



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

Industrial Vehicles & Machinery Products Division

LEFTD - HS Division

140, O'Connor Street/

140, rue O'Connor,

East Tower, 4th Floor/

Tour Est, 4e étage

Ottawa

Ontario

K1A 0S5

Title - Sujet Aircraft De-Icer/Anti-Icer 8,000L	
Solicitation No. - N° de l'invitation W8476-196055/A	Amendment No. - N° modif. 007
Client Reference No. - N° de référence du client W8476-196055	Date 2019-07-04
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$HS-653-77034	
File No. - N° de dossier hs653.W8476-196055	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2019-07-09	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT	
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: Martial, Daniel	Buyer Id - Id de l'acheteur hs653
Telephone No. - N° de téléphone (613) 296-7559 ()	FAX No. - N° de FAX () -
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

Modification 007

Cette modification est effectuée afin de fournir les questions et les réponses aux soumissionnaires potentiels, prolonger la date de clôture de l'invitation et effectuer des modifications à la demande de proposition comme suit:

1. Questions et réponses

Question 77

La description d'achat et la matrice d'évaluation technique diffèrent légèrement l'une de l'autre. Le paragraphe 3.4.3 de la description d'achat compte 5 sous-paragraphes (a), b) hauteur maximale, c) longueur maximale, d) largeur maximale et e) dégagement au sol minimum). Dans le tableau de conformité technique, l'information provenant de la description d'achat est légèrement différente. Pour la hauteur maximale on réfère au paragraphe 3.4.3 c) alors que cela devrait être le paragraphe 3.4.3 b), et ainsi de suite pour les quatre catégories. Le reste de l'information se trouvant dans le tableau de conformité technique correspond à l'information se trouvant dans la description d'achat.

Comment est-ce que le Canada aimerait que nous procédions avec notre réponse concernant le paragraphe 3.4.3? Devrions-nous faire une référence appropriée aux références de la description d'achat?

Réponse 77

Le tableau de conformité technique sera modifié afin de refléter les bons numéros de paragraphe

Question 78

Description d'achat paragraphe 3.4.1 c)

Le véhicule **doit** pouvoir mener toutes les opérations de dégivrage et d'antigivrage à une vitesse minimale soutenue de 6 km/h (3,7mi/h) lorsque les réservoirs de liquide et de carburant sont à des niveaux opérationnels minimum ou maximum, et ce, avec la flèche dégagée à n'importe quelle position.

La description d'achat devrait indiquer un **maximum** de 6 km/h (3,7 mi/h) lorsque la flèche est levée, conformément à la réglementation, et non un **minimum**.

Réponse 78

Une vitesse de 6km/h représente la vitesse minimale "maximale" que nous accepterons. Si le soumissionnaire fournit une vitesse maximale de 6km/h ou plus, alors cela sera acceptable. La description d'achat sera modifiée afin de clarifier cette exigence.

2. Page couverture – L'invitation prend fin

Supprimer : 2019-07-05

Insérer : 2019-07-09

3. Description d'achat

Supprimer : Dans son entièreté

Insérer : Description d'achat daté du 2019-07-04

4. Tableau de conformité technique

Supprimer : Dans son entièreté

Insérer : Tableau de conformité technique daté du 2019-07-04

TOUS LES AUTRES TERMES ET CONDITIONS DEMEURENT INCHANGÉS.



DESCRIPTION D'ACHAT POUR

Dégivreur/antigivreur d'aéronef, 8 000 L



AVIS

Le présent document a été examiné par le responsable technique et ne contient aucune marchandise contrôlée.

NOTICE

This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods.

BPR DAVPS 5 – DSVPM 5

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

Issued on Authority of the Chief of the Defence Staff

© 2019 MDN Canada

SGDDI n° 4995838

**Réquisition W8476-196055
– Dégivreur/antigivreur d'aéronef**

(Page intentionnellement laissée en blanc)

TABLE DES MATIÈRES

1. PORTÉE.....	6
1.1 Portée	6
1.2 Directives.....	6
1.3 Définitions.....	6
2. DOCUMENTS PERTINENTS	7
2.1 Document Fournis par le Gouvernement	Error! Bookmark not defined.
2.2 Documents applicables	7
3. EXIGENCES.....	8
3.1 Modèle standard	8
3.2 Conditions de fonctionnement.....	9
3.2.1 Conditions météorologiques	9
3.2.2 Topographie.....	9
3.3 Normes de sécurité.....	9
3.3.1 Règlements sur la sécurité des véhicules.....	9
3.3.2 Niveau de bruit	9
3.3.3 Ergonomie.....	9
3.4 Performance du véhicule, caractéristiques nominales et dimensions	10
3.4.1 Rendement.....	10
3.4.2 Poids nominaux.....	10
3.4.3 Dimensions	10
3.5 Transportabilité par C-17	10
3.6 Châssis.....	11
3.6.1 Stabilisateurs	11
3.7 Moteur.....	11
3.7.1 Composantes du moteur.....	11
3.7.2 Dispositifs d'aide au démarrage par temps froid.....	12
3.7.3 Système d'échappement	12
3.8 Réservoirs de carburant.....	12
3.9 Boîte de vitesses.....	12
3.10 Système de freinage.....	13
3.10.1 Frein de stationnement	13
3.11 Système de suspension	13
3.12 Direction	13
3.13 Roues, jantes et pneus	13
3.14 Cabine	14
3.15 Dispositif aérien.....	14
3.15.1 Poste/cabine de l'opérateur.....	15
3.16 Réservoirs des systèmes de dégivrage et d'antigivrage.....	15
3.17 Moteur auxiliaire	16
3.18 Système de distribution de liquide de dégivrage.....	16
3.19 Système de distribution de liquide antigivrage	17
3.20 Système à air pulsé	17
3.21 Système de buse de distribution.....	17
3.22 Système de chauffage de dégivrage	18
3.22.1 Système d'extinction incendie.....	18
3.23 Raccordement de déconnexion des pompes	18
3.24 Compartiments de carrosserie	18
3.25 Accessoires.....	19
3.26 Circuit hydraulique	19

3.27	Système de lubrification automatique.....	19
3.27.1	Lubrifiants et liquides.....	19
3.28	Système électrique.....	20
3.29	Éclairage.....	20
3.30	Commandes.....	20
3.31	Instruments.....	21
3.32	Peinture.....	21
3.33	Ruban rétroréfléchissant.....	21
3.34	Protection contre la corrosion.....	21
3.35	Plaques d'avertissement, de données et d'instructions.....	22
3.35.1	Identification du véhicule.....	22
4.	SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ.....	22
4.1	Manuels de l'équipement.....	22
4.1.1	Manuel de l'opérateur.....	22
4.1.2	Catalogue des pièces.....	23
4.1.3	Manuel d'entretien.....	23
4.1.4	Remise de manuels au responsable technique.....	23
4.1.5	Remise de manuels avec le véhicule.....	24
4.1.6	Format électronique.....	24
4.1.7	Manuels provisoires.....	24
4.1.8	Suppléments aux manuels.....	24
4.1.9	Droits de traduction et de reproduction.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.10	Modifications visant les manuels.....	24
4.2	Lettre de garantie.....	24
4.2.1	Remise de la lettre de garantie.....	25
4.3	Autres produits livrables de SLI à remettre au responsable technique.....	25
4.3.1	Sommaire des données.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Photographies.....	25
4.3.3	Plan dimensionnel.....	25
4.3.4	Liste d'outils spéciaux.....	25
4.3.5	Liste des pièces de rechange pour l'entretien préventif (LPREP).....	25
4.3.6	Liste des pièces de rechange recommandées (LPRR).....	26
4.3.7	Documents techniques supplémentaires concernant l'approvisionnement (DTSCA).....	26
4.4	Rappels de sécurité et données relatives à l'entretien.....	26
4.5	Trousse de pièces de départ.....	27
4.6	Formation.....	27
4.6.1	Instruction de l'opérateur.....	27
4.6.2	Plan de formation de l'opérateur.....	27
4.6.3	Formation sur l'entretien.....	27
4.6.4	Programme de formation en maintenance.....	28
4.6.5	Documents de formation.....	28

(Page intentionnellement laissée en blanc)

1. PORTÉE

1.1 Portée

- a) Cette description d'achat englobe les exigences relatives à un véhicule de dégivrage et d'antigivrage d'aéronef de 8 000 L muni d'un dispositif aérien de type flèche autopropulsé monté sur le véhicule, et doté d'un système de pulvérisation du liquide de dégivrage d'aéronef ainsi que d'un système de pulvérisation du liquide d'antigivrage d'aéronef séparé. Le véhicule sera utilisé pour dégivrer et antigivrer les aéronefs, dont le C17, dans les escadres de l'Aviation royale canadienne partout au Canada.

