

SECTION 03-402.01

ESSUIE-GLACES ET LAVE-GLACE

DESCRIPTION

Le véhicule est équipé d'un système d'essuie-glaces et de lave-glace qui respecte les normes les plus strictes de l'industrie applicables aux véhicules de plus de 4500 kg (10 000 lb).

Le système d'essuie-glaces est conçu pour enlever la pluie, la neige, la poussière, etc., du pare-brise, afin que le conducteur ait toujours une excellente visibilité frontale. Tous les contrôles sont à portée de main.

Le système d'essuie-glaces comprend deux balais qui entrent en contact avec le pare-brise et le balai, deux bras d'essuie-glace, deux bielles de connexion attachées au moteur électrique et un moteur électrique. Voir Figure 1.

Les principaux composants du système de lave-glace sont un réservoir contenant du liquide lave-glace, une pompe électrique, des tuyaux et des gicleurs de lave-glace, montés sur les bras des essuie-glaces. Le réservoir de liquide lave-glace en plastique est situé à l'avant du véhicule, côté rue. Le niveau de liquide lave-glace peut être observé à travers la paroi du réservoir.

FONCTIONNEMENT

Lorsque le bouton de commande est tourné, le moteur commence à bouger les bielles de connexion d'une direction à l'autre. Ce mouvement est transféré aux manivelles de pivot, puis aux bras des balais se trouvant à l'extérieur du pare-brise. Les balais, attachés aux bras, traversent le pare-brise d'un côté à l'autre.

Lorsque le pare-brise nécessite un lavage, le conducteur pousse le bouton de commande des essuie-glace, localisé sur le panneau de commande latéral du conducteur, pour mettre en marche le système de lave-glace. Une pompe pousse le liquide lave-glace hors du réservoir par un tuyau et l'envoie jusqu'aux gicleurs de lave-glace. Les gicleurs pulvérisent le liquide sur le pare-brise. Lorsque le système de lave-glace est activé, les essuie-glaces se mettent en marche automatiquement afin que leurs balais poussent le liquide à travers le pare-brise pour le nettoyer. Voir Figure 2. La vitesse des balais est réglée par le conducteur en tournant le bouton de commande des essuie-glace.

