

SECTION 07-201.02

COLONNE DE DIRECTION

COLONNE DE DIRECTION TÉLESCOPIQUE ET INCLINABLE

Voir Figure 1 et Figure 2. Voir l'annexe A pour les valeurs des couples de serrage.

DÉPOSE

1. Retirer le boîtier de plastique qui recouvre la partie inférieure de la colonne de direction, afin d'accéder aux joints universels.
2. Enlever le boulon qui retient l'extrémité inférieure de la colonne de direction à l'arbre de direction intermédiaire. Ce boulon est situé sur la chape qui relie ces deux composants.
3. Enlever les boulons retenant le support de retenue de la colonne de direction à la structure du véhicule. Ces boulons sont situés sur le côté de la colonne de direction.

4. Déconnecter le fil de l'avertisseur (sortant de la colonne de direction) de son harnais, passant entre le tableau de bord et l'avertisseur. Cette connexion est une borne d'accouplement à baïonnette facile à débrancher.
5. Séparer le couvercle supérieur du couvercle inférieur afin d'accéder aux composants internes de la colonne de direction. Voir Figure 3.



REMARQUE

Pour enlever le volant, voir la rubrique VOLANT de cette section pour les instructions de dépose. Exécuter cette opération seulement si la tâche d'entretien nécessite d'accéder à l'intérieur de la colonne ou dans la section du bouton de l'avertisseur.

