

<b>N° d'élément :</b>	<b>SPÉCIFICATION</b>	<b>N° de champ SMTC :</b>
<b>Nouveaux joints mécaniques des arbres latéraux</b>		

## **Partie 1 : Portée**

Les presse-garnitures installés sur les joints mécaniques des deux arbres latéraux du Louis St-Laurent, brise-glace lourd de cote arctique 4 en service dans l'Arctique canadien, d'un déplacement de 14,737 tonnes métriques avec tirant d'eau de 9,91 mètres, seront remplacés par des joints mécaniques neufs. Le navire est muni de trois arbres arrière, de deux arbres latéraux et d'un arbre central. L'entrepreneur doit fournir les joints mécaniques pour les deux arbres latéraux.

Chaque arbre latéral a un diamètre de 660 mm et fait 11 mètres de long. Il transmet une puissance de 9 000 HP à une hélice à pas fixe de 14,242 kg.

Le navire est actif dans le Haut-Arctique. Il peut couramment se déplacer dans un couvert de glace de 1 à 2 mètres d'épaisseur dont les crêtes de pression peuvent atteindre 5 mètres. Il traverse différents types de glace, de la nouvelle glace molle jusqu'à la glace dure pluriannuelle.

1.1 L'entrepreneur doit fournir tous les devis techniques et obtenir les approbations pour la dépose des presse-garnitures et la mise en place des joints mécaniques.

1.2 L'entrepreneur fournira le matériel nécessaire énoncé dans le texte ci-dessous pour l'installation des nouveaux joints.

1.3 L'entrepreneur fournira des dessins à jour de l'installation des nouveaux joints (s'applique au soumissionnaire qui sera retenu).

## **Partie 2 : Référence**

### **Plans pilotes/données sur les plaques signalétiques**

2.1 286-108 Détails de ligne d'arbre – Arbres latéraux

2.2 286-121 Disposition et détails de tube d'étambot latéral

2.3 286-397 Disposition de ligne d'arbre

### **Équipement fourni par le propriétaire**

2.4 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, de l'équipement, des pièces et de la main-d'œuvre nécessaires à l'exécution des travaux demandés.

N° d'élément :	<b>SPÉCIFICATION</b>	N° de champ SMTC :
<b>Nouveaux joints mécaniques des arbres latéraux</b>		

### Partie 3 : Description technique

#### Joints d'arbres de propulsion

3.1 Il faut installer des joints mécaniques sur l'extrémité extérieure de chaque tube d'étambot latéral. Les joints d'arbre doivent être en matériaux de qualité marine expressément conçus pour les missions de déglacage dans l'Arctique et en fonction des caractéristiques des lignes d'arbres du navire précisées ci-après.

3.2 Le joint doit comporter un élément d'étanchéité à portée plane qui assure l'étanchéité à l'eau de mer lors des opérations de déglacage dans la glace dense. Il ne doit y avoir aucun mouvement relatif entre l'arbre ou le manchon et l'élément d'étanchéité principal. Le joint doit comporter un élément gonflable qui sera utilisé lors de la réparation ou du remplacement du joint fonctionnel pendant que le navire est à flot et que l'arbre est immobilisé. Le joint gonflable doit être intégré au joint mécanique qui sera fourni.

3.3 Le joint doit être fixé à la cloison du tube d'étambot et autour des arbres et chemises d'arbres existants des hélices. Toute modification devant être apportée à la structure du navire (cloison, bride de fixation, arbre, chemise d'arbre, etc.) doit être approuvée par Lloyd's Register. Tous les frais d'ingénierie et de certification doivent être inclus dans la soumission.

3.4 Tous les éléments d'étanchéité doivent pouvoir être fournis démontés pour qu'on puisse les installer sans désaccoupler l'arbre lorsque le navire est à flot.

3.5 Le joint fourni doit avoir fait ses preuves auprès de sociétés maritimes accréditées et par une utilisation de longue durée sur des navires qui parcourent des zones de glace dense. Le fournisseur doit présenter trois références de navires (avec personnes-ressources et numéros de téléphone) munis de joints mécaniques identiques, actifs dans des zones de glace dense. La documentation fournie avec le joint doit faire état d'essais de résistance aux chocs et aux vibrations qui garantissent sa conformité à la norme MIL-S-901C.

3.6 Le joint ne doit nécessiter aucun réglage régulier entre les radoubs annuels; ses éléments qui s'usent doivent être visibles afin qu'on puisse procéder à leur inspection sans les démonter.

3.7 Le joint gonflable se gonfle à une basse pression entre 3 et 5 bars. En cas d'extrême urgence, il peut être gonflé par moyen dynamique.

3.8 Pour répondre aux nécessités du palier de tube d'étambot, les joints doivent être munis de raccords d'eau de refroidissement assurant un minimum débit de 2 500 litres à l'heure, avec système de régulation de pression, manomètre qui se pose sur le joint et toute la tuyauterie nécessaire.

N° d'élément :	<b>SPÉCIFICATION</b>	N° de champ SMTC :
<b>Nouveaux joints mécaniques des arbres latéraux</b>		

3.9 Le joint et ses composants ne doivent présenter aucune restriction de vitesse ni plage de vitesse dans les propulsions vers l'avant et vers l'arrière.

3.10 Taux de fuite de l'Assemblée nouveau label ne doit pas dépasser 7,2 litres par heure.

3.11 La soumission doit comporter une liste des pièces de rechange recommandées, avec leur numéro, leur prix et les délais de livraison. La soumission doit également couvrir le coût d'un joint mécanique de remplacement complet avec 2 trousse d'entretien d'une durée de 5 ans. Le fournisseur des joints mécaniques doit aussi être le représentant du service pour le fabricant de ceux-ci. Un service permanent (24 heures par jour) doit être assuré en territoire canadien. Les pièces de rechange doivent être rapidement disponibles, en tout temps, pour toute la durée de vie restante prévue du navire, c'est-à-dire 15 ans.

3.12 Le joint et tous ses éléments doivent être homologués par Lloyd's Register pour l'utilisation prévue. Tous les éléments du joint doivent être de fabrication récente. Les lubrifiants et agents de vulcanisation du joint doivent offrir le rendement prévu. Leur âge ainsi que leur durée et conditions de stockage devront être fournies.

#### Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 L'entrepreneur fournira les certificats de Lloyd's pour tous les livrables.

#### Partie 5 : Livrables

5.1 Deux joints complets, un joint de rechange complet et deux trousse de révision de cinq ans pour les arbres latéraux, tels que décrits ci-dessus.

5.2 Dessins à jour illustrant les nouveaux joints posés (pour le soumissionnaire retenu seulement).

5.3 Manuels de maintenance, d'installation et de révision.

5.4 Liste des pièces de rechange recommandées, avec leur numéro, leur prix et les délais de livraison.