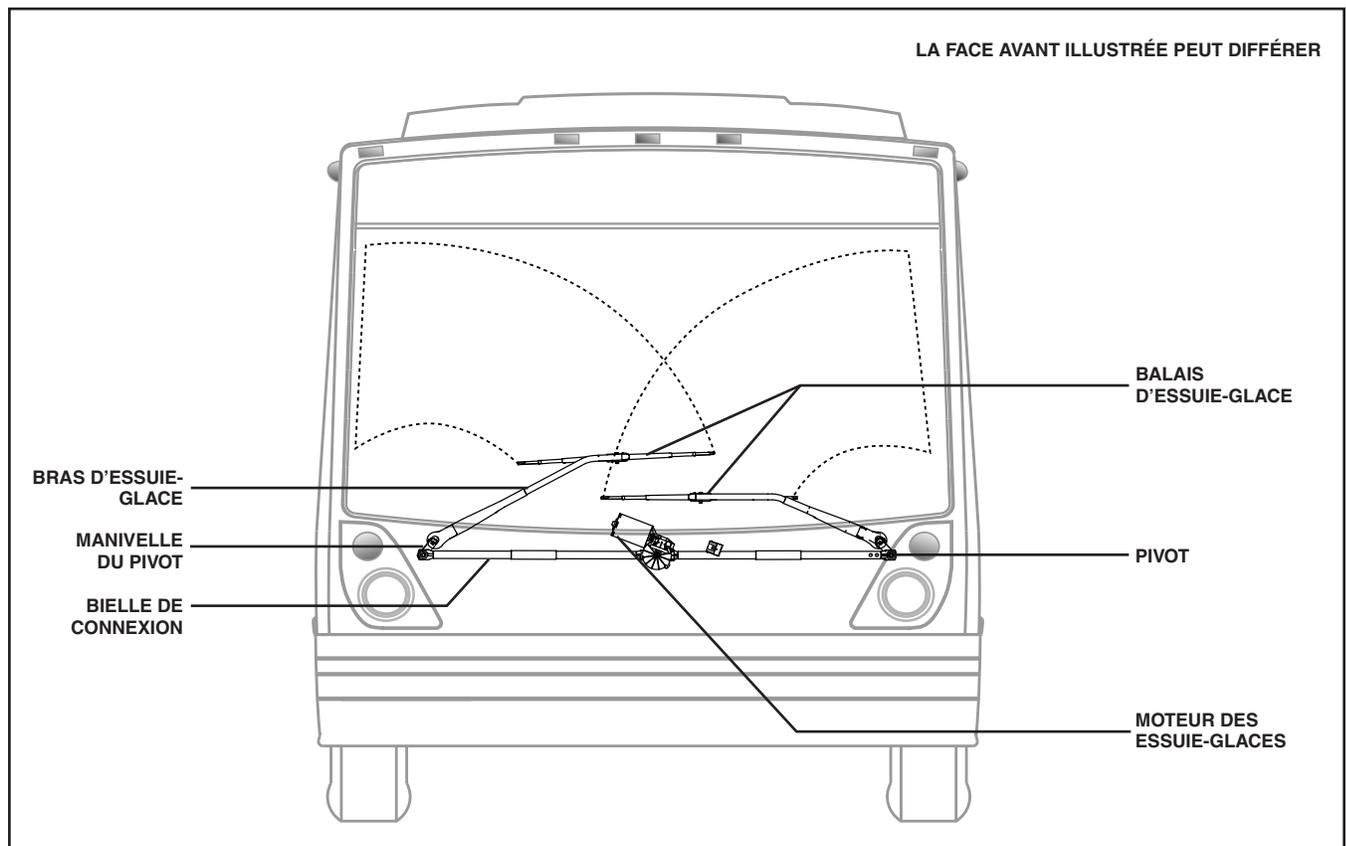


Figure 1 - Système des essuie-glaces (typique)

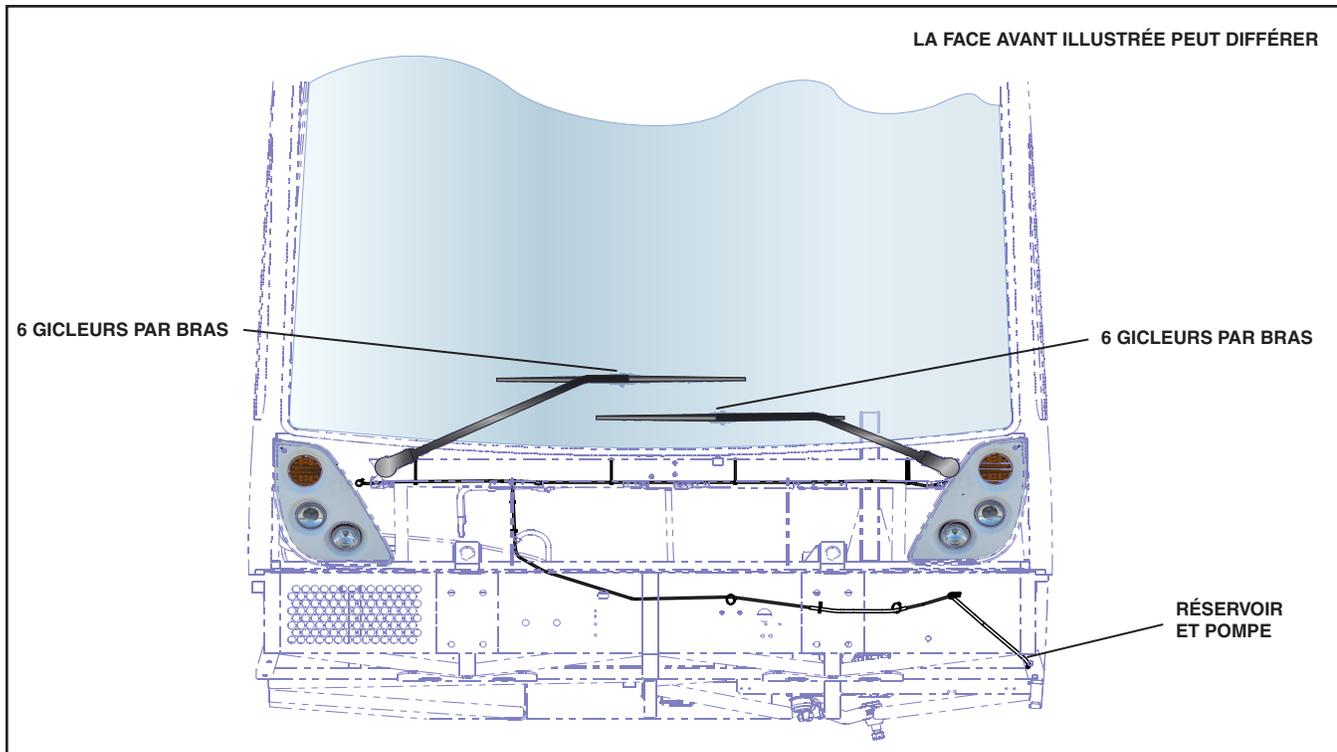


Figure 2 - Système de liquide lave-glace typique

REPLACEMENT



ATTENTION :

Avant de remplacer tout composant du système d'essuie-glace, toujours désinstaller les bras d'essuie-glace de leur pivot.

