous forme de décalques) est privilégiée.
- i) **Accessoires de levage** - Les accessoires de levage, qui



---

permettent de soulever le véhicule en position de déplacement/fonctionnement, **doivent** :

- i pouvoir soulever au moins 2,5 fois la charge normale imposée à chaque accessoire (la charge maximum admissible est inscrite sur les accessoires);
- ii être placés de façon à ce que la force de levage soit appliquée dans l'axe longitudinal du centre de l'œillet de l'accessoire;
- iii être dotés d'œillets dont le diamètre intérieur est d'au moins 7,6 cm (3 po);
- iv être accompagnés d'instructions et de schémas complets (de préférence dans le manuel de l'utilisateur) expliquant comment lever/attacher le véhicule sur son moyen de transport et indiquant le poids du véhicule pour la livraison.

j) **Transportabilité par voie aérienne (C-130)** - Le véhicule **doit** pouvoir être transporté dans le théâtre par un appareil cargo C-130. Le matériel **doit** répondre aux exigences suivantes :

- i être accompagné d'instructions et de schémas complets expliquant à l'utilisateur comment lever/attacher le véhicule sur son moyen de transport et indiquant le poids du véhicule pour la livraison afin de déterminer la capacité de levage et les moyens de retenue;
- ii le véhicule doit avoir un poids maximum réduit d'au plus 12 698 kg (28 000 lb) et un poids maximum sur essieu d'au plus 5 895 kg (13 000 lb) par essieu;
- iii le véhicule démonté pour son transport aérien doit avoir une hauteur maximale de 2,590 mm (102 pouces);
- iv le véhicule démonté pour son transport aérien doit avoir longueur maximale de 11887 mm (468 pouces);
- v le véhicule démonté pour son transport aérien doit avoir largeur maximale de 2,667 mm (105 pouces);
- vi la largeur maximale à l'extérieur des pneus doit être de 2,615 mm (103 pouces), les pneus étant gonflés à la pression normale prescrite;
- vii l'angle de porte-à-faux arrière doit être d'au moins 20 degrés;
- viii les angles d'approche et de sortie du véhicule en charge doivent être d'au moins 20 degrés;
- ix le conducteur doit pouvoir embarquer le véhicule à

- 
- bord de l'appareil C-130 en le conduisant, une fois le véhicule préparé pour son transport aérien, et l'en débarquer par la suite;
- x la préparation du véhicule pour son envoi par voie aérienne et son remontage sur place ne doivent pas nécessiter plus de trois heures;
  - xi le remontage du véhicule ne doit pas nécessiter le levage de composants de plus de 90 kg (198 lb).
- k) **Crochet d'attelage arrière** - Un crochet d'attelage pivotant monté à l'arrière du véhicule. Ce crochet **doit** être installé à une distance d'au moins 700 mm (28 pouces) et d'au plus 960 mm (38 pouces) du sol. Il est préférable que ce crochet soit en mesure de tirer une remorque pesant au moins 75 % du poids du véhicule. Il **doit** également pouvoir retenir un anneau d'accrochage d'un diamètre intérieur de 76 mm (3 pouces) et d'une épaisseur de 41 mm (1 pouce 5/8).
- l) **Protection contre le vandalisme** - Il faut prévoir des dispositifs de protection contre le vandalisme (les morillons pour cadenas sont privilégiés) servant à verrouiller les capots moteur, les bouchons de réservoir de carburant et la cabine.
- m) **Crochets de touage** - Des crochets de touage, des anneaux ou un composant de force équivalente à l'avant et à l'arrière du véhicule. Le responsable technique **doit** approuver les crochets de touage situés ailleurs que sur le châssis du véhicule.
- n) **Compartiment à outils** - Un compartiment à outils dans lequel déposer tous les outils et autres petits accessoires qui servent à la maintenance quotidienne, et qui **doit**
- i être protégé contre les intempéries et les éclaboussures, ou être fait d'un matériau à l'épreuve des intempéries avec gorges d'égouttage;
  - ii comporter un couvercle pouvant être verrouillé au moyen d'un cadenas. Le couvercle **doit** comprendre un joint étanche aux intempéries.
- o) **Bouchons de remplissage** - Bouchons de remplissage identifiés de façon claire et permanente selon le contenu, comme « **LIQUIDE HYDRAULIQUE SEULEMENT** » (de préférence, préciser le liquide, p. ex., « **SAE 30** »).
- p) **Surfaces antidérapantes** - Toutes les surfaces de marche
-

---

recouvertes d'un revêtement antidérapant rugueux afin d'assurer la sécurité du conducteur.

3.6 **Poste du conducteur** - Le poste du conducteur **doit** comprendre les éléments ci-après.