1.2 Directives

- a) Les exigences comprenant le mot « **doit** » sont obligatoires. Aucune dérogation ne sera autorisée.
- b) Les exigences précisées au futur de l'indicatif font référence à des actions qui incombent au gouvernement du Canada et n'impliquent à ce titre aucune intervention de l'entrepreneur.
- c) Lorsqu'une formulation n'emploie ni le verbe « **doit** » ni le futur de l'indicatif, les renseignements sont fournis à titre indicatif seulement.
- d) Dans le présent document, « fourni » **doit** être compris au sens de « fourni et installé ».
- e) Lorsqu'on fait référence à une certification technique dans la présente spécification, une copie de la certification en question ou une preuve de conformité acceptable **doit** être fournie pour le véhicule sur demande du responsable technique (RT).
- f) La définition de l'exigence fait appel aux mesures métriques. Les autres mesures sont fournies à titre de référence seulement et pourraient ne pas correspondre à une valeur de 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** » – Le responsable officiel du gouvernement pour le contenu technique de la présente description d'achat.
- b) « **Équivalent** » – Désigne une solution de remplacement équivalente sur le plan du produit, du rendement ou d'une norme que le RT pourrait accepter lorsqu'une preuve de conformité pour équivalence pour l'exigence respective est fournie pour l'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** » – Concerne un véhicule autopropulsé conçu pour ou capable de transporter sur route des personnes, des biens, du matériel ou un appareil fixé de manière permanente ou temporaire.
- e) « **5^e percentile adulte du 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 1 499 mm, une hauteur en position assise droite de 785 mm, une hauteur en position assise normale de 752 mm, une largeur de 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 1 849 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 1 199 mm, un tour de ceinture en position assise de 1 080 mm, une profondeur de poitrine de 267 mm, un tour de poitrine de 1 130 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 étant la capacité portante, en kilogrammes, sur un seul essieu du véhicule en charge, mesuré à la surface entre le pneu et le sol.
- h) « **Poids nominal brut du véhicule (PNBV)** » – Désigne la valeur spécifiée par le fabricant comme étant le poids en charge, d'un seul véhicule.

2. DOCUMENTS PERTINENTS

2.1 Documents applicables

- a) Les documents suivants font partie de la description de l'achat. Les dates de publication sont celles des éditions en vigueur à la date de diffusion de la demande de propositions. Le Canada ne fournira pas ces documents. La source de diffusion est celle indiquée ci-après :

American National Standards Institute (ANSI)

Norme ANSI/SIA A92.7-1990 (R1998) Airline Ground Support Vehicle-Mounted Vertical Lift Devices
1430 Broadway
New York, NY, 10018
<http://webstore.ansi.org/>

Carburant diesel pour véhicules automobiles (routiers)

Norme CAN/ONGC 3,517
Conseil canadien des normes
270. rue Albert, bureau 200
Ottawa, ON K1P 6N7
<https://www.scc.ca/fr>

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

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

Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles (RSVA)

Gouvernement du Canada, Transports Canada
<https://www.tc.gc.ca/eng/acts-regulations/regulations-crc-c1038.htm>

Manuel de la SAE

SAE ARP 1247 Exigences générales en matière d'équipement de soutien au sol des aéronefs

SAE ARP 1328 Analyse de la stabilité du véhicule de l'équipement de soutien au sol des aéronefs

SAE ARP 1971 Véhicule autopropulsé de dégivrage des aéronefs

SAE ARP 4806 Exigences fonctionnelles du véhicule autopropulsé de dégivrage et d'antigivrage aérospatial

SAE ARP 5058 Cabine de l'opérateur fermée pour équipement de dégivrage au sol des aéronefs

Society of Automotive Engineering Inc.

400 Commonwealth Drive,

Warrendale, Pennsylvanie, 15096

<http://www.sae.org>

Annuaire de Tire and Rim Association Inc.

Tire and Rim Association Inc.

3200 West Market Street

Copley, Ohio, 44321

<http://www.us-tra.org>

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

Transports Canada

Gouvernement du Canada

330 rue Sparks

Ottawa (Ontario) K1A 0N5

<https://www.tc.gc.ca/>

3. EXIGENCES

3.1 Modèle standard

- a) **Plus récent modèle** – Le véhicule **doit** correspondre au plus récent modèle offert par le fabricant.
- b) **Acceptabilité auprès de 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 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) **Certification technique** – Les certificats techniques des fabricants d'origine **doivent** être fournis sur demande pour les principaux composants du groupe motopropulseur et pour les principaux systèmes et ensembles d'équipement pour démontrer que les ensembles sont utilisés selon leurs limites de conception.
- d) **Réglementation** – Au moment de sa fabrication, le véhicule **doit** être conforme à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes industrielles applicables en vigueur au Canada 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 énoncées dans les brochures portant sur le produit ou les composants).

- f) **Composants standard** – Le véhicule **doit** être équipé de tous les composants, équipements et accessoires standard 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 constructeur **doit** s'assurer que les pièces et composants utilisés seront facilement disponibles pendant une période minimale de dix (10) ans à compter de la date de fabrication.

3.2 Conditions de fonctionnement

3.2.1 Conditions météorologiques

- a) Le véhicule **doit** être en mesure de fonctionner dans les conditions météorologiques extrêmes propres au Canada, à des températures qui varient de -46 à 39 °C (-50,8 à 102 °F), et de démarrer à froid à -40 °C (-40 °F) grâce à des dispositifs d'aide au démarrage extérieurs, tels que spécifiés au point 3.7.2.

3.2.2 Topographie

- a) Le véhicule **doit** pouvoir circuler tout au long de l'année sur des surfaces de béton et d'asphalte, y compris sur une chaussée mouillée par la pluie, dans la neige, sur la neige tassée et la glace, et présentant une inclinaison pouvant atteindre 2,0 % (pour cent) dans toutes les conditions météorologiques.

3.3 Normes de sécurité

3.3.1 Règlements sur la sécurité des véhicules

- a) Le véhicule **doit** être conçu et fabriqué conformément à la plus récente version des normes ANSI/SIA A92.7, SAE ARP 1247, SAE ARP 1971, SAE ARP 1328, SAE ARP 4806 et SAE ARP 5058.

3.3.2 Niveau de bruit

- a) Le niveau de bruit du véhicule / de l'équipement doit satisfaire aux exigences du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (RCSST)*.

3.3.3 Ergonomie

- a) Le véhicule ainsi que tous les systèmes et les composants **doivent** être conformes aux articles pertinents du RCSST.
- b) Le véhicule **doit** être fabriqué/assemblé de façon à être sécuritaire et facile à utiliser par des utilisateurs des Forces armées canadiennes (FAC), dont les caractéristiques anthropométriques sont comprises entre celles d'un homme du 95e percentile et celles d'une femme du 5^e percentile.
- 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 accommoder tous les utilisateurs des FAC dont les caractéristiques anthropométriques sont comprises entre celles d'un homme du 95e centile et celles d'une femme du 5^e percentile.
- d) Le véhicule **doit** être équipé de plaques d'avertissement et d'instructions, de surfaces antidérapantes et de boucliers thermiques pour assurer la sécurité de l'opérateur.