BRAS D'ESSUIE-GLACE

DÉPOSE

1. Déconnecter le tuyau de lave-glace sur la coquille avant. Voir Figure 3.
2. Retirer le capuchon du pivot. Voir Figure 3.
3. Desserrer l'écrou du pivot.
4. Soulever la partie mobile du bras et glisser les pattes de l'outil d'installation des bras sous les butées de la charnière, derrière le bras. Cette étape permet de maintenir la partie mobile du bras parallèle à la charnière. Voir Figure 4.
5. Retirer le bras d'essuie-glace du pivot à l'aide d'un extracteur. Voir Figure 5.
6. Répéter sur l'autre bras d'essuie-glace.

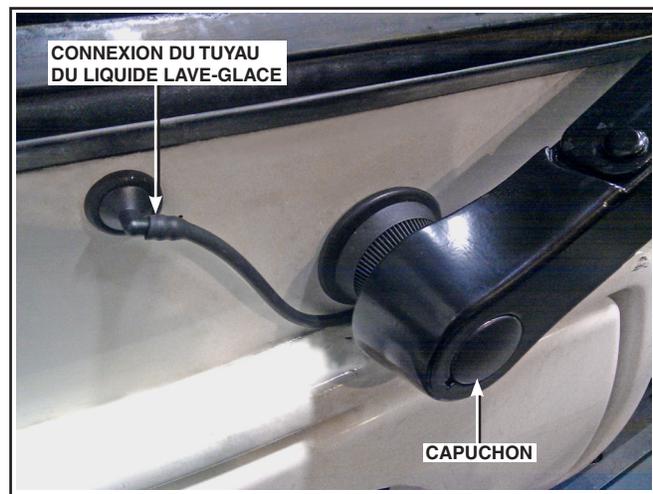


Figure 3 - Connexion du tuyau de liquide lave-glace

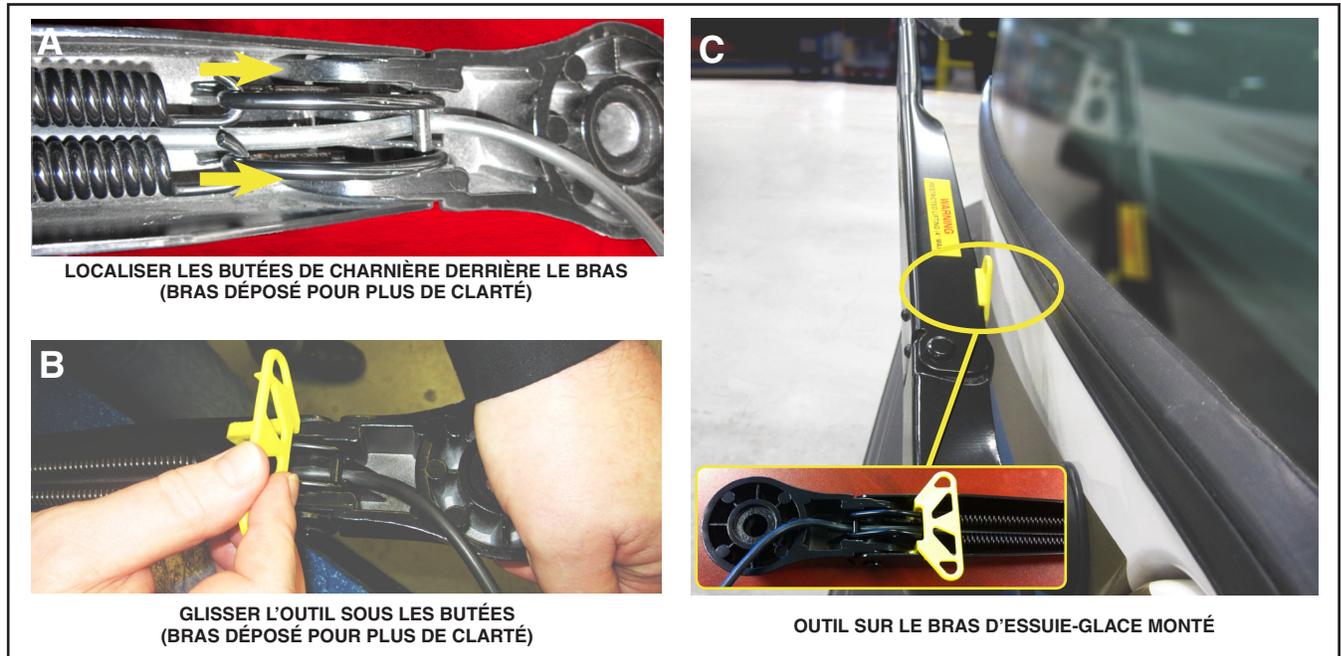


Figure 4 - Pose de l'outil d'installation avant dépose du bras

POSE

1. Faire cycler le moteur pour le réindexer.
2. Placer le bras d'essuie-glace côté rue sur le pivot. Installer l'écrou du pivot et serrer manuellement.
3. Retirer l'outil d'installation des bras, qui maintient la partie mobile du bras parallèle à la charnière. Pour retirer l'outil, soulever la partie mobile du bras et glisser les pattes de l'outil hors de la charnière.
4. Orienter le bras de façon à ce que le balai d'essuie-glace soit complètement à l'horizontale, puis pivoter le bras de 2° vers le haut. Voir Figure 6.
5. Tout en maintenant le bras d'essuie-glace en place, serrer l'écrou du bras d'essuie-glace au couple de serrage indiqué en Figure 6.



REMARQUE :

Il est à noter qu'après le serrage de l'écrou, le balai d'essuie-glace s'abaissera à la position horizontale.

6. Placer le bras d'essuie-glace côté trottoir sur le pivot. Installer l'écrou du pivot et serrer manuellement.