- a) **Cabine** - Une cabine entièrement abritée, pressurisée, étanche, isolée et insonorisée, à cadre métallique. La cabine **doit** être équipée de ce qui suit :
- i une chaufferette et un système de ventilation et de dégivrage capables d'empêcher la formation de givre et de buée sur les vitres et isolés contre le bruit;
  - ii du verre de sécurité dans toutes les fenêtres donnant une vue panoramique. Le verre **doit** être teinté. La teinte ne **doit** pas être obtenue par la pose d'une pellicule adhésive. Des pare-soleil réglables **doivent** être prévus;
  - iii du verre de sécurité sur le toit et un écran en fil métallique;
  - iv des essuie-glaces électriques en avant, en arrière et sur le toit vitré, équipés chacun d'un circuit lave-glace électrique. L'essuie-glace avant doit comporter 2 vitesses et, de préférence, un réglage intermittent;
  - v avoir deux portes ou une porte et au moins une fenêtre qui puissent être rapidement ouvertes et retirées en guise de voie d'évacuation pour le conducteur en cas d'urgence. Les sorties d'urgence **doivent** être clairement étiquetées;
  - vi avoir des portes verrouillables munies, de préférence, de morillons de cadénassage.
- b) **Siège à suspension** - à la place du siège standard, un siège à suspension conforme aux mêmes normes quant aux ceintures de sécurité et aux réglages. Le siège **doit** permettre au conducteur de conduire le véhicule alors qu'il porte son équipement de protection individuel (NNO 8470-21-912-4594) et son casque de combat de membre d'équipage de véhicule (NNO 8470-20-005-7348).
- c) **Rétroviseurs** - Des rétroviseurs réglables pour les opérations sécuritaires en marche arrière. Si des rétroviseurs extérieurs sont fournis, ils **doivent** être chauffés au moyen d'une commande séparée installée au tableau de bord. Il est préférable que les rétroviseurs soient de type divisé, et qu'au moins 25 p. 100 de leur surface soit convexe ou qu'ils soient entièrement

---

convexes.

- d) **Climatiseur** - Un système de climatisation conforme aux normes SAE J1503 et SAE J169. Les appareils de climatisation ne **doivent** pas faire appel à des réfrigérants appauvrissant la couche d'ozone, tels les CFC (chlorurofluorocarbones), mais plutôt à des HFC (hydrurofluorocarbones).

3.7 **Châssis** - Le châssis du véhicule **doit** être le modèle standard du fabricant pour un véhicule de ce type et de ces dimensions.

3.8 **Moteur** - Le moteur **doit**

- a) fonctionner au diesel;
- b) pouvoir fonctionner au monergol standard de l'OTAN, désigné F-34 dans la norme CAN\CGSB-3.24-2005. Aucune réduction du rendement du véhicule ou du matériel sous les exigences nominales ne sera acceptée. La preuve de la capacité du moteur à fonctionner au monergol standard de l'OTAN **doit** être fournie avant le commencement de la production, de préférence avec la soumission. Aucune modification ni aucun réglage du moteur effectué par un technicien pour le faire passer des carburants commerciaux nord-américains aux carburants à forte teneur en soufre ne sera accepté.

3.8.1 **Composants du moteur** - Les composants du moteur **doivent** comprendre

- a) un système d'épuration d'air à deux niveaux avec un pré-nettoyeur cyclonique. Les filtres **doivent** être reliés à un indicateur de dépression, préférablement visible depuis le poste du conducteur;
- b) un pot d'échappement ou un système d'échappement bien situé et/ou protégé de manière à ce que le personnel ne puisse pas entrer en contact avec une surface chaude;
- c) des protections contre les intempéries ou un dispositif efficace pour empêcher l'infiltration d'eau dans les tuyaux d'admission et d'échappement.
- d) La peinture et son application sur les moteurs (y compris les collecteurs d'échappement, les tuyaux d'échappement, les silencieux et d'autres pièces soumises à des températures élevées dépassant 400 °F) doivent être conformes aux spécifications du moteur applicables.

3.8.2 **Réservoir(s) de carburant** - Le ou les réservoirs de carburant **doivent**

- a) avoir une contenance en carburant au moins égale à celle indiquée dans le tableau sommaire des exigences comme

---

étant la « **CONTENANCE DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT** » pour assurer le fonctionnement continu du véhicule pendant une période donnée. Le ou les réservoirs **doivent** être au moins à moitié pleins lors de la livraison à destination;

- b) comprendre un interrupteur permettant de choisir la jauge et le réservoir à carburant si plus d'un réservoir à carburant est fourni. Le moteur **doit** pouvoir fonctionner à partir d'un seul réservoir à la fois.