3.4 Performance du véhicule, caractéristiques nominales et dimensions

3.4.1 Rendement

- a) Le véhicule **doit** pouvoir maintenir une vitesse d'au moins 40 km/h (24,9 mi/h), lorsque le véhicule est en pleine charge.
- b) Le véhicule **doit** pouvoir appliquer le liquide de dégivrage et d'antigivrage à toutes les surfaces extérieures du C-17 Globemaster et autres aéronefs militaires et jets à fuselage large similaires.
- c) Le véhicule **doit** pouvoir mener toutes les opérations de dégivrage et d'antigivrage à une vitesse maximale soutenue d'au moins 6 km/h (3,7 mi/h) lorsque les réservoirs de liquide et de carburant sont à des niveaux opérationnels minimum ou maximum, et ce avec la flèche dégagée à n'importe quelle position.
- d) Le véhicule **doit** être conçu pour pouvoir être utilisé par un seul opérateur.
- e) Si un châssis de camion est fourni, le véhicule **doit** être conçu de façon à pouvoir être conduit et opéré par un seul opérateur se trouvant dans la cabine de dégivrage.

3.4.2 Poids nominaux

- a) Le poids nominal brut du véhicule (PNBV) **doit** au minimum être égal à la somme de la masse du véhicule sans charge, de la capacité de chargement, et du produit obtenu en multipliant le nombre de sièges prévu par 68 kg, tel qu'énoncé dans le *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles (C.R.C., ch. 1038)*.
- b) Le poids nominal brut sur l'essieu (PNBE) **doit** être égal ou inférieur à la capacité de charge nominale du composant le plus faible du système d'essieu, soit le logement d'essieu, la suspension, les jantes ou les pneus.
- c) La charge totale au niveau de chacun des essieux du véhicule ne **doit** pas dépasser le PNBE de cet essieu.

3.4.3 Dimensions

- a) Le véhicule **doit** avoir des dimensions permettant un transport sécuritaire dans l'ensemble du Canada.
- b) La **hauteur** maximale du véhicule **doit** être de 4,2 mètres (13,7 pieds).
- c) La **longueur** maximale du véhicule **doit** être de 12,8 mètres (42 pieds).
- d) La **largeur** totale maximale du véhicule **doit** être de 4,5 mètres (14,7 pieds).
- e) Le dégagement au sol minimum du véhicule **doit** être de 200 mm (7,8 pouces).

3.5 Transportabilité par C-17

- a) Le véhicule **doit** pouvoir être transporté par air dans un C-17 Globemaster (Forces canadiennes CC-177) sans avoir à enlever la flèche aérienne.
- b) Pour que le véhicule puisse être chargé à bord d'un aéronef C-17, ses dispositifs d'arrimage **doivent** :

- i. Être conçus pour résister à des charges non simultanées d'au moins 3 g vers l'avant, de 1,5 g vers l'arrière, de 2 g vers le haut ou le bas et de 1,5 g latéralement (1 g = poids de l'équipement à l'expédition);
- ii. Être placés de manière à retenir le véhicule pour l'empêcher de bouger ou de se déplacer pendant le transport;
- iii. Être fixés de façon intégrale et permanente;
- iv. Être placés à des endroits accessibles pour pouvoir y fixer des câbles ou des tendeurs;
- v. Être clairement identifiés en ce qui concerne la charge maximale permise;
- vi. Être tous bien identifiés par des autocollants apposés à l'intérieur de la cabine du véhicule.

3.6 Châssis

- a) Le châssis **doit** être un châssis de camion ou un châssis spécialement conçu à cet effet pour être utilisé dans toutes les conditions spécifiées aux paragraphes 3.2, 3.3 et 3.4.
- b) Deux (2) crochets de remorquage certifiés pour le poids maximum du véhicule **doivent** être fournis à l'avant du véhicule, soit un de chaque côté de la ligne centrale.
- c) Au moins un (1) crochet de remorquage certifié pour le poids du véhicule **doit** être fourni à l'arrière du véhicule.

3.6.1 Stabilisateurs

- a) Si requis, des stabilisateurs **doivent** être fournis conformément aux exigences de sécurité de la norme ANSI/SAIA A92.7.
- b) Si des stabilisateurs sont requis, un système d'urgence **doit** être fourni pour permettre de déplacer le véhicule lorsque les stabilisateurs sont en position déployée.

3.7 Moteur

- a) Le moteur **doit** utiliser du carburant diesel à très faible teneur en soufre conformément à la norme CAN/CGSB 3.517 et satisfaire aux normes d'émission les plus récentes.

3.7.1 Composantes du moteur

- a) Un ou des filtres à air remplaçables **doivent** être fournis.
- b) Un système de refroidissement **doit** être fourni.
- c) Un système de nettoyage d'air de combustion **doit** être fourni et être muni d'un indicateur de colmatage de filtre à air placé à la vue de l'opérateur.
- d) Un filtre à huile remplaçable à passage intégral **doit** être installé.
- e) Un système d'arrêt ou de détarage du moteur **doit** être fourni, et doit comprendre un témoin lumineux d'avertissement placé sur le tableau de commande de l'opérateur.

3.7.2 Dispositifs d'aide au démarrage par temps froid

- a) Un dispositif d'aide au démarrage du moteur à basse température **doit** être fourni afin de satisfaire aux conditions d'exploitation du point 3.2.1.
- b) Un filtre à carburant/séparateur d'eau à commande thermostatique **doit** être fourni afin de préchauffer le carburant diesel avant le démarrage.
- c) Une couverture ou un coussin chauffant de 110 V **doit** être fourni pour réchauffer la batterie(s).
- d) Toutes les aides au démarrage par temps froid **doivent** être raccordées au moyen d'une fiche externe protégée par un couvercle, et alimentées par une prise de courant de stationnement dédiée.
- e) Les prises de courant de l'aide au démarrage par temps froid **doivent** être regroupées.

3.7.3 Système d'échappement

- a) Le véhicule **doit** être doté d'un échappement avec protecteur pour éviter que le personnel se brûle sur les surfaces chaudes.
- b) Le système d'échappement **doit** empêcher la pluie de s'y infiltrer.
- c) Si un système de réduction sélective catalytique (RSC) est utilisé, celui-ci **doit** être muni de commandes manuelles de désactivation et d'activation permettant de régénérer automatiquement le filtre à particules diesel (FPD).

3.8 Réservoirs de carburant

- a) Un ou des réservoirs de carburant **doivent** être fournis pour le moteur, le moteur auxiliaire et les chauffages à combustion, le cas échéant.
- b) Le ou les réservoirs de carburant **doivent** disposer d'une capacité de carburant suffisante pour un minimum de quatre (4) heures de dégivrage.
- c) Si plus d'un réservoir d'essence est utilisé, des jauges à carburant distinctes **doivent** être fournies.

3.9 Boîte de vitesses

- a) Le véhicule **doit** être muni d'une boîte de vitesses entièrement automatique ou de type entraînement hydrostatique.
- b) La boîte de vitesses **doit** être munie d'un réchauffeur d'huile, si cela est nécessaire pour satisfaire aux conditions d'exploitation spécifiées au paragraphe 3.2.
- c) La boîte de vitesses **doit** être munie d'un refroidisseur d'huile, si cela est nécessaire pour satisfaire aux conditions d'exploitation spécifiées au paragraphe 3.2.
- d) La boîte de vitesses **doit** être munie d'un filtre à huile remplaçable.
- e) La commande de changement de vitesse de la boîte de vitesses **doit** indiquer clairement la position de la colonne de changement de vitesse dans toutes les conditions d'éclairage.

- f) La transmission **doit** comprendre un dispositif d'interverrouillage du démarrage en position « stationnement » (P) ou « neutre » (N).
- g) Un moyen pour mesurer le niveau de l'huile **doit** être fourni.
- h) Un avertisseur sonore de recul **doit** être installé afin d'avertir le personnel que le véhicule est en marche arrière.