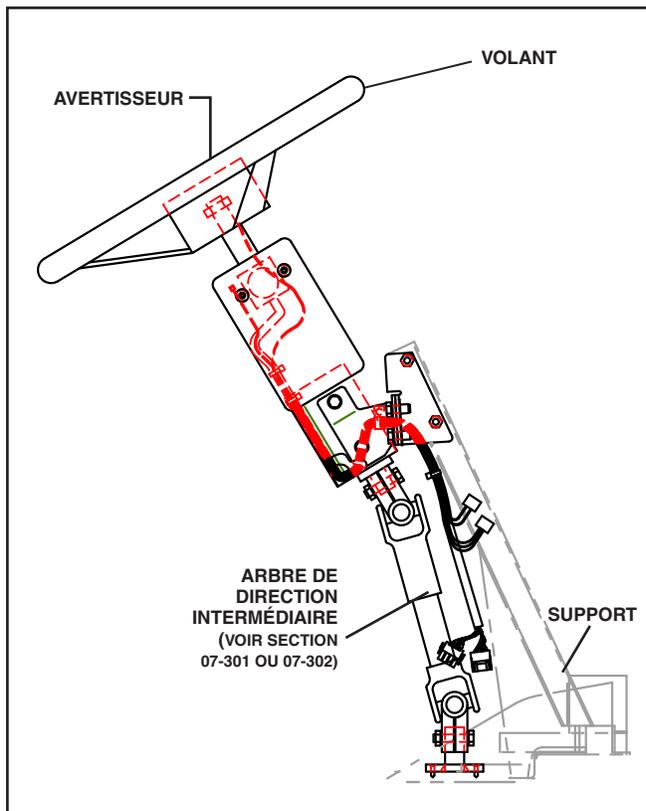


Figure 1 - Colonne de direction typique

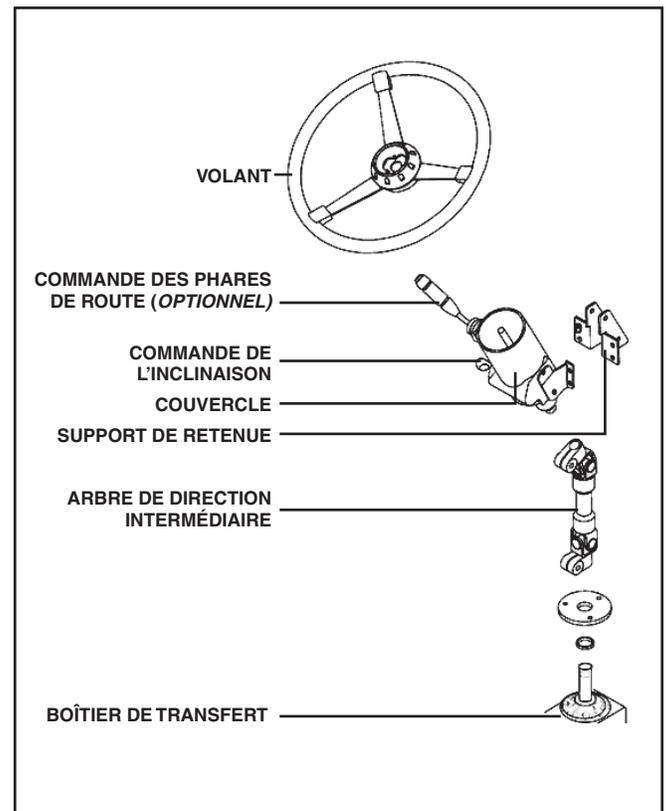


Figure 2 - Vue explosée de la colonne de direction (typique)

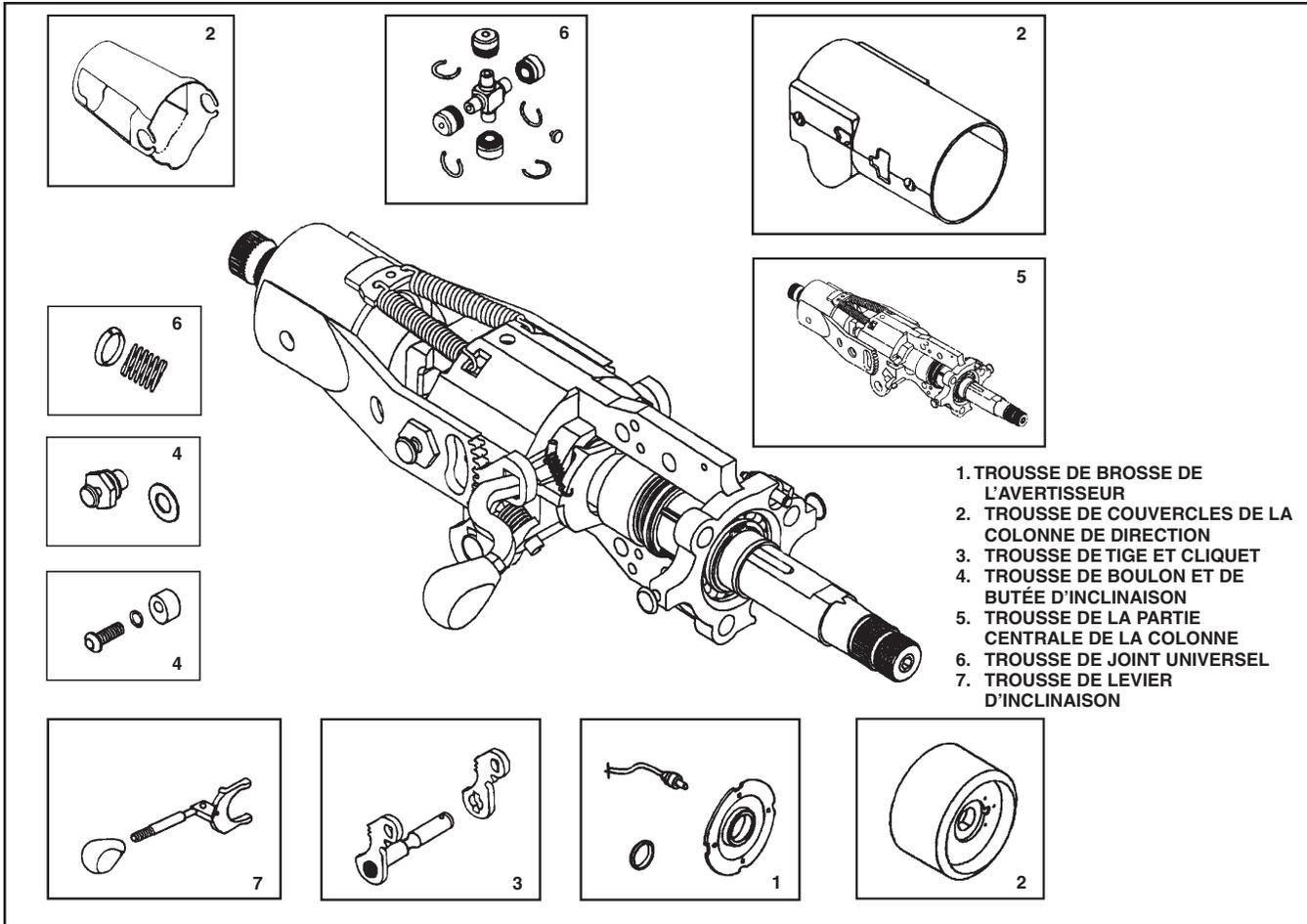


Figure 3 - Trousse de remplacement de la colonne de direction (typique)

POSE

1. Exécuter la procédure de DÉPOSE dans l'ordre inverse.



REMARQUE

Si le volant a été déposé, voir la rubrique VOLANT de cette section pour les instructions de pose.