7. Retirer l'outil d'installation des bras, qui maintient la partie mobile du bras parallèle à la charnière. Pour retirer l'outil, soulever la partie mobile du bras et glisser les pattes de l'outil hors de la charnière.



Figure 5 - Retrait du bras avec un extracteur (typique)

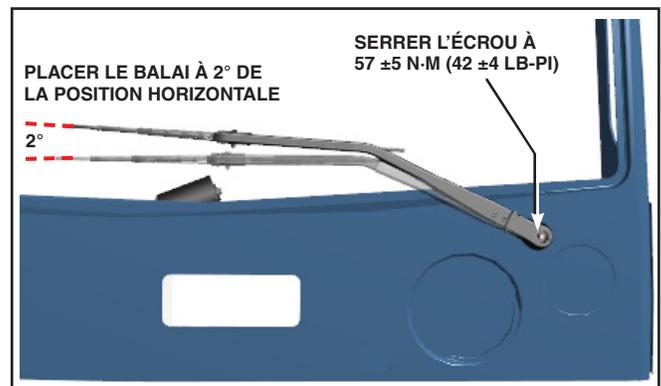


Figure 6 - Positionnement du bras d'essuie-glace côté rue

8. Orienter le bras de façon à ce que le balai d'essuie-glace soit à 1° de la position horizontale, vers le haut. Voir Figure 7.
9. Tout en maintenant le bras d'essuie-glace en place, serrer l'écrou du bras d'essuie-glace au couple de serrage indiqué en Figure 7.
10. Installer les capuchons à l'extrémité des bras d'essuie-glace.
11. Connecter le tuyau de lave-glace sur la coquille avant. Voir Figure 3.
12. Orienter les jets des gicleurs de la façon désirée.

VÉRIFICATION

1. S'assurer que le bouton de commande des essuie-glaces est à la position **ARRÊT**.
2. Faire une marque au crayon gras à une distance de 25 mm à 40 mm (1 à 1,5 po) du bord du caoutchouc du pare-brise ou apposer un morceau de ruban à masquer de 25 mm à 40 mm (1 à 1,5 po) de largeur sur la bordure en caoutchouc du pare-brise. Voir Figure 8.
3. S'assurer que les essuie-glaces épousent bien la forme du pare-brise.
4. Mouiller le pare-brise avec du liquide lave-glace en appuyant sur le bouton de commande des essuie-glaces.
5. Activer les essuie-glaces en tournant le bouton de commande.
6. S'assurer que les essuie-glaces atteignent les marques de crayon ou le ruban à masquer, sans toutefois les dépasser.
7. Si les essuie-glaces n'atteignent pas ou dépassent les marques de crayon ou le ruban à masquer, refaire l'ajustement des bras d'essuie-glace en repositionnant les bras sur les pivots, puis recommencer les procédures d'inspection.