3.10 Systeme de freinage

- a) Le véhicule **doit** être équipé d'un système de freinage assisté (pneumatique, hydraulique, etc.).
- b) Si un système de freinage pneumatique est fourni, le système de freinage **doit** comporter un réservoir humide.
- c) Si un système de freinage pneumatique est fourni, le système de freinage **doit** comporter un dessiccateur d'air automatique.

3.10.1 Frein de stationnement

- a) Le véhicule **doit** être doté d'un frein de stationnement.
- b) La commande du frein de stationnement **doit** être positionnée de manière à ne pas gêner l'utilisateur ni accrocher ses vêtements lorsqu'il entre dans le véhicule ou en sort.

3.11 Systeme de suspension

- a) Le véhicule **doit** être muni d'un système de suspension.
- b) Si requis, le système de suspension **doit** être muni d'amortisseurs à double effet sur chaque essieu.
- c) Si un système pneumatique est utilisé, celui-ci **doit** comprendre un correcteur d'assiette automatique à réponse immédiate.
- d) Si un système pneumatique est utilisé, une soupape de purge du réservoir d'air chauffée automatiquement **doit** être fournie.

3.12 Direction

- a) Le véhicule **doit** être muni d'une servodirection aux roues avant.

3.13 Roues, jantes et pneus

- a) Les pneus et jantes **doivent** être sélectionnés conformément aux normes techniques du RSA, documents N° 120, révision 1R si le véhicule a un châssis de camion **ou** au manuel de la Tire and Rim Association si le véhicule a un châssis spécialement conçu.
- b) Les pneus **doivent** présenter des sculptures de bande de roulement adaptées aux conditions décrites à la section 3.2.
- c) Les roues, les pneus et les jantes **doivent** comprendre des rallonges de soupape pour les pneus intérieurs, le cas échéant, afin qu'on puisse y accéder plus facilement.

- d) Pour chacune des tailles de pneu fournies, une roue de secours pleine grandeur **doit** être livrée avec chaque véhicule.

3.14 Cabine

- a) Le véhicule **doit** être muni d'une cabine à deux places à l'épreuve des intempéries.
- b) Un siège du conducteur entièrement ajustable **doit** être fourni, avec suspension réglable.
- c) Le siège du conducteur **doit** posséder un revêtement foncé et être muni d'une ceinture de sécurité rétractable (**à 3 points**).
- d) Un siège d'entraîneur **doit** être fourni et muni au minimum d'une ceinture de sécurité abdominale.
- e) Au moins une (1) portière **doit** être fournie.
- f) Si plus d'une porte est fournie, les serrures **doivent** être identiques.
- g) Un système de ventilation/chauffage et de dégivrage **doit** être fourni, avec un ventilateur à vitesses multiples adapté aux conditions d'utilisation décrites à la section 3.2.1.
- h) Les fenêtres **doivent** toutes être munies d'un verre teinté afin de réduire les effets du réchauffement solaire.
- i) Une fenêtre de toit de cabine d'un minimum de 400 pouces carrés **doit** être fournie.
- j) La fenêtre de toit de cabine **doit** être chauffée électriquement et être dotée d'un essuie-glace de pare-brise.
- k) Un système de lave-glace électrique **doit** être fourni, et être doté d'essuie-glaces à vitesses multiples dont les balais **ne passent pas** de la position verticale au centre du pare-brise à la position horizontale près de la ligne du toit.
- l) Le plancher ou les tapis de plancher de la cabine **doivent** être à l'épreuve des intempéries.
- m) Un pare-soleil intérieur rotatif **doit** être installé.
- n) Un système de caméra couleur de recul doté d'un écran mesurant au moins 17,7 cm (7 po) **doit** être installé à l'intérieur de la cabine.
- o) Une radio stéréo AM/FM avec entrée auxiliaire **doit** être fournie.
- p) Deux robustes rétroviseurs extérieurs latéraux électriques chauffants, avec miroir convexe, et contrôlables de l'intérieur de la cabine, **doivent** être fournis.
- q) La cabine **doit** être dotée d'un extincteur de type ABC 10G à poudre chimique rechargeable de 4,5 kg (10 lb) homologué ULC, doté d'un manomètre et d'une étiquette d'inspection et il doit être accessible à l'opérateur.

3.15 Dispositif aérien

- a) Le véhicule **doit** être muni d'un dispositif aérien.
- b) Le dispositif aérien **doit** être une flèche télescopique hydrauliquement contrôlée.

- c) Le dispositif aérien **doit** avoir une hauteur de travail d'au moins 16,7 m (55 pi).
- d) Le dispositif aérien **doit** comporter un système de mise à niveau automatique de la cabine.
- e) Le dispositif aérien **doit** pouvoir atteindre une rotation non continue de la flèche par balancement de tourelle sur un arc minimum de 340°.
- f) Le dispositif aérien **doit** comporter un appui mobile pour l'entreposage de la flèche en position de stockage avec rangement automatique de la flèche.

3.15.1 Poste/cabine de l'opérateur

- a) Une cabine fermée pour une personne montée de façon à permettre une entrée au niveau du sol durant la position de rangement **doit** être fournie sur le dispositif aérien.
- b) La cabine **doit** être étanche et protéger l'opérateur de tout contact avec les émanations provenant du liquide de dégivrage.
- c) La cabine **doit** permettre une vue dégagée sans affecter les opérations.
- d) Un système de dégivrage et de chauffage à air forcé **doit** être fourni.
- e) Un système d'essuie-glaces et de lave-glace de pare-brise **doit** être fourni.
- f) La cabine **doit** présenter une capacité nominale d'au moins 136 kg (299,8 lb).
- g) La cabine **doit** inclure tous les contrôles et indicateurs se rapportant aux opérations de dégivrage et d'antigivrage, toutes les opérations du véhicule ainsi que toutes les commandes de cabine comme les systèmes de chauffage et de dégivrage.
- h) Si un véhicule conçu à cet effet est fourni, la cabine du poste de l'opérateur et la cabine détaillée au paragraphe 3.14 peuvent être combinées pour former une seule cabine située sur la flèche.

3.16 Réservoirs des systèmes de dégivrage et d'antigivrage

- a) Le véhicule **doit** être doté d'au moins deux (2) réservoirs faits d'un matériau résistant à la corrosion.
- b) Les réservoirs **doivent** avoir une capacité minimum totale de 8 000 litres (1 759,8 gallons américains).
- c) Les réservoirs **doivent** être conçus de façon à empêcher le débordement de liquide ou l'accumulation de pression du réservoir durant un réchauffement grâce à l'utilisation de déflecteurs et d'évents.
- d) Les réservoirs **doivent** être munis de déflecteurs afin de prévenir tout mouvement excessif de liquide et la cavitation de la ou des pompes à liquide durant la manœuvre.
- e) Les conduites de remplissage du réservoir et les vannes **doivent** être situées à un endroit permettant l'accès à partir du niveau du sol.
- f) Des conduites de remplissage de 20 pi doivent être fournies pour chaque réservoir.
- g) Les conduites de remplissage doivent permettre un remplissage par aspiration pour aspirer le liquide provenant d'une source externe.

- h) Les conduites de remplissage doivent être munies de couvercles pare-poussière et d'un système de stockage à bord.
- i) Les vannes de remplissage et de vidange du réservoir **doivent** mesurer au moins 5 cm (2 po).
- j) Les réservoirs **doivent** conçu de façon à faciliter leur drainage.
- k) Chaque réservoir **doit** avoir un trou d'homme dans leur partie supérieure pour l'accès au nettoyage.
- l) Les réservoirs **doivent** disposer d'un orifice de remplissage manuel dans leur partie supérieure.
- m) Les réservoirs **doivent** disposer de points d'ancrage de harnais antichute ou de rails de sécurité dans leur partie supérieure.
- n) Au moins une (1) échelle d'accès au réservoir **doit** être prévue avec rampe et support de prise.
- o) Une jauge visible de niveau de liquide **doit** être fournie pour chaque réservoir.
- p) Un codage par couleur **doit** être fourni pour chaque réservoir de dégivrage et d'antigivrage, conduites, vannes et composants connexes.
- q) La cabine **doit** posséder des systèmes d'avertissement auditifs et visuels qui se déclenchent lorsque le niveau de liquide est bas et qu'il ne reste approximativement que deux (2) minutes de pulvérisation.