TROUSSES DE REMPLACEMENT

Voir Figure 3.

Les trousse de remplacement, qui contiennent les pièces nécessaires à la réparation de la colonne de direction, sont disponibles chez Nova Bus. Voir le manuel de pièces pour les numéros de pièce appropriés.

VOLANT

Voir Figure 5 et Figure 6.

DÉPOSE

1. Positionner les roues avant de façon à ce qu'elles soient parallèles à l'axe longitudinal de l'autobus.
2. À l'aide d'un tournevis plat, retirer le bouton de l'avertisseur (1).
3. Retirer l'écrou (2) de l'arbre de la colonne de direction.
4. Retirer les fixations (3).
5. Retirer la bride supérieure (4).
6. Indiquer la position du moyeu du volant (7) à l'aide d'une touche de peinture.
7. Utiliser un extracteur approprié pour retirer le volant de l'arbre.

POSE

1. Insérer le moyeu du volant (7) et le soufflet (6) sur la colonne de direction.
2. Positionner le volant (5) sur l'arbre. Aligner les rainures de façon à ce que le volant soit aligné avec le repère de peinture.
3. Fixer la bride supérieure (4).
4. Insérer et serrer les fixations (3).
5. Positionner le câble de l'avertisseur à travers la bride supérieure.
6. Placer l'écrou (2) et serrer. Voir Annexe A de cette section pour le couple de serrage.
7. Brancher l'avertisseur et replacer le bouton de l'avertisseur (1).

VÉRIFICATION DU COUPLE DU VOLANT

Voir Figure 5 et Figure 6.

1. Démonter le couvercle de l'avertisseur.
2. Tourner le volant afin de s'assurer qu'il n'y a aucune résistance ou aucun bruit anormal et que la course est d'un maximum de 3½ à 5 tours.
3. Positionner le volant à la position neutre (voir Figure 6) avec les roues alignées parallèlement avec le véhicule.
4. Installer une clé dynamométrique équipée d'une douille à six pans de ¼ po sur l'écrou du volant et mettre l'indication de la clé à son point **ZÉRO**.
5. Tourner la clé vers la gauche à une vitesse de 8 tr/min, sans à-coup ni arrêt. Relever la mesure.



AVERTISSEMENT

Aucune lecture ne doit être prise sur le dernier ¼ de tour.

6. Une fois le volant à la fin de sa course, déplacer le volant légèrement vers le point neutre et, tout en retenant la clé dynamométrique, relâcher le volant et relever la lecture pour déterminer le couple de retour. Le volant doit revenir de lui-même en fournissant un couple minimum de 0,55 N·m (4,9 lb-po).



AVERTISSEMENT

S'assurer qu'il n'y a aucune résistance anormale lorsque le volant est relâché.

7. Répéter les étapes précédentes pour l'autre côté.



REMARQUE

Le couple du volant, mesuré sur un véhicule stationnaire en charge nulle, sur une chaussée sèche, doit être d'un maximum de 10,2 N·m (90,3 lb-po), et ce peu importe le régime du moteur.