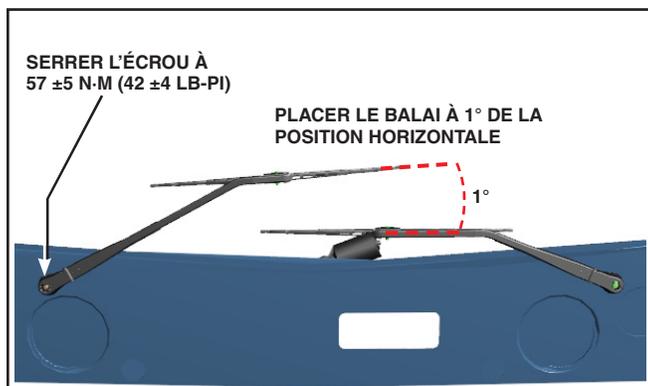


Figure 7 - Positionnement du bras d'essuie-glace côté trottoir

BIELLE DE CONNEXION

DÉPOSE

1. Enlever le garde-pieds droit.
2. Enlever le panneau de commande de la chaufferette.
3. Enlever le tableau de bord central.
4. Enlever le tableau de bord droit.
5. Défaire le circlip à chaque extrémité de la bielle de connexion et retirer la bielle du véhicule.
6. Répéter sur l'autre bielle au besoin.

POSE

1. Mettre la bielle de connexion en place dans le véhicule et installer un circlip à chaque extrémité de la bielle.
2. Répéter sur l'autre bielle de connexion au besoin.
3. Installer le tableau de bord droit.
4. Installer le tableau de bord central.
5. Installer le panneau de commande de la chaufferette.
6. Installer le garde-pieds droit.



Figure 8 - Repères pour essuie-glaces (typique)

ASSEMBLAGE DE TRINGLERIE

DÉPOSE

1. De l'extérieur du véhicule, retirer les bras d'essuie-glace selon la rubrique **BRAS D'ESSUIE-GLACE** de cette section.
2. Retirer le capuchon en plastique, le protecteur en caoutchouc, et l'écrou et la rondelle plate de chaque pivot. Voir Figure 9.
3. De l'intérieur du véhicule, enlever le garde-pieds droit.
4. Enlever le panneau de commande de la chaufferette.
5. Enlever le tableau de bord central.
6. Enlever le tableau de bord droit.
7. Défaire le boulon côté trottoir sur la manivelle du moteur. Voir Figure 10.
8. Dégager chaque pivot de la structure, puis retirer l'assemblage de tringlerie du véhicule.

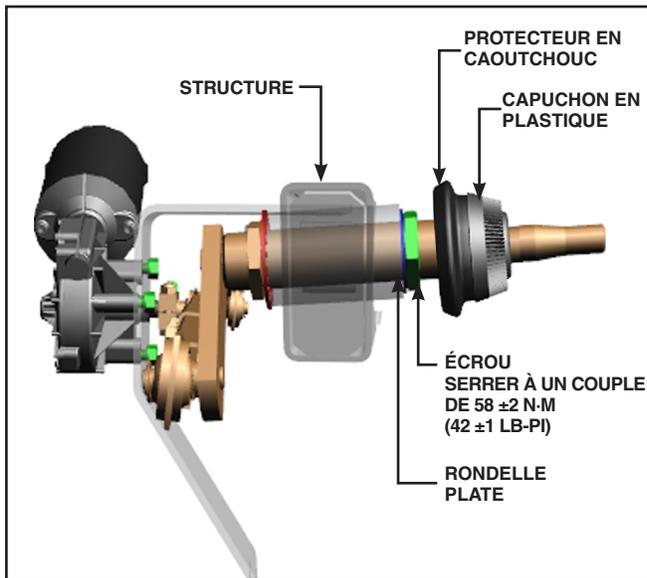


Figure 9 - Boulonnerie extérieure du pivot

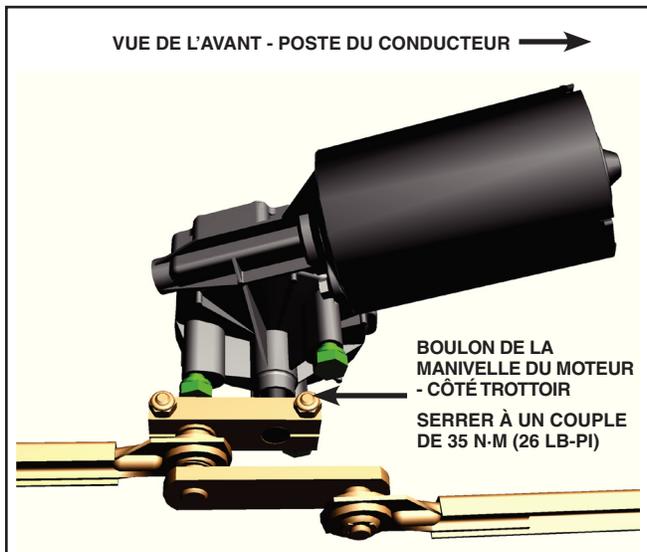


Figure 10 - Manivelle du moteur

POSE

1. Faire cycler le moteur pour le réindexer.
2. De l'intérieur du véhicule, insérer chaque pivot dans la structure. Voir Figure 11.