3.8.3 **Aides au démarrage par temps froid** - Le moteur **doit** être équipé de dispositifs d'aide au démarrage par temps froid permettant au moteur (fonctionnant avec des huiles et des liquides d'hiver) de démarrer à des températures jusqu'à -40 °C. Une fiche d'alimentation électrique extérieure pour le chauffe-moteur et le chauffe-batterie et munie d'un capuchon protecteur **doit** se trouver à un endroit accessible sans qu'on ait à soulever le capot du moteur. Il est préférable que la fiche comporte ou soit accompagnée d'un voyant lumineux (préférentiellement DEL) indiquant lorsque les composants de 110 volts sont alimentés. Les éléments suivants **doivent** être compris :

- a) un ou des chauffe-moteur de 110 volts dont la capacité correspond à celle recommandée par le fabricant du moteur ou se conformant à la fiche technique J1310 de la SAE;
- b) un ou des chauffe-batteries de 110 volts ayant une puissance adaptée à la taille de la batterie pour éviter d'endommager la batterie suite à une surchauffe de celle-ci. La batterie **doit** être logée dans un boîtier de batterie isolé ou dans une cabine chauffée;
- c) un séparateur d'eau/filtre à carburant comprenant un système de chauffage électrique pour réchauffer le carburant avant le démarrage;
- d) un réchauffeur de carburant en ligne. Le réchauffeur **doit** être à commande thermostatique afin d'empêcher la température du carburant de monter au-dessus d'environ 43 °C (110 °F). Il est préférable que le réchauffeur soit de type échangeur thermique connecté au système de refroidissement;
- e) un dispositif d'aide au démarrage par temps froid. Le moteur **doit** être muni d'un système d'injection d'éther, de bougies de préchauffage ou d'un système de préchauffage d'air d'admission;
- f) **préchauffage alimenté au combustible** - Un système de préchauffage alimenté au combustible. La puissance de sortie du système **doit** être d'au moins 31,6 kJ (30 000 BTU). La commande du système **doit** se trouver dans la cabine et comprendre un circuit automatique de

---

minutage pour un démarrage différé d'au moins 24 heures. Le responsable technique **doit** approuver le modèle fourni. Le modèle préconisé est le NNO 2990-12-357-4265 (Espar Hydronic D10).

3.9 **Transmission** - Le véhicule **doit**<sup>e)</sup> être équipé de ce qui suit :

- a) une transmission PowerShift ou PowerShuttle (comportant au moins 3 rapports de marche avant et de marche arrière), ou un entraînement hydrostatique variable à l'infini en marche avant et en marche arrière à servomécanisme et comportant des commandes automatiques de compensation de la vitesse et de la charge;
- b) une transmission, un embrayage ou un autre dispositif d'approche lente incorporé dans la ligne de transmission du véhicule pour permettre un contrôle précis du véhicule.

3.9.1 **Système à traction intégrale (sélectionnable par le conducteur)** - Un système à traction intégrale (sélectionnable par le conducteur) **doit** être fourni. Un système à traction intégrale en prise constante sera accepté comme substitut. La traction intégrale **doit** être du type quatre roues motrices et elle doit répartir le couple moteur aux quatre roues.

3.10 **Système de freinage** - Le système de freinage **doit**<sup>(BA)</sup> être conforme à la norme B335.1 de la CSA.

3.10.1 **Système de freinage de service** - Le système de freinage de service **doit**<sup>e)</sup> être hydraulique et à rattrapage automatique de l'usure.

3.10.2 **Frein de stationnement** - Le frein de stationnement **doit** pouvoir maintenir le véhicule avec sa charge nominale sur une pente de 15 p. 100, tant en direction avant qu'en direction arrière. Le frein de stationnement interne **doit** être muni d'une commande de desserrage.

3.11 **Direction** - La direction du véhicule **doit** :

- a) être un système mécanique assisté hydrauliquement ou un système entièrement hydraulique;
- b) permettre une manœuvre en direction en cas d'urgence conformément à la norme J1511 de la SAE, lorsque le moteur est coupé;
- c) offrir les modes suivants de manœuvre en direction:
  - i orientation des roues avant;
  - ii manœuvre en direction coordonnée;
  - iii manœuvre en crabe;

- 
- d) être muni d'indicateurs de mode et de position de manœuvre situés à des endroits facilement visibles par le conducteur.
- 3.12 **Roues, jantes et pneus** - les pneus **doivent** être de type à air. Les pneus des roues **doivent** avoir une semelle convenant à une utilisation dans des opérations militaires hors route en terrain accidenté.
- 3.13 **Commandes** - Les commandes de la cabine **doivent**
- a) être logées dans un boîtier résistant aux intempéries et à l'humidité;
  - b) comporter des interrupteurs et des manettes avec des indications de position permanentes ou un schéma de fonctionnement à la vue du conducteur;
  - c) comporter des manettes de commande de centrage automatique;
  - d) comporter un contact d'allumage sans clé avec dispositif de sécurité pour s'assurer que le moteur ne peut être mis en marche alors que la transmission est au point mort;
  - e) comporter une commande d'accélération placée à un endroit facilitant son utilisation.
- 3.14 **Instruments** - Les instruments **doivent** être facilement visibles par l'opérateur. La luminosité de leurs voyants devrait idéalement pouvoir être atténuée. Les instruments **doivent** comprendre
- a) un ampèremètre, un voltmètre ou un indicateur de charge;
  - b) un indicateur de température du moteur;
  - c) s'il y a lieu, un indicateur de température d'huile du convertisseur de couple;
  - d) un indicateur de pression d'huile;
  - e) une jauge à carburant;
  - f) un compteur horaire numérique affichant avec précision le temps accumulé de fonctionnement du moteur jusqu'à au moins 9 999 heures.
- 3.15 **Système électrique militaire** - L'entrepreneur **doit** fournir au responsable technique le schéma électrique complet du véhicule pour approbation. Le schéma **doit** inclure le système électrique militaire et le système d'éclairage militaire, ainsi que la liste de tous les composants à utiliser avant leur installation à bord du véhicule. Les harnais de câbles pour ce matériel **doivent** être préassemblés de sorte que la position de chaque connexion soit identique à des fins de dépannage et de répétabilité. Les harnais de câbles **doivent** comprendre des
-