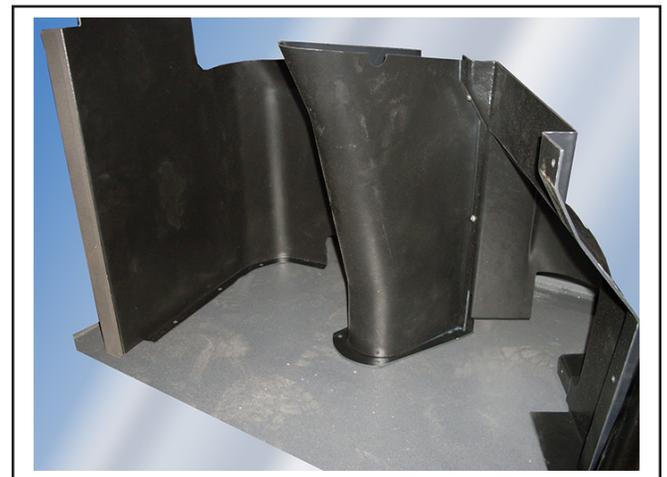


Figure 4 - Couvercle de protection de la colonne de direction

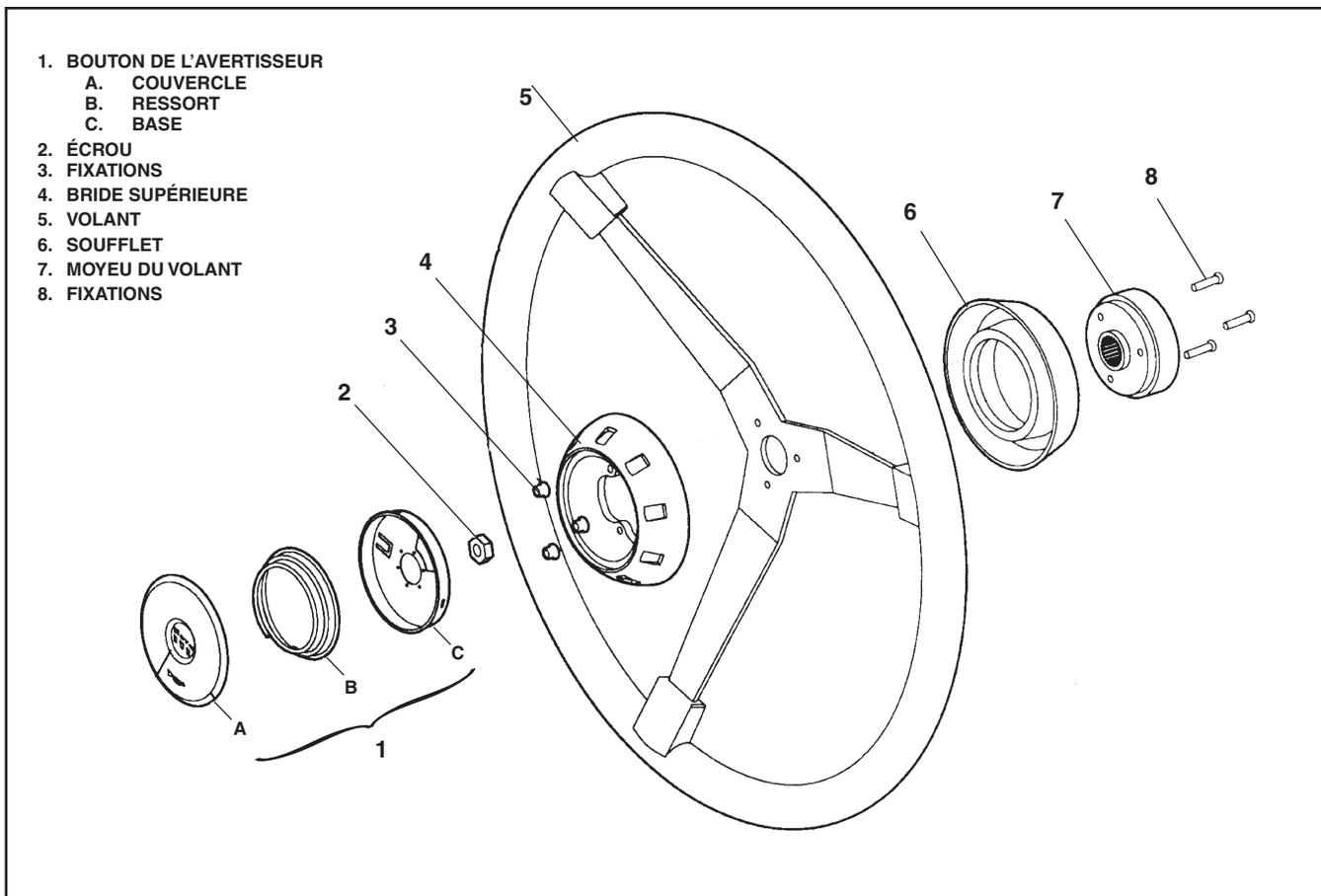


Figure 5 - Assemblage du volant

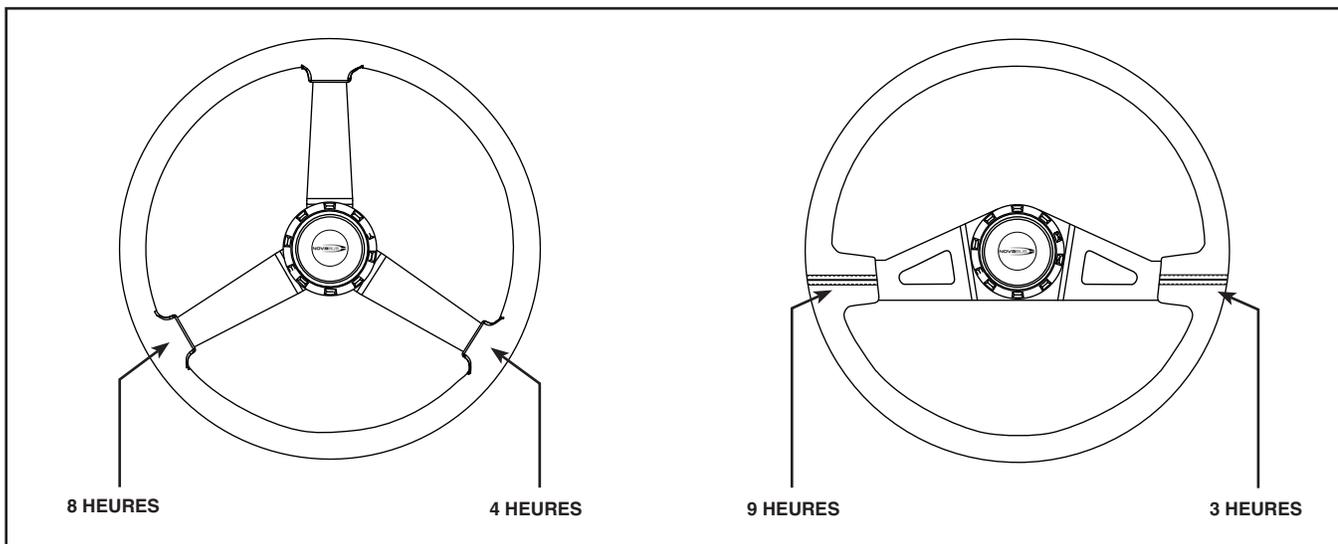


Figure 6 - Positionnement correct des rayons du volant (point neutre)

ARBRE DE DIRECTION INTERMÉDIAIRE

Deux modèles d'arbre de direction intermédiaire peuvent être installés :

- Ancien modèle sans raccord de graissage manuel.
- Modèle récent avec raccords de graissage manuel.

Ces deux modèles sont interchangeables. Lors du remplacement de l'arbre de direction intermédiaire, consulter le manuel de pièce Nova, fourni avec le véhicule pour plus d'informations. Voir l'Annexe A de cette section pour les couples de serrage applicables. Voir aussi la section 07-301 ou 07-302 : **MÉCANISME DE DIRECTION** pour plus d'informations.

ENTRETIEN

Vérifier la condition du pare-poussière, des joints et de l'arbre. Vérifier le jeu circulaire de l'arbre. Lorsqu'un début d'usure ou qu'un jeu circulaire est détecté, remplacer l'arbre.

Le fabricant recommande d'effectuer un graissage comme le suivant:

Usage normal : La fréquence de graissage des joints universels recommandée est de deux fois par année, au minimum une fois par année.

Usage intensif/environnement corrosif: Il est recommandé de faire un graissage à chaque changement d'huile de l'autobus.

LUBRIFICATION DU RACCORD DE GRAISSAGE

L'arbre de direction intermédiaire est situé derrière un couvercle moulé sous le volant. Il y a deux raccords de graissage, un à chaque extrémité de l'arbre. Voir Figure A4.