REMARQUE :

La manivelle du pivot du côté rue porte une marque verte. S'assurer que les deux manivelles pointent vers le bas et que la rondelle dentée est installée sur chaque pivot avant l'assemblage sur la structure. Voir Figure 11.

3. De l'extérieur du véhicule, installer la rondelle plate et l'écrou sur chaque pivot. Serrer l'écrou au couple indiqué en Figure 9.
4. Installer le protecteur en caoutchouc et le capuchon en plastique et sur chaque pivot. Voir Figure 9.
5. De l'intérieur du véhicule, installer la manivelle du moteur de façon à ce qu'elle ait un angle de $0^\circ \pm 3^\circ$ par rapport à l'horizontale. Utiliser un rapporteur d'angle numérique. Voir Figure 12. Serrer le boulon côté trottoir sur la manivelle du moteur au couple indiqué en Figure 10.
6. Vérifier s'il y a un angle de 42° entre la face extérieure de la manivelle du pivot et le dessus de la bielle. Voir Figure 13. Dans le cas contraire, ajuster la longueur de la bielle jusqu'à l'obtention d'un angle de 42° .
7. Serrer les quatre boulons sur la bielle au couple indiqué en Figure 13.
8. Installer les bras d'essuie-glace selon la rubrique **BRAS D'ESSUIE-GLACE** de cette section.
9. Installer le tableau de bord droit.
10. Installer le tableau de bord central.
11. Installer le panneau de commande de la chaufferette.
12. Installer le garde-pieds droit.

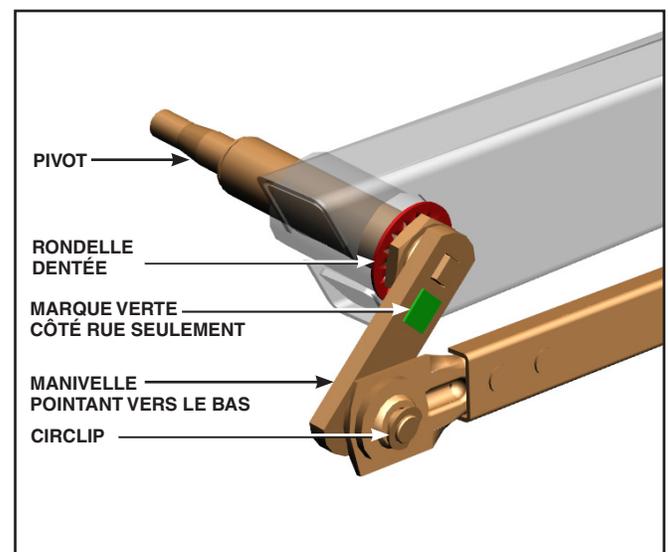


Figure 11 - Installation du pivot (côté rue)