---

connecteurs rapides étanches et lorsque plusieurs câbles doivent être branchés à un seul endroit, ce branchement doit être fait au moyen d'un seul connecteur. Le système électrique militaire doit être un système de 24 volts avec mise à la terre négative et doit comprendre

- a) une ou plusieurs batteries standard du fabricant et un alternateur;
- b) un circuit de démarrage par branchement auxiliaire à une seule broche de 24 volts avec connecteur/prise électrique à bouchon de protection (NNO 5935-01-097-9974) monté à un endroit accessible près du démarreur ou de la batterie. Cette prise femelle doit être accessible à une personne au niveau du sol à l'extérieur du véhicule. La prise mâle doit être connectée au démarreur/borne de batterie et le logement doit être mis à la masse;
- c) un avertisseur sonore actionné par le conducteur et facilement accessible;
- d) un avertisseur de recul servant à indiquer au personnel que le véhicule s'apprête à reculer. L'avertisseur de recul doit être branché de sorte qu'il ne puisse fonctionner lorsque le véhicule est en mode de masquage des feux;
- e) un interrupteur principal de type militaire accessible à une personne au niveau du sol et qui permet de couper toute l'alimentation du système électrique du véhicule. L'interrupteur ne doit pas intégrer de relais principal dans le système.

3.16 Système d'éclairage militaire - Le système d'éclairage militaire doit inclure:

- a) au moins tous les dispositifs d'éclairage et de signalisation requis dans les NSVAC pour un véhicule de ce type;
- b) un circuit de masquage des feux et un circuit d'éclairage routier branchés à l'interrupteur d'éclairage militaire (NNO 5930-01-491-9893). L'entrepreneur doit faire approuver le circuit par le responsable technique. Le circuit de masquage des feux est une marchandise contrôlée et l'entrepreneur doit être autorisé à manipuler ce type de marchandises;
- c) des feux de travail, des dispositifs d'éclairage intérieur, un klaxon et un avertisseur de marche arrière qui sont inopérants en mode de masquage des feux;
- d) des écrans protecteurs qui doivent protéger tous les feux. Tous les feux doivent être facilement accessibles pour leur dépose/remplacement à l'aide d'outils manuels



- 
- courants. La configuration **doit** faciliter l'accès aux feux masqués ou le remplacement des ampoules sans dépose de l'ensemble ou des protecteurs montés sur le véhicule;
- e) un phare masqué (NNO 6220-01-496-1925) monté sur le côté avant gauche du véhicule pour assurer une visibilité maximale en avant dans des conditions de conduite avec feux masqués. L'entrepreneur **doit** faire approuver la position de ce phare par le responsable technique;
  - f) un feu d'arrêt arrière, deux feux de position masqués (NNO 6220-01-482-6105) montés sur les côtés arrière droit et gauche du véhicule; les feux **doivent** être montés à une position clairement visible pour un véhicule en arrière;
  - g) des feux masqués combinés de travail et de signalisation (2) (NNO 6220-01-482-6107) montés sur les côtés avant droit et gauche du véhicule; les feux **doivent** être montés à une position clairement visible pour un véhicule en approche en direction inverse;
  - h) des projecteurs permettant des opérations nocturnes à l'aide du chariot élévateur, l'éclairage étant suffisant pour que le conducteur puisse voir la charge et l'extrémité des bras de la fourche dans toutes les positions. Un projecteur **doit** être réglable;
  - i) un projecteur portable rangé dans le coffre à outils et muni d'une prise enfichable et d'un câble d'au moins 10 mètres (32 pieds 10 pouces) de longueur;
  - j) toutes les jauges et tous les indicateurs actionnables depuis la cabine et visibles de nuit, même en mode de masquage des feux.
- 3.17 **Circuits hydrauliques** - Les circuits hydrauliques **doivent** être ceux de série du fabricant et comprendre tous les composants requis pour faire fonctionner l'équipement hydraulique spécifié. Un traitement d'oxydation post-nitruration pour les tiges des vérins hydrauliques est préférable.
- 3.18 **Lubrifiants et liquides hydrauliques** - le véhicule **doit** être entretenu à l'aide de lubrifiants et de liquides hydrauliques militaires acceptables approuvés conformément à l'annexe C du STANAG 1135 ou de la publication C-04-007-005/AG-000.
- 3.19 **Revêtement vert armée** - Le revêtement vert armée **doit** être fourni. Toutes les surfaces métalliques intérieures et extérieures du véhicule et de l'équipement installé doivent être peintes conformément à la version la plus récente du STANAG 4360 de l'OTAN ou aux prescriptions standard en matière de revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC), à l'exclusion des composants et du matériel fourni par le
-