3.17 Moteur auxiliaire

- a) Si un moteur auxiliaire est fourni, il **doit** satisfaire aux exigences du paragraphe 3.7.

3.18 Système de distribution de liquide de dégivrage

- a) Le système de distribution de liquide de dégivrage **doit** offrir un débit maximum d'au moins 220 LPM (48,4 GIM).
- b) Le système **doit** être compatible avec les liquides de dégivrage chauffés de Type I (éthylène et/ou propylène glycol).
- c) Le système **doit** comporter une pompe.
- d) La pompe **doit** être dotée d'un ou de plusieurs capteurs qui préviennent un fonctionnement à sec.
- e) Le système **doit** comporter une conduite au sol d'un minimum de 10 m (32,8 pi) de long et une buse de pulvérisation sur pivot situé sur le véhicule et accessible à partir du sol.
- f) Un robinet d'arrêt **doit** être installé en amont du flexible au sol.
- g) Le dévidoir au sol **doit** être rangé sur un enrouleur de tuyau automatique.
- h) Le système **doit** comporter un compteur de liquide qui indique, en litres, la quantité de liquide de dégivrage distribuée.
- i) Le compteur de liquide **doit** disposer d'un système de lecture dans la cabine.

- j) Le système **doit** être conçu en vue du drainage complet par robinets de vidange du liquide du réservoir, ainsi que des conduites d'alimentation et de retour, afin de prévenir le gel.

3.19 Système de distribution de liquide antigivrage

- a) Le système de distribution de liquide antigivrage **doit** offrir un débit maximum d'au moins 75 LPM (16,5 GIM).
- b) Le système de manutention du liquide **doit** être compatible avec les liquides antigivrages chauffés de Type IV (éthylène et/ou propylène glycol avec épaississants ajoutés).
- c) Le système de distribution du liquide antigivrage **doit** comporter une pompe.
- d) La pompe **doit** être dotée d'un ou de plusieurs capteurs qui préviennent un fonctionnement à sec.
- e) Le système **doit** comporter un compteur de liquide qui indique, en litres, la quantité de liquide de dégivrage distribuée.
- f) Le compteur de liquide **doit** disposer d'un système de lecture dans la cabine.
- g) Le système **doit** être conçu en vue du drainage complet par robinets de vidange du liquide du réservoir, ainsi que des conduites d'alimentation et de retour, afin de prévenir le gel.

3.20 Système à air pulsé

- a) Un système à air pulsé **doit** être inclus.
- b) Le système à air pulsé **doit** pouvoir être sélectionné pour fournir soit l'air pulsé seul, soit un mélange d'air pulsé et de liquide de dégivrage à partir de la buse indiquée au paragraphe 3.21.
- c) Le système à air pulsé **doit** pouvoir supprimer la neige accumulée des surfaces de l'aéronef sans endommager ce dernier.

3.21 Système de buse de distribution

- a) Le système de buse **doit** être fixé sur une base contrôlée à distance.
- b) Les buses doivent être compatibles avec les fluides de type I et IV.
- c) Le système de buse **doit** être utilisé pour les capacités de dégivrage, d'antigivrage et d'air pulsé séparément ou en combinaison.
- d) Des commandes permettant de sélectionner séparément ou en combinaison les capacités de dégivrage, d'antigivrage et d'air pulsé **doivent** être fournies dans la cabine du poste de l'opérateur.
- e) La buse **doit** comporter un modèle de pulvérisation contrôlé par une buse réglable. L'opérateur doit pouvoir sélectionner le type de pulvérisation : de pulvérisation en cône à un jet solide.
- f) La buse **doit** être entièrement contrôlable par l'opérateur.

3.22 Système de chauffage de dégivrage

- a) Le système de chauffage **doit** inclure un ou plusieurs systèmes de chauffage pour le liquide de dégivrage.
- b) Le système de chauffage **doit** maintenir la température du liquide de dégivrage à un minimum de 80 °C dans toutes les conditions d'opération.
- c) Le système de chauffage **doit** aussi incorporer un interrupteur de surchauffe séparé.
- d) Le système de chauffage **doit** être conçu de façon à reconstruire les exigences de temps de chauffage spécifiées dans la norme SAE ARP 1971.
- e) Si un système de chauffage à combustible est fourni, un circuit de détection de la flamme, un interrupteur de flux de liquide et un pare-étincelles d'échappement **doivent** être fournis avec tous les autres composants requis pour prévenir la combustion du carburant accumulé.
- f) Si un système de chauffage à combustible est fourni, il **doit** disposer d'un blindage pour la chambre de combustion et le système de chauffage doit être entièrement enfermé dans les surfaces extérieures du véhicule.
- g) Les composants du ou des systèmes de chauffage **doivent** être résistants à la corrosion et compatibles avec les liquides de dégivrage.
- h) Le système de chauffage **doit** inclure un chauffage de type « chaud à la buse ».
- i) Le chauffage **doit** avoir un rendement minimum de 85%.

3.22.1 Système d'extinction incendie

- a) Un système automatique d'extinction d'incendie **doit** être installé.
- b) L'agent extincteur **doit** être le Purple K ou son équivalent.

3.23 Raccordement de déconnexion des pompes

- a) Les pompes de dégivrage et d'antigivrage **doivent** pouvoir être embrayées ou déconnectées du moteur afin de permettre le fonctionnement du dispositif aérien lors des fonctions autres que le dégivrage.

3.24 Compartiments de carrosserie

- a) Des compartiments de carrosserie **doivent** être fournis pour les réservoirs de liquide, le moteur auxiliaire, les pompes, les systèmes de chauffage et tous les composants autres que la flèche aérienne et le système de buse.
- b) Les compartiments de carrosserie **doivent** être étanches et isolés pour les conditions météo détaillées au paragraphe 3.2.1.
- c) Les compartiments de carrosserie **doivent** permettre l'accès aux composants fermés dans le but d'en faire l'entretien.
- d) La partie supérieure des compartiments **doit** pouvoir supporter une personne de 136 kg (299,8 lb).

- e) Le dessus des compartiments **doit** être antidérapant, avoir des marches, des mains courantes, des plateformes et des points d'ancrage pour le système de protection contre les chutes.
- f) Les compartiments **doivent** disposer de portes-panneaux affleurantes et de loquets.
- g) Tous les bords ou coins exposés de la carrosserie **doivent** présenter un rayon lisse afin de prévenir les blessures à l'opérateur et les dommages matériels.

3.25 Accessoires

- a) Un support de plaque d'immatriculation avant **doit** être fourni.
- b) Un support de plaque d'immatriculation arrière avec voyant DEL **doit** être fourni.
- c) Des garde-boue **doivent** être fournis.
- d) Une ou des trousse de déversement SIMDUT **doivent** être fournies.

3.26 Circuit hydraulique

- a) Le véhicule **doit** être muni d'un système hydraulique.
- b) Si requis, un refroidisseur d'huile hydraulique **doit** être fourni.
- c) Des indicateurs de changement de filtre hydraulique **doivent** être fournis.
- d) Les tuyaux hydrauliques **doivent** être regroupés et être clairement identifiés.
- e) Des orifices d'essai clairement identifiés **doivent** être fournis.
- f) Un manomètre d'essai de pression hydraulique avec raccords/boyaux adéquats **doit** être fourni.

3.27 Système de lubrification automatique.

- a) Le véhicule **doit** être équipé d'un système de lubrification automatique Groenveld ou équivalent.
- b) Le système **doit** inclure un réservoir de graisse, accessible pour le contrôle de niveau et pour le remplissage.
- c) Le réservoir de lubrifiant **doit** être plein au moment de la livraison.
- d) Un indicateur de niveau de lubrifiant **doit** être fourni.
- e) Une pompe de distribution de lubrifiant **doit** être fournie.
- f) Une minuterie réglable, servant à contrôler les intervalles de lubrification, **doit** être installée.
- g) Tous les points de graissage qui ne sont pas desservis par le système de lubrification automatique **doivent** être clairement identifiés.