1. Retirer les vis qui retiennent le couvercle de protection au tableau de bord avant et au plancher. Ce peut être un petit couvercle monopièce, ou un plus grand couvercle qui comprend les deux panneaux latéraux, tel qu'illustré en Figure 4.
2. Retirer le couvercle.
3. Nettoyer chaque raccord de graissage avec un linge propre pour retirer toute accumulation de saleté ou de débris.
4. Fixer la buse d'un pistolet graisseur à l'un des raccords de graissage et s'assurer d'un bon ajustement.
5. Injecter la graisse dans le raccord de graissage jusqu'à ce qu'un léger excédent de graisse déborde du raccord.
6. Retirer la buse du pistolet graisseur du raccord de graissage et essuyer l'excédent de graisse du raccord.
7. Répéter la procédure pour le second raccord de graissage sur l'arbre.
8. Remettre le couvercle en place.



REMARQUE

Si l'angle du raccord ne permet pas un bon contact avec le pistolet graisseur, l'utilisation d'un adaptateur avec boyau flexible sur le pistolet est recommandé.

SPÉCIFICATIONS

COLONNE DE DIRECTION

| | |
|-------------------|--|
| Fabricant | Douglas |
| Série | 929 |
| Inclinaison | 6 déplacements de 7° Déplacement total de 42° |
| Hauteur | 7 déplacements de 8 mm (0,3 po) Élévation totale 56 mm (2,2 po) |

| GUIDE DE DÉPANNAGE | | |
|---|---|---|
| PROBLÈME | CAUSE | SOLUTION |
| Contrecoup dans la direction | <ul style="list-style-type: none"> a. Levier de direction desserré. b. Composants dans le mécanisme de direction endommagés ou usés. | <ul style="list-style-type: none"> a. Serrer l'écrou du levier de direction. b. Vérifier les composants de la direction et remplacer tous les composants usés. |
| Direction irrégulière | <ul style="list-style-type: none"> a. Alignement des roues avant incorrect. b. Ajustement incorrect des composants de la direction. c. Mécanisme de direction desserré. d. Ajustement des roulements de roue avant incorrect. | <ul style="list-style-type: none"> a. Ajuster le pincement. b. Vérifier et ajuster au besoin. c. Serrer tous les raccords desserrés. d. Ajuster les roulements de roue avant. |
| Direction raide | <ul style="list-style-type: none"> a. Pression des pneus inadéquate. b. Pneus de dimensions incorrectes. c. Manque de lubrification. d. Ajustement incorrect des composants de la direction. | <ul style="list-style-type: none"> a. Gonfler les pneus à la pression adéquate. b. Installer des pneus de dimensions correctes. c. Lubrifier selon les recommandations. d. Vérifier et ajuster les composants de la direction au besoin. |
| Avertisseur ne fonctionne pas | <ul style="list-style-type: none"> a. Assemblage de l'interrupteur de l'avertisseur (bouton) défectueux. b. Ressort sous le capuchon du bouton de l'avertisseur a besoin d'ajustement. c. Relais de l'avertisseur défectueux d. Fils électriques du circuit de mise à la masse de l'avertisseur endommagés ou usés. | <ul style="list-style-type: none"> a. Retirer le bouton de l'avertisseur et remplacer. b. Retirer le capuchon du bouton de l'avertisseur et ajuster le ressort. c. Remplacer le relais de l'avertisseur. d. Remplacer tous les fils endommagés et réassigner les fils lâches. |
| Interrupteur des phares de route ne fonctionne pas. | <ul style="list-style-type: none"> a. Interrupteur des phares défectueux. b. Les phares scellés peuvent être défectueux. c. Court-circuit des connecteurs des feux de croisement et des phares de route. d. Harnais électrique endommagé à cause de frottement sur des pièces environnantes. | <ul style="list-style-type: none"> a. Retirer et vérifier l'interrupteur des phares. b. Remplacer le phare de route scellé défectueux. c. Nettoyer les connecteurs et remplacer toute pièce usée. d. Réparer le harnais et le fixer adéquatement afin d'éviter le frottement. |

Table 1 - Troubleshooting Guide

SECTION 07-201.02A

COLONNE DE DIRECTION

COUPLES DE SERRAGE

Voir Figure A1, Figure A2, Figure A3 ou Figure A4, selon les différentes variations indiquées plus bas, pour les couples de serrage des composants de la colonne de direction. Il est très important de déterminer la bonne configuration avant l'application des couples de serrage. Au besoin, contacter votre représentant de service Nova Bus pour plus d'informations.