---

gouvernement (MFG) non modifiés, des pneus, des surfaces de verre, du câblage, des plaques signalétiques, des décalcomanies et des tissus.

L'apprêt, le produit de finition, la préparation des surfaces et l'application des revêtements **doivent** être conformes aux directives suivantes :

- a) **Approbation** - Le fabricant de l'équipement **doit** fournir un plan d'application du revêtement au responsable technique pour approbation. Le responsable technique **doit** approuver le plan avant le début des travaux de revêtement.
- b) **Matériaux et procédés** - Les produits utilisés doivent être sélectionnés dans la liste des produits approuvés et appliqués conformément aux instructions du fabricant, afin de satisfaire aux exigences de la plus récente édition de la norme MIL-DTL-53072.
- c) **Nettoyage** - Avant tout traitement ou toute application d'un revêtement, il faut veiller à ce que la totalité des surfaces soit exempte d'impuretés ou de corrosion, comme de la graisse, de l'huile, du flux de soudage, ou d'autres matières étrangères susceptibles de nuire au traitement ou au revêtement.
- d) **Traitement des surfaces** - Les composants métalliques doivent subir un prétraitement organique, conformément aux exigences de la norme TT-C-490, type III (DOD-P-15328)
- e) **Apprêt** - La couche d'apprêt époxydique doit être conforme à la plus récente édition de la norme MIL-P-53022, type II.
- f) **Couche de finition** - La couche de finition **doit** être l'une des suivantes :
  - couche de polyuréthane conforme à la plus récente édition de la norme MIL-DTL-64159, type II, couleur 34094 (flat green), conformément à la norme FED-STD-595B;
  - couche de finition époxydique conforme à la plus récente édition de la norme Mil-PRF-22750, couleur 17925 (blanche, brillante) conformément à la norme Fed-Std-595B pour les surfaces intérieures des véhicules.
- g) **Étanchéité** - Les joints et les interstices sujets à la corrosion se trouvant entre des éléments non soudés ou soudés en alternance **doivent** être rendus étanches au moyen d'un mastic d'étanchéité à base de silicone compatible avec le produit retenu pour la couche de finition. Le mastic d'étanchéité **doit** être appliqué après l'assemblage et **doit** être peint.

- 
- h) **Lettrage et symboles** - Le lettrage et les symboles sur les parois extérieures du véhicule **doivent** être effectués au moyen de peinture ou d'enduit de couleur noir mat compatible avec l'enduit retenu pour la couche de finition. La couleur **doit**<sup>e)</sup> être noir 37030, conformément à la norme FED STD 595.
- i) **Inspection** - Le responsable technique et le représentant de l'assurance de la qualité peuvent vérifier l'application du revêtement conformément aux normes MIL citées dans le présent document et au plan d'application du revêtement. Des échantillons **doivent** être mis à la disposition du MDN sur demande.
- 3.19.1 **REGISTRE DES RRAC** - Les revêtements résistants aux agents chimiques sont des marchandises contrôlées jusqu'à ce qu'ils soient appliqués et durcis ou que la durée de conservation soit dépassée. L'accès aux marchandises contrôlées est assujéti à la *Loi sur la production de défense* et l'entrepreneur doit être autorisé à manipuler les marchandises contrôlées. Le responsable technique doit tenir un registre des revêtements résistants aux agents chimiques (RRAC) utilisés sur les véhicules. Pour faciliter cette tâche, l'entrepreneur **doit** lui fournir des formulaires décrivant les méthodes utilisées pour préparer la surface ainsi que pour appliquer la ou les couche(s) d'apprêt et la ou les couche(s) de finition. Les formulaires **doivent** indiquer le ou les code(s) des produits utilisés ainsi que leur numéro de lot et le nom de leur fabricant. Ils doivent aussi indiquer le numéro d'identification du véhicule (NIV) et la date à laquelle le revêtement a été appliqué. Le formulaire à remplir pour fournir ces renseignements sera remis avec la soumission ou les entrepreneurs pourront se le procurer auprès du responsable technique.
- 3.20 **Marquage** - L'information qui suit **doit** figurer en permanence à un endroit bien en vue et protégé :
- a) le nom du fabricant, le numéro de modèle et le numéro de série;
- b) le numéro d'identification du véhicule (NIV), s'il y a lieu.
4. **SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ (SLI)** - L'entrepreneur est tenu de veiller à ce que les pièces de rechange nécessaires à l'entretien et à la réparation des véhicules soient disponibles pendant 15 ans. L'entrepreneur **doit** fournir les services et les documents de SLI conformément à l'**Annexe A - Exigences relatives au soutien logistique intégré (SLI)** de la présente description d'achat.
5. **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**
-