3.27.1 Lubrifiants et liquides

- a) Tous les lubrifiants et les liquides fournis **doivent** répondre aux conditions d'utilisation décrites au point 3.2.1.

3.28 Systeme électrique

- a) Le véhicule **doit** être muni d'un système électrique de 12 volts ou 24 volts
- b) Les fils **doivent** être protégés par des passe-fils isolants là où ils traversent le métal.
- c) Des batteries à grande capacité qui ne demandent aucun entretien **doivent** être fournies dans un enclos et fixées dans un endroit accessible.
- d) Un interrupteur de sectionnement principal accessible à partir du sol **doit** être fourni.

3.29 Éclairage

- a) Le véhicule **doit** être doté d'un système d'éclairage à DEL seulement qui comporte : signal type, marqueur, queue, arrêt, dégagement, plaque d'immatriculation et feux de recul.
- b) Si un châssis de camion est fourni, il **doit** satisfaire aux exigences du RSVA en matière d'éclairage.
- c) Les feux **doivent** être encastrés ou autrement protégés contre les dommages, mais tous leurs composants doivent être accessibles aux fins d'entretien.
- d) L'éclairage des instruments et du panneau de commandes **doit** être fourni et doit être réglable.
- e) Au moins un (1) phare de couleur jaune monté sur le point le plus haut du véhicule lorsque la flèche est rangée **doit** être fourni.
- f) Un (1) projecteur réglable **doit** être fourni pour être monté sur la flèche afin d'éclairer le système de buse.
- g) Les projecteurs de travail doivent être montés sur le dessus de la cabine de l'opérateur afin d'éclairer son champs de vision.
- h) Au moins deux (2) phares de travail **doivent** être fournis pour être installés à l'arrière du véhicule.
- i) Les lumières doivent être installées dans tous les compartiments, incluant la cabine du véhicule et la cabine de l'opérateur.
- j) Toutes les commandes d'éclairage **doivent** être placées à l'intérieur de la cabine et sur le tableau de commande de l'opérateur.

3.30 Commandes

- a) La fonction de chaque commande **doit** être indiquée de façon permanente sur celles-ci en anglais et en français ou au moyen de symboles internationaux définis dans la norme SAE J1362.
- b) Les commandes du véhicule **doivent** être regroupées dans la cabine spécifiée au paragraphe 3.14 et dans la cabine du poste de l'opérateur spécifiée au Par. 3.15.1.
- c) Les commandes de dégivrage du véhicule **doivent** être regroupées dans la cabine de l'opérateur spécifiée au paragraphe 3.15.1.
- d) Les commandes ne **doivent** pas restreindre le champ de vision de l'opérateur.

3.31 Instruments

- a) Les instruments **doivent** fonctionner en unités métriques, et pouvoir être vus par l'opérateur sous toutes conditions d'éclairage.
- b) Un ampèremètre, voltmètre ou indicateur de charge **doit** être fourni.
- c) Un indicateur de la température du liquide de refroidissement **doit** être fourni.
- d) Un indicateur de température du liquide hydraulique **doit** être fourni.
- e) Un indicateur de pression d'huile du moteur **doit** être fourni.
- f) Un compteur d'heures à affichage numérique, enregistrant avec précision le temps de marche du moteur jusqu'à un cumul d'au moins 9 999 heures **doit** être fourni.
- g) Un indicateur de niveau de carburant **doit** être fourni.
- h) Un indicateur de vitesse **doit** être fourni.
- i) Un tachymètre pour le moteur **doit** être fourni.
- j) Un indicateur signalant que la flèche aérienne n'est pas en position rangée **doit** être fourni.
- k) Une jauge de lecture de la température du liquide de dégivrage **doit** être fournie.
- l) Des indicateurs de niveau de liquide de dégivrage et d'antigivrage **doivent** être fournis.
- m) Si un moteur auxiliaire est fourni, les instruments b), c), e), f) and i) **doivent** être fournis pour ce moteur auxiliaire.

3.32 Peinture

- a) Toutes les surfaces métalliques **doivent** être protégées.
- b) La couche d'apprêt **doit** être à haute durabilité et être résistante à la corrosion, comme le sont les revêtements époxydiques.
- c) La couleur utilisée **doit** être le jaune Dupont Axalta 750206 E B Penn Dot ou l'équivalent.

3.33 Ruban rétroréfléchissant

- a) Du ruban rétroréfléchissant **doit** être placé sur le véhicule à toutes les extrémités de la cabine du véhicule et de l'opérateur, ainsi que le long de la carrosserie du véhicule et le long de la flèche aérienne.
- b) Si un châssis de camion est fourni, la mise en place du ruban **doit** être conforme au Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles (RSVA).

3.34 Protection contre la corrosion

- a) Le véhicule **doit** être conçu et fabriqué de manière à prévenir la corrosion galvanique.

- b) Les matériaux utilisés pour fabriquer les véhicules **doivent** résister aux dommages ou à la détérioration découlant du nettoyage de l'équipement au moyen d'eau chaude ou froide, de vapeur ou de détergents (tels que les produits de nettoyage automobile).
- c) Un revêtement commercial de protection anticorrosion, comme le Krown Rust Control ou le Rust Check, ou équivalent, **doit** être appliqué sur le véhicule.
- d) Un autocollant et des documents de garantie pour le revêtement de protection anticorrosion **doivent** accompagner chaque véhicule.

3.35 Plaques d'avertissement, de données et d'instructions

- a) Toutes les étiquettes d'identification, d'instructions et d'avertissement **doivent** être bilingues ou comporter les symboles internationaux définis dans la norme SAE J1362.
- b) Toutes les étiquettes d'identification, d'instructions et d'avertissement **doivent** être placées à la vue de l'opérateur.
- c) Tous les indicateurs et toutes les commandes **doivent** être munis d'une étiquette permanente.

3.35.1 Identification du véhicule

- a) Les renseignements sur l'identification du véhicule **doivent** être apposés en permanence à un endroit protégé et bien en vue :
- b) Les renseignements **doivent** inclure nom du fabricant de la cabine et du châssis, le numéro de modèle, le numéro de série et l'année modèle;
- c) Les renseignements **doivent** inclure le modèle du fabricant du châssis, et le numéro de série.
- d) Les renseignements **doivent** inclure le modèle du fabricant de l'équipement et le numéro de série.
- e) Les renseignements **doivent** inclure les capacités en termes de PNBV et de PNBE.

4. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ

4.1 Manuels de l'équipement

- a) Tous les manuels traitant de la description, de l'exploitation, de l'entretien et de la réparation du système complet, y compris les sous-systèmes connexes, **doivent** être fournis.

4.1.1 Manuel de l'opérateur

- a) Les manuels de l'opérateur **doivent** être bilingues anglais-français.
- b) Les manuels de l'opérateur **doivent** comprendre des directives d'exploitation sécuritaire du véhicule.
- c) Les manuels de l'opérateur **doivent** comprendre des directives/vérifications de l'entretien quotidien que doit effectuer l'opérateur (y compris la lubrification).
- d) Les manuels de l'opérateur **doivent** comprendre des avertissements de sécurité.

- e) Les manuels de l'opérateur **doivent** comprendre, au besoin, les signaux manuels de rigueur.
- f) Les manuels de l'opérateur **doivent** inclure les instructions pour la préparation du véhicule lors des déplacements par avion.