Figure 12 - Rapporteur d'angle numérique sur manivelle

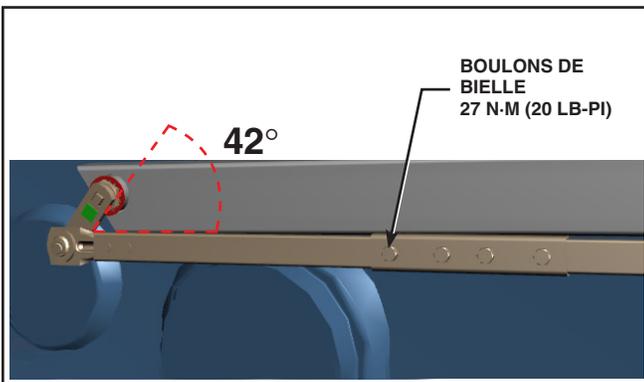


Figure 13 - Ajustement et serrage des bielles de connexion

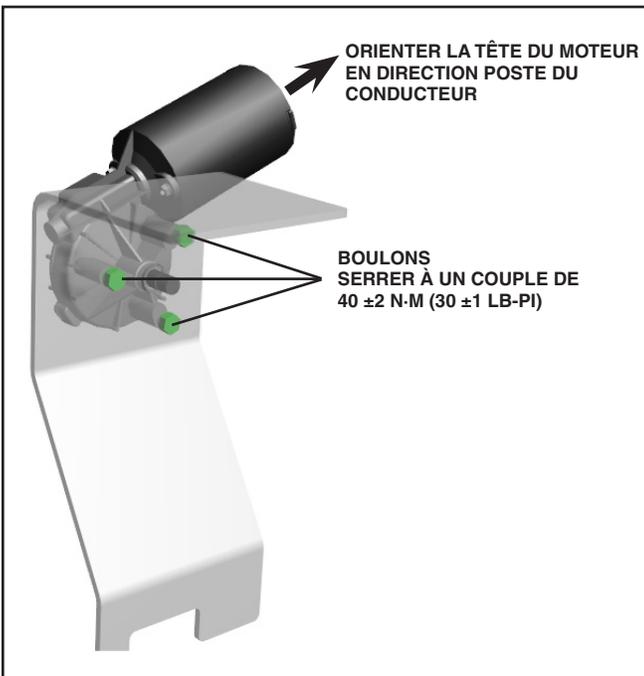


Figure 14 - Installation du moteur des essuie-glaces - vue de derrière le support

MOTEUR

DÉPOSE

1. Enlever les deux vis fixant la partie supérieure droite du tableau de bord et retirer le tableau de bord avec soin.
2. Défaire le boulon côté trottoir sur la manivelle du moteur. Voir Figure 10.
3. Débrancher le connecteur du moteur.
4. Retirer les boulons et de rondelles qui fixent le moteur à son support. Voir Figure 14.
5. Retirer le moteur du véhicule.

POSE

1. Orienter le moteur dans le sens indiqué en Figure 14 et le fixer à la face extérieure du support du moteur à l'aide de boulons et de rondelles. La tête du moteur doit être orientée vers le poste du conducteur. Serrer les boulons au couple indiqué en Figure 13.
2. Brancher le connecteur du moteur.
3. Faire cycler le moteur pour le réindexer.
4. Installer la manivelle du moteur de façon à ce qu'elle ait un angle de $0^\circ \pm 3^\circ$ par rapport à l'horizontale. Utiliser un rapporteur d'angle numérique. Voir Figure 13.
5. Serrer le boulon côté trottoir sur la manivelle du moteur au couple indiqué en Figure 10.
6. Réinstaller le tableau de bord.

BALAI D'ESSUIE-GLACE

REPLACEMENT

1. Retirer et réserver la boulonnerie qui maintient le balai au bras d'essuie-glace. Retirer le balai d'essuie-glace en le glissant lentement vers l'extérieur.
2. Remplacer par un nouveau balai. Fixer le balai au bras d'essuie-glace à l'aide de la boulonnerie réservée et serrer au couple indiqué en Figure 15.

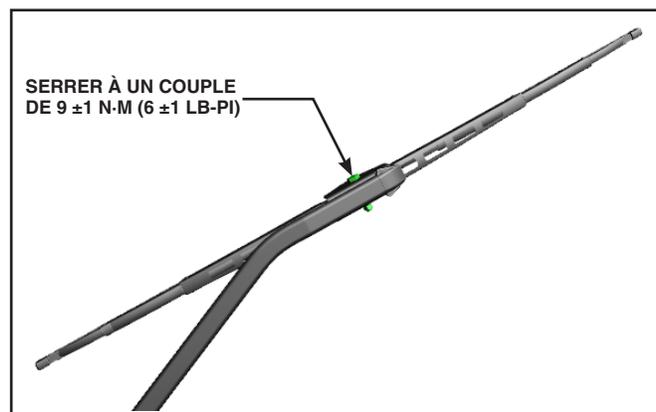


Figure 15 - Installation des balais d'essuie-glace

GICLEURS DE LAVE-GLACE

RÉGLAGE

1. À l'aide d'un tournevis à tête pointue, ajuster les gicleurs à l'angle de nettoyage optimal.
2. Appuyer sur le bouton de commande et le tenir enfoncé jusqu'à ce qu'une quantité suffisante de liquide lave-glace ait été pulvérisée sur le pare-brise. Les jets de liquide lave-glace doivent couvrir toute la longueur des balais.



REMARQUE :

S'assurer que la pression du système est d'au moins 552 kPa (80 lb/po²).

3. Vérifier la surface couverte par les jets et réajuster, si nécessaire.

RÉSERVOIR DE LIQUIDE LAVE-GLACE

DÉPOSE

1. Lever le véhicule.



REMARQUE :

Pour plus d'informations, voir la section 18 : LEVAGE ET REMORQUAGE de ce manuel. Respecter les normes de sécurité en vigueur dans votre établissement et utiliser les équipements de levage appropriés pour votre protection.

2. Ouvrir la porte d'accès au réservoir de liquide lave-glace, située du côté rue, à l'avant de l'autobus. Voir Figure 16.
3. Desserrer et retirer la boulonnerie aux quatre points de fixation du réservoir.
4. Sortir le réservoir par la porte d'accès.