- 
- 5.1 **Exigences relatives au système qualité**- Exigences relatives au système qualité - Le système qualité de l'entrepreneur **doit** être conforme aux dispositions contractuelles relatives à l'assurance qualité. L'entrepreneur **doit** assumer la responsabilité du système d'assurance de la qualité. Le représentant de l'assurance de la qualité (RAQ) veillera à ce que l'entrepreneur fournisse un système d'assurance de la qualité.
- 5.2 **Essais de rendement et de vérification**- Le premier véhicule terminé **doit** être examiné et mis à l'essai par l'entrepreneur, pour s'assurer, point par point, de la conformité du véhicule aux exigences spécifiées. Le RAQ et le responsable technique peuvent assister à ces essais et utiliser les véhicules suffisamment pour en évaluer les caractéristiques de maniabilité.
6. **CONDITIONS DE LIVRAISON DU VÉHICULE** - Le véhicule **doit** être livré à destination et être complètement opérationnel (en état de marche et réglé) et son intérieur et son extérieur **doivent** avoir été nettoyés. L'entrepreneur **doit** fournir tout le personnel et l'équipement requis pour procéder à tout montage des véhicules devant être fait à destination, le cas échéant. Le destinataire fournira l'aire de travail requise pour le montage. Tous les outils, les pièces d'équipement et les accessoires (comme les clés pour écrous de roues et les crics de levage) expédiés en vrac avec les véhicules **doivent** figurer, à des fins de vérification, sur le certificat d'expédition ou sur le bordereau d'emballage qui les accompagne.

---

## **ANNEXE A : EXIGENCES RELATIVES AU SOUTIEN** **LOGISTIQUE INTÉGRÉ (SLI)**

### **A.1 MANUELS TECHNIQUES**

1. Tous les manuels techniques nécessaires qui décrivent l'équipement complet, y compris ses sous-systèmes, ainsi que son fonctionnement, son entretien et sa réparation **doivent** être fournis. Au minimum, les manuels **doivent** comprendre un manuel de l'utilisateur bilingue, un manuel d'entretien bilingue et un manuel des pièces en anglais. Il est préférable de fournir un manuel des pièces bilingue. Le contenu des manuels **doit** être conforme à la section 2 de la publication C-01-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées.
2. L'entrepreneur **doit** remettre au responsable technique (RT) des échantillons des manuels pour chaque modèle d'équipement pour fins d'approbation, comme indiqué à la section 2 de la publication C-01-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées, au plus tard 30 jours après l'acceptation du premier article de série.

Quartier général de la défense nationale  
Édifice LSTL  
Immeuble Mgén George R.Pearkes  
Ottawa, ON K1A 0K2  
Attention : DAPVS 4-11-1

3. Les manuels **doivent** être livrés comme suit :
  - a) un manuel complet de l'utilisateur avec chaque véhicule ou équipement (version imprimée);
  - b) un jeu complet des manuels techniques **doit** accompagner le premier véhicule ou équipement livré à chaque unité (versions imprimées et électroniques);
  - c) un jeu complet des manuels techniques, en versions imprimées et électroniques **doit** être livré au responsable technique au plus tard 30 jours après l'acceptation des manuels.
4. Si les manuels approuvés ne sont pas disponibles au moment de la livraison de l'équipement, des manuels portant la mention

---

« Provisoire » ou « Provisional » **doivent** accompagner l'équipement. L'entrepreneur **doit** livrer les manuels approuvés de remplacement à toutes les destinations auxquelles des manuels provisoires ont été livrés.

5. Le gouvernement du Canada se réserve le droit de traduire et de reproduire, à des fins internes seulement, la totalité ou une partie des publications fournies, y compris les troupes de formation, en contrepartie de l'entente contractuelle, comme indiqué aux paras 8 et 9 de la Partie 1 du document C-01-100/AG-005 Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées.
6. L'entrepreneur **doit** fournir les suppléments aux manuels en appui de l'équipement installé par le concessionnaire et non couvert dans les manuels techniques approuvés. Ces suppléments **doivent** être approuvés séparément par le MDN. Le nombre et le format de présentation des suppléments à livrer à chaque destination **doivent** être identiques à ceux des manuels techniques approuvés.
7. Modifications aux manuels techniques
  - a) Pendant la durée du contrat, les modifications apportées à l'équipement et qui influent sur le contenu des manuels techniques **doivent** être communiquées au MDN par voie de révision des versions électroniques et imprimées des manuels techniques.
  - b) Les modifications au manuel technique **doivent** respecter les mêmes exigences sur les plans de la forme et de la présentation que les manuels techniques d'origine.
  - c) L'entrepreneur **doit** envoyer la version électronique révisée du manuel au responsable technique.
7. Les copies approuvées des manuels en version électronique **doivent** être livrées sur CD/DVD-ROM conformément au para 3. L'accès au support CD/DVD-ROM **ne doit pas** exiger d'installation, de mot de passe et/ou de connexion Internet et le document **doit** être déverrouillé en version PDF.