4.1.2 **Catalogue des pièces**

- a) Le catalogue de pièces **doit** être en anglais (une version bilingue est cependant souhaitable).
- b) Le catalogue de pièces **doit** comprendre des illustrations de tous les composants, de toutes les pièces d'équipement et de tous les accessoires fournis avec le véhicule, dont ceux d'autres fabricants fournis pour répondre aux exigences du contrat; ces illustrations doivent porter un numéro correspondant à celui qui accompagne le nom des pièces.
- c) Le catalogue de pièces **doit** comprendre une liste de toutes les pièces cataloguées, accompagnées des numéros de pièces du FEO, du nom des pièces et d'une courte description des pièces.
- d) Le catalogue de pièces **doit** comporter une liste établissant la correspondance entre le numéro de pièce du fabricant, le numéro de l'illustration et le numéro de pièce correspondant.
- e) Le catalogue de pièces **doit** comporter une représentation des écriteaux bilingues d'avertissement et des étiquettes d'identification appliqués sur l'équipement.

4.1.3 **Manuel d'entretien**

- a) Le manuel d'entretien **doit** être en anglais (une traduction en français est souhaitable).
- b) Le manuel d'entretien **doit** comprendre un guide de dépannage montrant les étapes et les essais requis pour déterminer la cause exacte d'un problème et une explication des étapes requises pour le régler.
- c) Le manuel d'entretien **doit** comprendre la liste des tolérances nécessaires, des couples de serrage, des volumes de liquides requis et il doit également comprendre une liste de tous les outils spéciaux mentionnés au point 4.3.4 (avec leurs numéros de pièce).
- d) Le manuel d'entretien **doit** comprendre des renseignements sur l'ordre de démontage et de montage des systèmes et composants du véhicule.
- e) Le manuel d'entretien doit inclure les instructions pour la préparation du véhicule lors des déplacements par avion.

4.1.4 **Remise de manuels au responsable technique**

- a) L'entrepreneur **doit** soumettre un exemplaire de chaque manuel à l'approbation du RT avant la livraison du véhicule/de la remorque, et ce, pour chaque modèle et/ou sous-système spécifié ci-dessus. Les manuels échantillons ne seront pas rendus à l'entrepreneur. Le RT approuvera ou commentera les manuels dans les 30 jours.
- b) Un (1) jeu complet de manuels (opérateur, entretien et pièces) en format électronique **doit** être livré au responsable technique.

4.1.5 Remise de manuels avec le véhicule

- a) Un (1) ensemble complet de manuels (manuel de l'opérateur, manuel d'entretien et catalogue de pièces) **doit** accompagner chaque véhicule.
- b) Les manuels **doivent** être fournis en format papier et électronique.

4.1.6 Format électronique

- a) Les exemplaires approuvés des manuels en format électronique **doivent** être livrés sur CD ou DVD-ROM.
- b) Le document sur CD/DVD-ROM **doit** être un PDF verrouillé dans un format consultable et ni installation, ni mot de passe, ni connexion à Internet ne doivent être nécessaires pour y accéder.

4.1.7 Manuels provisoires

- a) Dans le cas où les manuels n'ont pas été approuvés au moment de la livraison du matériel, des manuels portant la mention « Provisoire » **doivent** être fournis avec le matériel.
- b) L'entrepreneur **doit** livrer des manuels de remplacement, approuvés, à toutes les destinations où des manuels provisoires ont été livrés.

4.1.8 Suppléments aux manuels

- a) L'entrepreneur **doit** fournir des suppléments aux manuels (de l'utilisateur, d'entretien et de pièces) pour l'équipement monté chez le concessionnaire qui n'est pas abordé dans les manuels du véhicule.
- b) Les suppléments aux manuels **doivent** être fournis conformément aux paragraphes 4.1.4 et 4.1.5.

4.1.9 Modifications visant les manuels

- a) Pour la période du contrat, les modifications à l'équipement ayant un effet sur le contenu des manuels **doivent** être reflétées dans la 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) L'entrepreneur **doit** envoyer la version électronique révisée du manuel au responsable technique et aux emplacements de livraison.

4.2 Lettre de garantie

- a) 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'équipement d'origine (FEO) de chaque sous-système.
- b) La lettre de garantie **doit** mentionner la durée de garantie négociée dans le cadre du contrat.
- c) La lettre de garantie **doit** inclure les coordonnées de l'entrepreneur et le nom et le numéro de téléphone de la personne chargée du soutien de la garantie.

4.2.1 **Remise de la lettre de garantie**

- a) L'entrepreneur **doit** fournir une lettre de garantie bilingue au RT et avec chaque véhicule. Si le responsable technique exige que cette lettre soit produite selon le modèle fourni par le ministère de la Défense nationale (MDN), il doit fournir à l'entrepreneur un modèle de lettre de garantie qui soit acceptable pour ce dernier.

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

- a) Tous les livrables en soutien logistique intégré (SLI) inclus au paragraphe 4.3 **doivent** être remis à l'autorité technique au plus tard lors de livraison du premier véhicule.

4.3.1 **Fiche technique**

- a) Pour chaque marque, modèle et configuration du véhicule, l'entrepreneur **doit** fournir une fiche technique bilingue selon le gabarit fourni par le responsable technique, résumant les données et comprenant 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 à une résolution d'au moins 10 mégapixels, sous les angles suivants :
- b) une vue avant gauche trois quarts de l'unité complète.
- c) une vue des trois quarts arrière droits de l'unité complète.

4.3.3 **Plan dimensionnel**

- a) Une vue latérale et une vue de face, avec indication des dimensions, **doivent** être fournies. Les croquis des brochures sont acceptables.

4.3.4 **Liste d'outils spéciaux** – L'entrepreneur **doit** fournir une liste détaillée des outils spéciaux nécessaires pour l'entretien et la réparation du véhicule et de son équipement :

- a) Nom de l'article;
- b) Numéro de pièce de l'entrepreneur;
- c) Numéro de pièce du fabricant (FEO);
- d) Quantité recommandée pour chaque point de livraison;
- e) Prix unitaire;
- f) Unité de distribution.

4.3.5 **Liste des pièces de rechange pour l'entretien préventif (LPREP)** – L'entrepreneur **doit** fournir une liste des pièces requises pour effectuer l'entretien préventif du système pendant 12 mois. Cette liste doit comprendre :

- a) Nom de l'article;
- b) Numéro de pièce de l'entrepreneur;

- c) Numéro de pièce du fabricant (FEO);
- d) Code d'approvisionnement OTAN du fabricant d'origine (NCAGE) ou son nom et son adresse;
- e) NNO (Numéro de nomenclature OTAN, s'il est connu);
- f) Quantité par équipement;
- g) Quantité recommandée;
- h) Prix unitaire;
- i) Unité de distribution.

4.3.6 **Liste des pièces de rechange recommandées (LPRR)** – L'entrepreneur **doit** fournir une liste des pièces de rechange jugées nécessaires à la maintenance du véhicule pendant une période de 24 mois excluant toute période de garantie. Cette liste doit comprendre :

- a) Nom de l'article;
- b) Numéro de pièce de l'entrepreneur;
- c) Numéro de pièce du fabricant (FEO);
- d) Code d'approvisionnement OTAN du fabricant d'origine (NCAGE) ou son nom et son adresse;
- e) NNO (s'il est connu);
- f) Quantité par équipement;
- g) Quantité recommandée;
- h) Prix unitaire;
- i) Unité de distribution.

4.3.7 **Documents techniques supplémentaires concernant l'approvisionnement (DTSCA)**

- a) L'entrepreneur **doit** fournir un DTSCA selon le paragraphe 2.1.
- b) L'entrepreneur **doit** fournir un DTSCA pour chaque article mentionné sur la LPRR tel que défini au paragraphe 4.3.6
- c) Aux fins d'identification et de catalogage des articles, les données techniques fournies **doivent** être suffisamment détaillées pour que le MDN puisse classer et décrire en détail les articles selon le système de codage de l'OTAN

4.4 **Rappels de sécurité et données relatives à l'entretien**

- a) Les rappels de sécurité et les bulletins d'entretien technique du constructeur, ou l'équivalent, **doivent** être transmis au responsable technique et aux lieux de livraison finale, sur une base continue, pendant toute la durée de vie utile du véhicule, ou pendant au moins 10 ans.