POSE

1. Glisser le réservoir en place par la porte d'accès au réservoir de liquide lave-glace, située du côté rue, à l'avant de l'autobus.
2. Fixer le réservoir à la structure. Serrer les écrous des quatre points de fixation au couple de serrage indiqué en Figure 16.
3. Fermer la porte d'accès au réservoir.

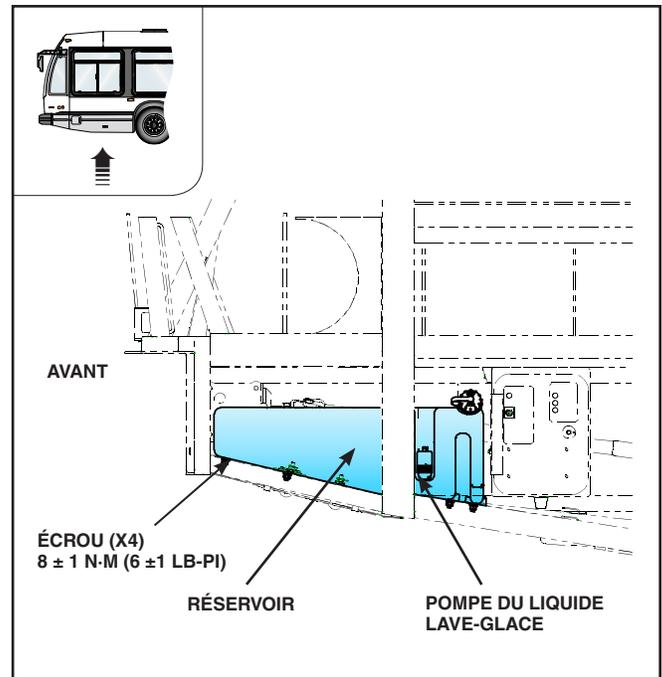


Figure 16 - Installation du réservoir lave-glace

4. Descendre le véhicule.



REMARQUE :

Pour plus d'informations, voir la section 18 : LEVAGE ET REMORQUAGE de ce manuel. Respecter les normes de sécurité en vigueur dans votre établissement et utiliser les équipements de levage appropriés pour votre protection.

NETTOYAGE ET VÉRIFICATION

1. Laver et nettoyer toutes les pièces avec de l'alcool et les sécher à l'air comprimé.
2. Vérifier et remplacer les pièces endommagées ou usées.

POMPE DE LIQUIDE LAVE-GLACE



REMARQUE :

Il n'est pas nécessaire d'enlever le réservoir pour accéder à la pompe de liquide lave-glace. Pour faciliter le démontage, marquer ou identifier les canalisations à l'avance.

ENTRETIEN DU SYSTÈME

Pour prévenir les problèmes liés au système d'essuie-glaces consiste à faire fonctionner celui-ci au moins une fois par jour. Ainsi, les composants demeurent bien lubrifiés et on évite une usure rapide. Les balais d'essuie-glace doivent être vérifiés régulièrement et remplacés lorsque nécessaire. Le réservoir de liquide lave-glace doit aussi être vérifié régulièrement et doit être rempli lorsque nécessaire.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

RÉSERVOIR DE LIQUIDE LAVE-GLACE

Marque..... Nova Bus

Modèle..... Voir manuel de pièces

Capacité40 L (11 gal US)

POMPE

Marque..... Hella

Modèle..... Voir manuel de pièces

GUIDE DE DÉPANNAGE DU SYSTÈME DE LAVE-GLACE

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
1. Aucun jet de liquide lave-glace ne sort du gicleur.	a. Le réservoir est vide. b. Si la température est inférieure à 0 °C (32 °F), le liquide n'est pas approprié. c. Les gicleurs sont bouchés. d. Le tuyau est endommagé, plié ou débranché.	a. Ajouter du liquide lave-glace. b. Amener le véhicule dans un endroit chauffé. Purger le liquide lave-glace du réservoir. Remplir le réservoir avec un liquide recommandé. c. Retirer les gicleurs et nettoyer avec de l'air comprimé. Changer les gicleurs si nécessaire. d. Réaligner le tuyau et remplacer si nécessaire.
2. Le gicleur ne gicle pas suffisamment.	a. Un tuyau est bouché ou endommagé.	a. Vérifier et nettoyer le tuyau si nécessaire.
3. Les gicleurs ne gicent pas au bon endroit.	a. Les gicleurs sont mal ajustés.	a. Ajuster les gicleurs de façon à ce que les jets couvrent toute la longueur des balais.

Tableau 1 - Guide de dépannage du système de lave-glace