## **A.2 FICHE TECHNIQUE**

- 
1. L'entrepreneur **doit** fournir une fiche technique bilingue de l'équipement du MDN pour chaque marque, modèle et configuration, comme indiqué dans la publication D-01-100-200/SF-015. Le responsable technique fournira à l'entrepreneur un exemple de gabarit représentatif de la fiche technique, du code de configuration du matériel (CCM) et du numéro de publication.
    - a) La fiche technique **doit** contenir les détails de tous les accessoires et options.
    - b) L'entrepreneur **doit** soumettre au responsable technique une version électronique (MS Word) de la fiche technique provisoire pour fin d'approbation.
    - c) Dans les 30 jours suivant l'approbation de la fiche technique, l'entrepreneur **doit** fournir au responsable technique une (1) copie de la fiche en version électronique (MS Word).

#### **A.3 ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT ET D'IDENTIFICATION**

1. L'entrepreneur **doit** veiller à ce que l'équipement livré porte des étiquettes d'avertissement et d'identification bilingues. Ces étiquettes bilingues **doivent** aussi figurer dans le manuel des pièces.

#### **A.4 LETTRE DE GARANTIE**

1. Avec chaque véhicule livré, l'entrepreneur **doit** remettre une lettre de garantie bilingue présentée dans la version approuvée par le MDN et contenant les détails ci-après.
  - (a) Une liste de tous les fournisseurs canadiens de service sous garantie désignés qui honoreront la garantie pour l'équipement et ses accessoires (s'il y a lieu) acquis en vertu du présent contrat. L'entrepreneur doit indiquer le nom et le numéro du contact de chaque fournisseur de service sous garantie.
  - (b) Les détails de toute couverture de garantie additionnelle des sous-systèmes et une copie de la lettre de garantie de chaque FEO des sous-systèmes.
  - (c) Les détails de la période de garantie négociée dans le contrat.
  - (d) Les coordonnées, le nom et le numéro de téléphone du contact de l'entrepreneur pour le soutien de garantie.

- 
2. Le RT du MDN fournira à l'entrepreneur un modèle du format de la lettre de garantie acceptable pour le MDN. L'entrepreneur **doit** envoyer une version électronique de la lettre de garantie au responsable technique pour chacun des véhicules au moment de la livraison.

#### **A.5 PHOTOGRAPHIES**

1. L'entrepreneur **doit** envoyer une version électrique des photographies au RT du MDN.
2. Dans les 15 jours suivant la livraison du premier véhicule ou équipement de chaque marque, modèle et configuration, l'entrepreneur **doit** fournir des photographies en couleur, prises avec arrière-plan ordinaire, en version numérique Joint Photographic Experts Group (JPEG), et résolution de 10 mégapixels, comme suit :
  - a) Vue trois quarts avant gauche d'une unité fabriquée
  - b) Vue trois quarts arrière droite d'une unité fabriquée;
  - c) Croquis des vues avant et de côté montrant les dimensions. Les croquis de publications sont acceptables.

#### **A.6 LISTE DES OUTILS SPÉCIALISÉS**

1. L'entrepreneur sera tenu de préparer une liste détaillée de tous les outils spécialisés requis pour l'entretien et la réparation du véhicule ou de l'équipement. Elle **doit** contenir les éléments suivants :
  - a) nom de l'article;
  - b) numéro de pièce de l'entrepreneur;
  - c) numéro de pièce du fabricant (FEO);
  - d) code de fournisseur OTAN du fabricant d'origine (NCAGE);
  - f) NNO (numéro de nomenclature OTAN) (s'il est connu);
  - g) quantité recommandée à chaque lieu de livraison;
  - h) prix unitaire;
  - i) unité de dotation.
2. Ces outils **doivent** aussi figurer dans le manuel d'entretien comme indiqué au para 4 de la section 2 de la publication C-01-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées.

