

TABLE DES MATIÈRES

1. ESSIEU MOTEUR MERITOR	3
1.1 DESCRIPTION.....	3
1.2 BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL PRINCIPAL COMMANDÉ PAR LE CONDUCTEUR (DCDL)	3
1.3 ENTRETIEN	3
1.3.1 <i>Graissage de l'essieu moteur</i>	4
1.3.2 <i>Vérification et réglage du niveau d'huile</i>	4
1.3.3 <i>Vidange et remplacement de l'huile</i>	5
1.3.4 <i>Capteurs de vitesse (système de frein avec antiblocage ABS)</i>	5
1.4 ENLÈVEMENT ET INSTALLATION	5
1.5 DÉMONTAGE ET REMONTAGE	6
1.6 IDENTIFICATION DE TRAIN DE PIGNONS	6
1.7 RÉGLAGES	6
1.8 TABLEAU DE SERRAGE DE FIXATION	6
1.9 CORRESPONDANCE DES PNEUS	6
1.10 ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR.....	6
1.10.1 <i>Procédure</i>	6
1.10.2 <i>Spécifications d'alignement de l'essieu moteur</i>	7
1.11 ÉTANCHÉITÉ DE L'ARBRE DE ROUE	7
2. ESSIEU MOTEUR ZF A132.....	8
2.1 LUBRIFICATION	9
2.1.1 <i>Type d'huile de différentiel</i>	9
2.1.2 <i>Vérification et réglage du niveau d'huile de différentiel</i>	9
2.1.3 <i>Vidange d'huile de différentiel</i>	9
2.1.4 <i>Capteurs de vitesse (système de frein avec antiblocage ABS)</i>	10
2.2 ENLÈVEMENT/INSTALLATION DE FLASQUE D'ARBRE DE L'ESSIEU MOTEUR	11
2.3 ENLÈVEMENT ET INSTALLATION	12
2.4 DÉMONTAGE, REMONTAGE, RÉGLAGE ET TABLEAU DE COUPLE DE SERRAGE.....	12
2.5 ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR ZF A132	13
2.5.1 <i>Procédure</i>	13
3. ESSIEU AUXILIAIRE.....	14
3.1 DÉCHARGEMENT DE L'ESSIEU AUXILIAIRE (OPTION).....	14
3.2 RÉTRACTION DE L'ESSIEU AUXILIAIRE	14
3.3 RÉTRACTION DE L'ESSIEU SECONDAIRE POUR LES RÉPARATIONS	14
3.4 ROULEMENTS DE ROUE DE L'ESSIEU AUXILIAIRE	15
3.5 ENLÈVEMENT ET INSTALLATION	15
3.5.1 <i>Enlèvement de l'essieu auxiliaire uniquement</i>	15
3.5.2 <i>Enlèvement de l'essieu auxiliaire avec les composants de suspension</i>	15
3.5.3 <i>Enlèvement de barre d'accouplement transversale</i>	16
3.6 ALIGNEMENT DE L'ESSIEU AUXILIAIRE	16
4. SPÉCIFICATIONS	18

ILLUSTRATIONS

FIGURE 1: ESSIEU MOTEUR.....	3
FIGURE 2: ASSEMBLAGE DU DIFFÉRENTIEL	3
FIGURE 3: BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL COMMANDÉ PAR LE CONDUCTEUR.....	3
FIGURE 4: CUVETTE DE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL	4
FIGURE 5: POINTS DE LEVAGE SOUS LE CHÂSSIS	5
FIGURE 6: POINTS DE LEVAGE DE L'ESSIEU MOTEUR	6
FIGURE 7: ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR & AVANT	7
FIGURE 8: POSE D'ARBRE DE ROUE	8
FIGURE 9: COUPLE PRESCRIT	8
FIGURE 10: ESSIEU MOTEUR ZF A132	9
FIGURE 11: ESSIEU MOTEUR ZF A132	10
FIGURE 12: ASSEMBLAGE DU MOYEU DE L'ESSIEU DIRECTEUR ZF A-132	11
FIGURE 13: SOUTENIR LE CHÂSSIS AUXILIAIRE DE L'ESSIEU AVANT AUX QUATRE EMBLEMES ILLUSTRÉS.....	12
FIGURE 14: COUPLES DE SERRAGE.....	13
FIGURE 15: POSE DE CALES D'ALIGNEMENT.....	13
FIGURE 16: POINTS DE LEVAGE SOUS L'ESSIEU AUXILIAIRE.....	15
FIGURE 17: POSE DE L'OUTIL EXTRACTEUR	16
FIGURE 18: ALIGNEMENT DE L'ESSIEU AUXILIAIRE.....	17

1. ESSIEU MOTEUR MERITOR

1.1 DESCRIPTION

L'essieu moteur Meritor est équipé d'un carter standard de réduction simple monté à l'avant du carter de l'essieu. Le carter comprend un pignon d'entraînement hypocyloïdal, un ensemble de couronne et pignons dans l'ensemble du différentiel.