- **Véhicules à configuration en V** : Pour tous les véhicules à configuration en V, Figure A1.
- **Véhicules à configuration centrée** : Pour les véhicules à configuration centrée, trois options sont possibles, selon la date de fabrication du véhicule et le modèle de l'arbre de direction intermédiaire installé :
 - a. Sur les véhicules équipés d'un arbre de direction intermédiaire sans raccord de graissage (ancien modèle) et fabriqués avant le 15 juin 2010, appliquer les valeurs indiquées en Figure A2.
 - b. Sur les véhicules équipés d'un arbre de direction intermédiaire sans raccord de graissage (ancien modèle) et fabriqués le 15 juin 2010 ou plus tard, appliquer les valeurs indiquées en Figure A3.
 - c. Sur les véhicules équipés d'un arbre de direction intermédiaire avec raccords de graissage (nouveau modèle), appliquer les valeurs indiquées en Figure A4.

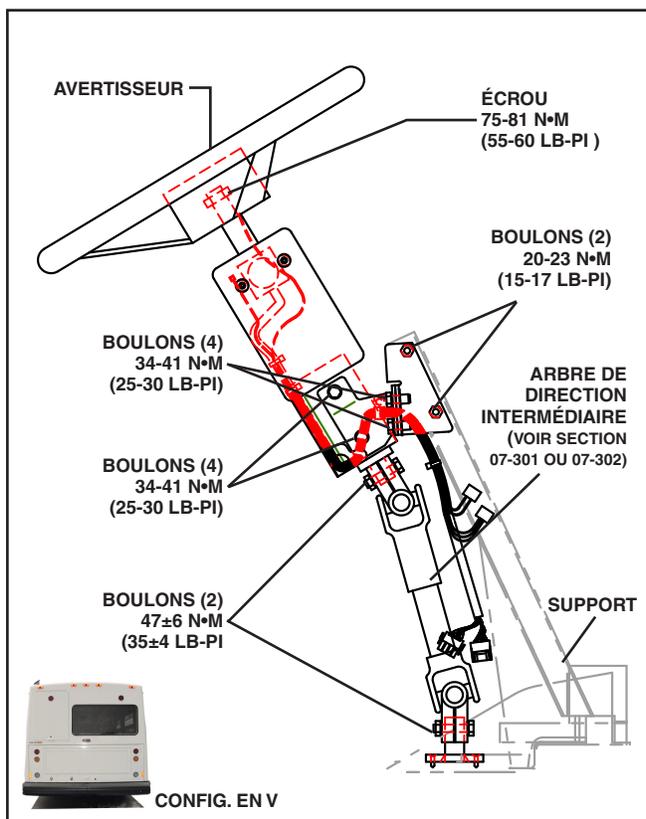


Figure A1 - Colonne de direction (tous véhicules à configuration en V)

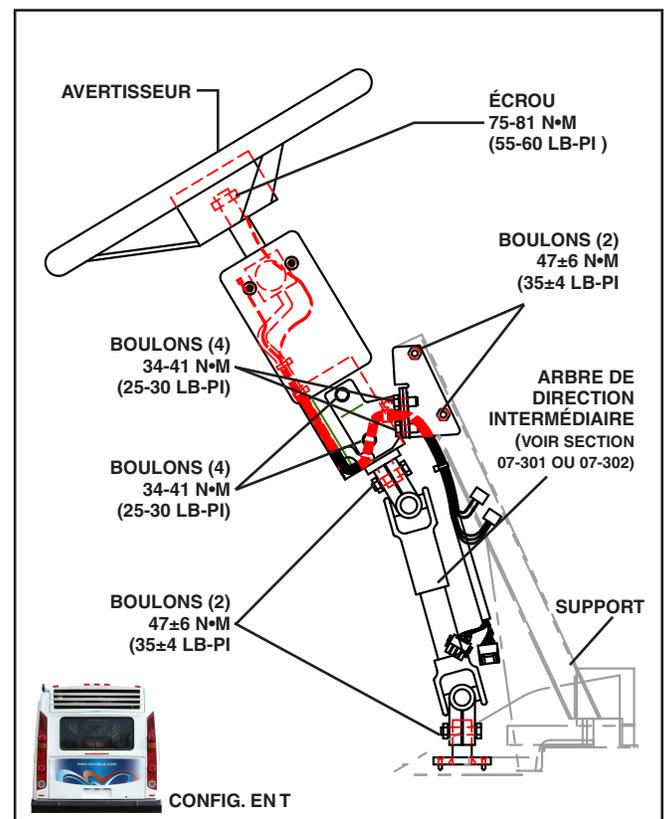


Figure A2 - Colonne de direction (Configuration centrée - véhicules produits avant le 15 juin 2010)