#### **A.7 FORMATION DU CONDUCTEUR**



- 
1. L'entrepreneur doit dispenser une formation au conducteur portant sur les caractéristiques et les capacités particulières de l'équipement. Le conducteur apprendra les méthodes d'entretien par le conducteur, comment utiliser les caractéristiques du véhicule de manière efficace et sécuritaire et s'exercera pendant au moins une (1) heure à conduire le véhicule (par conducteur). La durée minimale de la formation du conducteur doit être de huit (8) heures pour un maximum de six (6) personnes aux installations du client. La formation doit être donnée dans les deux langues officielles pour les endroits dans la province de Québec ou à la demande du MDN. Les dates de la formation doivent être coordonnées par le responsable technique.
  2. L'entrepreneur doit remettre une copie de la trousse de formation au RT du MDN pour fin d'approbation au moins 30 jours avant le début de la formation.
  3. L'entrepreneur doit faire signer le certificat de « **PREUVE DE FORMATION DE CONDUCTEUR** » (**PROOF OF OPERATOR TRAINING**) par un représentant de l'État au lieu de formation et le retourner au RT du MDN. Le responsable technique fournira une version électronique du gabarit de ce document.

#### **A.8 FORMATION DU PERSONNEL D'ENTRETIEN**

1. L'entrepreneur doit dispenser une formation approfondie au personnel d'entretien de sorte qu'il puisse effectuer les réparations rapidement et efficacement. La formation doit porter sur les caractéristiques et les capacités particulières de l'équipement et doit inclure les mesures de sécurité, le dépannage, les essais, les réglages, les outils spécialisés et l'équipement d'essai. Les techniciens apprendront aussi le fonctionnement et les caractéristiques de base du véhicule pour être à même de l'entretenir de manière sécuritaire et efficace. La durée minimale de la formation en entretien doit être de deux (2) jours pour un maximum de six (6) personnes à l'un des emplacements du DND où les équipements seront livrés. La formation doit être donnée dans les deux langues officielles pour les endroits dans la province de Québec ou à la demande du MDN. Les dates de la formation doivent être coordonnées par le RT et le programme de cours doit inclure :
2. L'entrepreneur doit remettre une copie de la trousse de formation au RT du MDN pour fin d'approbation au moins 30 jours avant le début de la formation.

- 
3. L'entrepreneur **doit** faire signer le certificat de « **PREUVE DE FORMATION DE CONDUCTEUR** » (**PROOF OF OPERATOR TRAINING**) par un représentant de l'État au lieu de formation et le retourner au RT du MDN. Le responsable technique fournira une version électronique du gabarit de ce document.

#### **A.9 DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENT**

1. L'entrepreneur **doit** fournir les documents d'approvisionnement (DA) suivants comme indiqué dans la spécification D-01-100-214/SF-000.
  - a) État détaillé d'approvisionnement (EDA) décrit au para 3.1.1 de la spécification D-01-100-214/SF-000.
  - b) Documentation technique d'approvisionnement supplémentaire (DTAS) décrite au para 3.8 de la spécification D-01-100-214/SF-000.
  - c) L'EDA et la DTAS doivent être remis au responsable technique (RT) du MDN pour examen. L'EDA et la DTAS **doivent** être conformes au concept de maintenance ci-dessous.
  - d) Une conférence d'approvisionnement initial (CAI) aura lieu aux installations de l'entrepreneur au moins 30 jours après que le RT ait accepté l'EDA et la DTAS.

#### **A.10 CONCEPT DE MAINTENANCE**

1. Le concept de maintenance est l'élément le plus important du concept de soutien de l'équipement. Il est impératif que l'entrepreneur comprenne le concept de maintenance pour être à même de produire et de livrer des éléments de SLI précis et professionnels.
2. Le concept de maintenance de l'équipement acquis en vertu du présent contrat se fonde sur deux niveaux de réparation. Selon la définition des niveaux de réparation ci-dessous, l'entrepreneur **doit** définir le niveau de réparation approprié pour chaque tâche de maintenance pour permettre aux techniciens du MDN d'exécuter plus facilement toutes les tâches de maintenance préventive et corrective de premier et de deuxième échelons aux unités de maintenance tactiques, opérationnelles et stratégiques des Forces canadiennes.
3. À défaut d'un rapport d'analyse des tâches de maintenance, l'entrepreneur **doit** se servir de son expérience et de ses connaissances pour définir le niveau de réparation approprié. Si l'entrepreneur n'est pas le FEO, il **doit** s'assurer

---

d'obtenir toute l'information requise pour définir correctement le niveau de réparation et la fournir au MDN.

#### **A.11 DÉFINITIONS DES NIVEAUX DE RÉPARATION**

- a) **Niveau un.** Le niveau un comprend la maintenance effectuée par le conducteur et le technicien, ce qui comprend principalement la maintenance préventive, l'inspection, l'entretien, le diagnostic préliminaire des pannes et la maintenance corrective. Les réparations de niveau un sont considérées comme des tâches de nature mineure. L'expression « de nature mineure » signifie une courte durée (moins de 4 heures) et des réparations relativement simples.
- b) **Niveau deux.** Le niveau deux comprend surtout des tâches de maintenance corrective exécutées par remplacement d'ensembles principaux. La durée des tâches se limite normalement à 24 heures.