4.5 Trousse de pièces de départ

- a) Une trousse de pièces de départ **doit** être fournie avec chaque véhicule.
- b) Chaque trousse **doit** comprendre un ensemble complet de filtres et d'éléments filtrants du FEO dont on aura besoin au cours des 12 premiers mois de service.

4.6 Formation

4.6.1 Instruction de l'opérateur

- a) L'entrepreneur **doit** donner un cours de formation destiné aux opérateurs.
- b) Cette formation **doit** être donnée au point de livraison.
- c) Cette formation **doit** être proposée dans les deux langues officielles.
- d) Le cours **doit** avoir une durée d'au moins un (1) jour afin de former jusqu'à huit (8) opérateurs. Les dates finales des cours doivent être convenues avec le RT.
- e) Un programme ou un plan de cours et un horaire **doivent** être disponibles aux fins d'examen et approuvé par l'Autorité Technique sept (7) jours avant la date de début du cours.
- f) À la fin du cours, l'entrepreneur **doit** faire signer une «*ATTESTATION DE COURS D'OPÉRATEUR*» par un représentant de l'État pour la destination en question. Le responsable technique fournira ce document sous forme électronique.

4.6.2 Plan de formation de l'opérateur

- a) Les mesures de sécurité à observer en utilisant et en entretenant le véhicule **doivent** être incluses dans le programme.
- b) Les caractéristiques d'utilisation du véhicule **doivent** être incluses dans le programme.
- c) Les procédures d'utilisation du véhicule **doivent** être incluses dans le programme.
- d) Les procédures de pré-fonctionnement et de pré-arrêt **doivent** être incluses dans le programme.
- e) Les procédures quotidiennes et hebdomadaires de maintenance des opérateurs **doivent** être incluses dans le programme.
- f) Les procédures pour la préparation du véhicule pour le transport par avion **doit** être inclus dans le programme.
- g) Un minimum de deux (2) heures d'utilisation pratique par opérateur **doit** être fourni.

4.6.3 Formation sur l'entretien

- a) L'entrepreneur **doit** offrir un cours de formation sur l'entretien.
- b) Cette formation **doit** être donnée au point de destination.
- c) Cette formation **doit** être proposée dans les deux langues officielles.

**Réquisition W8476-196055
– Dégivreur/antigivreur d'aéronef**

- d) Le cours **doit** avoir une durée d'au moins un (1) jour afin de former jusqu'à huit (8) spécialistes de la maintenance. Les dates finales des cours doivent être convenues avec le RT.
- e) Un programme ou un plan de cours et un horaire **doivent** être disponibles aux fins d'examen et approuvé par l'Autorité Technique sept (7) jours avant la date de début du cours.
- f) À la fin du cours, l'entrepreneur **doit** faire signer une « *ATTESTATION DE COURS D'ENTRETIEN* » par un représentant du Canada pour la destination en question. Le responsable technique fournira ce document sous forme électronique.

4.6.4 Programme de formation en maintenance

- a) La formation de l'opérateur décrite au point 4.6.4 ci-dessous **doit** être incluse dans le programme.
- b) Les précautions de sécurité d'utilisation et d'entretien **doivent** être incluses dans le programme.
- c) La maintenance préventive, y compris les calendriers d'entretien (10 % du temps en classe) **doit** être incluse dans le programme.
- d) Le dépannage, les tests et les ajustements (70 % du temps en classe) **doivent** être inclus dans le programme.
- e) Les outils spéciaux et l'équipement de test **doivent** être inclus dans le programme.

4.6.5 Documents de formation

- a) Les documents de formation **doivent** être remis à chaque personne présente et disponible en version française lorsque la formation se déroule au Québec.
- b) Les documents de formation **doivent** inclure une liste de sujets à traiter.
- c) Les documents de formation **doivent** inclure un calendrier approximatif indiquant quand les sujets seront traités et combien de temps est prévu pour chaque sujet.
- d) Les documents de formation **doivent** énumérer tout matériel de référence.
- e) Les documents de formation **doivent** rendre disponible tout matériel de référence utilisé.

Tableau de conformité technique

Titre :

Dégivreur/antigivreur d'aéronef, 8 000 L

Date :

2019-07-04

**Tableau de conformité technique
Dégivreur/antigivreur d'aéronef, 8 000 L**

Renseignements sur le soumissionnaire

Nom du soumissionnaire :

Date de la proposition :

Marque et modèle proposés :

Critères techniques obligatoires			Emplacement dans la soumission
Référence de la DA	Exigence de la DA	Exigence d'évaluation de la soumission	
3.4.1	<u>Performance</u> a) Le véhicule doit pouvoir maintenir une vitesse d'au moins 40 km/h (24,9 m/h) à pleine charge.	Renseignements détaillés	
3.4.1	<u>Performance</u> b) Le véhicule doit pouvoir appliquer le liquide de dégivrage et d'antigivrage à toutes les surfaces extérieures du C-17 Globemaster et autres aéronefs militaires et jets à fuselage large similaires.	Les renseignements détaillés incluent l'information sur la capacité de dégivrage et d'antigivrage sur un aéronef C-17 Globemaster	
3.4.1	<u>Performance</u> c) Le véhicule doit pouvoir mener toutes les opérations de dégivrage et d'antigivrage à vitesse minimale soutenue de 6 km/h (3,7 mi/h).	Renseignements détaillés	
3.4.1	<u>Performance</u> d) Le véhicule doit être conçu pour utilisation à un seul opérateur.	Renseignements détaillés	
3.4.2	<u>Poids nominaux</u> c) La charge totale au niveau de chacun des essieux du véhicule ne doit pas dépasser le PNBE de cet essieu.	Les renseignements détaillés incluent les calculs afin de démontrer que la charge sur chaque essieu ne dépasse pas le PNBE de chaque essieu.	

Critères techniques obligatoires

Référence de la DA	Exigence de la DA	Exigence d'évaluation de la soumission	Emplacement dans la soumission
3.4.3	<u>Dimensions</u> b) La hauteur maximale du véhicule doit être de 4,2 mètres (13,7 pieds).	Renseignements détaillés	
3.4.3	<u>Dimensions</u> c) La longueur maximale du véhicule doit être de 12,8 mètres (42 pieds).	Renseignements détaillés	
3.4.3	<u>Dimensions</u> d) La largeur totale maximale du véhicule doit être de 4,5 mètres (14,7 pieds).	Renseignements détaillés	
3.4.3	<u>Dimensions</u> e) Le dégagement au sol minimum du véhicule doit être de 200 mm (7,8 pouces).	Renseignements détaillés	
3.15	<u>Dispositif aérien</u> c) Le dispositif aérien doit disposer d'une hauteur de travail d'au moins 16.7 m (55 pl).	Renseignements détaillés	
3.16	<u>Réservoirs des systèmes de dégivrage et d'antigivrage</u> b) Les deux réservoirs doivent avoir une capacité minimum totale de 8 000 litres (1 759,8 gal. imp.).	Renseignements détaillés	
3.18	<u>Système de distribution de liquide de dégivrage</u> a) Le système de distribution de liquide de dégivrage doit offrir un débit maximum d'au moins 220 l/min (48,4 gal. imp./min).	Renseignements détaillés	
Critères techniques obligatoires			
Référence de la DA	Exigence de la DA	Exigence d'évaluation de la soumission	Emplacement dans la soumission

3.19	<p><u>Système de distribution de liquide antigivrage</u> a) Le système de distribution de liquide antigivrage doit offrir un débit maximum d'eau moins 75 l/min (16,5 gal. imp./min). <u>Système à air puise</u></p>	Renseignements détaillés	
3.20	<p>a) Le système à air puise doit être inclus.</p>	Renseignements détaillés	
3.22.1	<p><u>Système d'extinction d'incendie</u> a) Un système automatique d'extinction d'incendie doit être installé.</p>	Renseignements détaillés	
Équivalents proposés			
Référence de la DA	Exigence de la DA	Exigence d'évaluation de la soumission	Emplacement dans la soumission