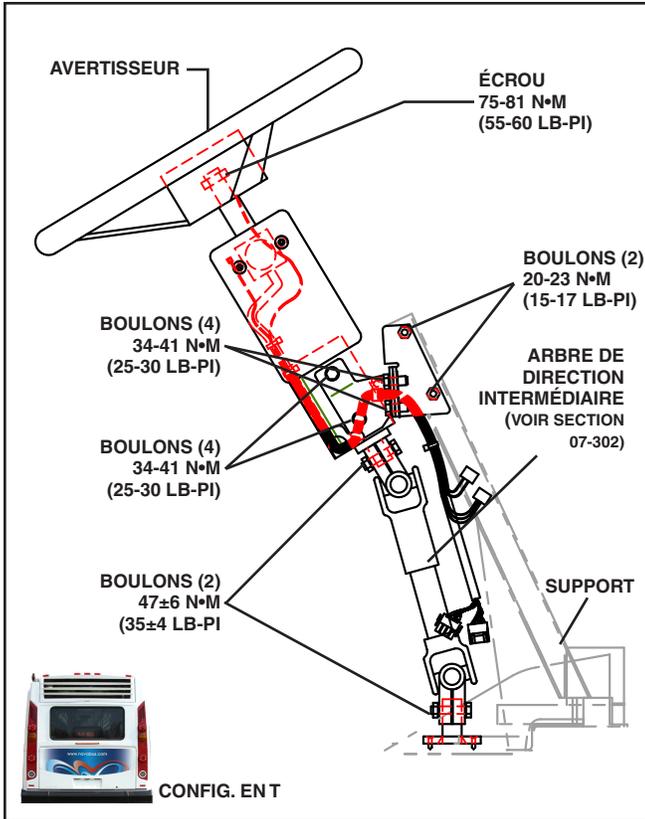


Figure A3 - Colonne de direction (Configuration centrée - véhicules produits le 15 juin 2010 ou plus)

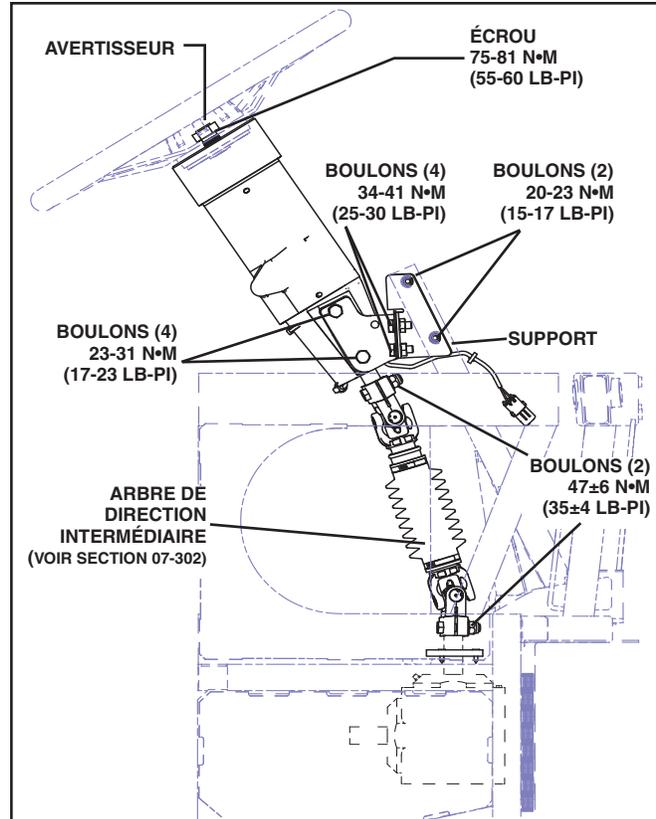


Figure A4 - Colonne de direction (avec arbre de direction intermédiaire muni de raccords de graissage)