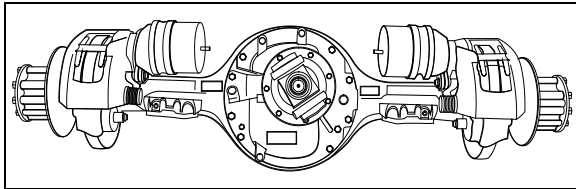


FIGURE 1: ESSIEU MOTEUR

Un roulement à rouleau rectiligne (spigot) est monté sur la tête du pignon d'attaque. Tous les autres paliers du carter sont des roulements à rouleaux coniques. Lorsque le carter fonctionne, il existe une action différentielle normale entre les roues en permanence.

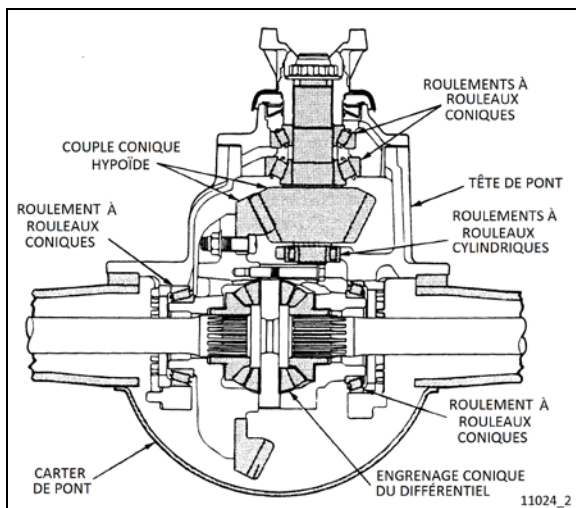


FIGURE 2: ASSEMBLAGE DU DIFFÉRENTIEL

Plusieurs rapports de vitesse sont disponibles pour l'essieu moteur. Ces rapports dépendent du moteur et de la boîte de vitesses. En outre, des applications spéciales peuvent suggérer des rapports de vitesse légèrement différents.

De l'information supplémentaire se trouve dans les manuels suivants de votre clé USB des publications techniques fournie avec votre véhicule:

- **Meritor Maintenance Manual 5A – single reduction differential carriers**
- **Meritor Maintenance Manual 23A – Bus and Coach Rear Drive Axles**
- **Meritor Technical Bulletin TP-9539 Approved Rear Drive Axle Lubricants**

1.2 BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL PRINCIPAL COMMANDÉ PAR LE CONDUCTEUR (DCDL)

Les carters Meritor à réduction simple avec blocage du différentiel principal commandé par le conducteur (DCDL) présentent le même type de pignons et de paliers que les carters standards. Le blocage du différentiel est commandé par un dispositif d'embrayage pneumatique monté sur le carter.

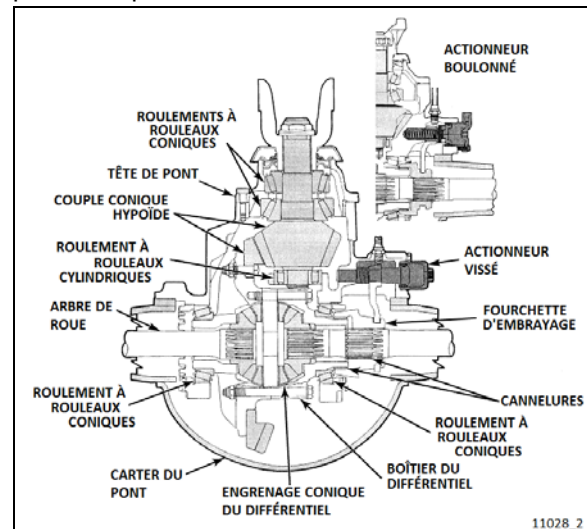


FIGURE 3: BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL COMMANDÉ PAR LE CONDUCTEUR

1.3 ENTRETIEN

Un usage adéquat du véhicule commence par l'entretien préventif ce qui inclut une bonne utilisation du différentiel. Les types les plus courants de pannes du carter de l'essieu moteur sont le patinage, le choc, la fatigue, la surchauffe et la lubrification. Ne pas négliger ces considérations étant donné qu'elles peuvent être la première étape menant à un entretien incorrect, des réparations coûteuses et une immobilisation inutile.



ENTRETIEN

Examiner la bague d'étanchéité du pignon, la bride d'arbre de roue et les joints du carter en recherchant des signes de fuites du lubrifiant. Serrer les boulons et les écrous ou remplacer les joints et les bagues d'étanchéité pour éliminer les fuites. L'entretien des montages de l'essieu s'effectue essentiellement par une inspection régulière et systématique des ensembles de suspension pneumatique et des barres d'accouplement, tel que recommandé à la section 16, *Suspension*.

1.3.1 Graissage de l'essieu moteur

Utiliser l'huile d'engrenage multigrade à la norme API GL-5. L'huile pour engrenage à base de pétrole peut être utilisée en cas d'intervalle de vidange standard. L'huile d'engrenage entièrement synthétique doit être utilisée en cas d'intervalle de vidange prolongée. Dans les circonstances extrêmes ou pour un meilleur rendement, utiliser l'huile d'engrenage synthétique pour engrenage.

Remplir l'essieu Meritor des lubrifiants approuvés. Se reporter au bulletin technique **TP-9539 Approved Rear Drive Axle** pour la sélection de l'huile.

**ENTRETIEN****Huile du différentiel**

Vérifier le niveau d'huile (faire l'appoint nécessaire) aux intervalles spécifiés par le calendrier de lubrification et d'entretien de la section 24, Lubrification & Entretien.

**ENTRETIEN****Intervalle de vidange prolongé**

En cas d'utilisation d'huile pour engrenage entièrement synthétique, remplacer l'huile du différentiel et nettoyer les reniflards, les bouchons magnétiques de remplissage et de vidange, aux intervalles spécifiés par le calendrier de lubrification et d'entretien, section 24, Lubrification & Entretien.

Intervalle de vidange normal

En cas d'utilisation d'huile à base de pétrole, remplacer l'huile du différentiel et nettoyer les reniflards, les bouchons magnétiques de remplissage et de vidange, aux intervalles spécifiés par le calendrier de lubrification et d'entretien, section 24, Lubrification & Entretien.

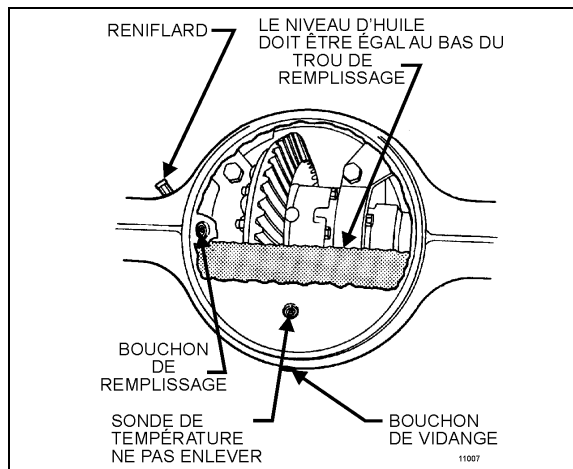


FIGURE 4: CUVETTE DU BOÎTIER DU DIFFÉRENTIEL

1.3.2 Vérification et réglage du niveau d'huile

**DANGER**

Avant l'intervention, stationner en sécurité dans une baie de réparation. Appliquer le frein de stationnement, arrêter le moteur du véhicule et régler le commutateur principal de batterie à la position d'arrêt.

1. Le véhicule doit être arrêté sur une surface de niveau.

**AVERTISSEMENT**

Vérifier le niveau d'huile lorsque l'essieu est à la température ambiante. À chaud, la température de l'huile peut atteindre 88 °C (190 °F) ou plus et peut brûler. En outre, une indication correcte n'est pas obtenue lorsque l'essieu est chaud ou très chaud.

2. L'essieu doit être « froid » ou à la température de l'atelier.
3. Nettoyer la zone entourant le bouchon de remplissage. Enlever le bouchon de remplissage de la cuvette du logement du différentiel de l'essieu (Figure 4).
4. Le niveau d'huile doit être égal au bas de l'orifice du bouchon de remplissage
 - a. Si l'huile déborde de l'orifice lorsque le bouchon est desserré, le niveau d'huile est haut. Corriger le niveau d'huile.
 - b. Si le niveau d'huile est inférieur au bas de l'orifice du bouchon de remplissage, ajouter l'huile prescrite.
5. Poser et serrer le bouchon de remplissage à 48-67 Nm (35-50 lb-pi).

1.3.3 Vidange et remplacement de l'huile

**DANGER**

Avant l'intervention, stationner en sécurité dans une baie de réparation. Appliquer le frein de stationnement, arrêter le moteur du véhicule et régler le commutateur principal de batterie à la position d'arrêt.

1. Le véhicule doit être arrêté sur une surface de niveau. Placer un grand récipient sous le bouchon de vidange de l'essieu.

NOTE

Vidanger l'huile lorsque l'essieu est chaud.

2. Enlever le bouchon de vidange du bas de l'essieu. Vidanger et mettre au rebut l'huile de manière correcte pour l'environnement.
3. Poser et serrer le bouchon de vidange à 48-67 Nm (35-50 lb-pi).
4. Nettoyer la zone entourant le bouchon de remplissage. Enlever le bouchon de remplissage de la cuve du boîtier du différentiel.
5. Ajouter une huile prescrite jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne le bas de l'orifice du bouchon de remplissage. Laisser l'huile circuler à travers l'essieu et vérifier à nouveau le niveau d'huile (la capacité de lubrifiant est de [13,3 litres] 41 pintes).

**ATTENTION**

Le différentiel surchauffe lorsque la température de l'huile dépasse 120 °C (250 °F).

6. Poser et serrer le bouchon de remplissage à 48-67 Nm (35-50 lb-pi).

1.3.4 Capteurs de vitesse (système de frein avec antiblocage ABS)

Pour l'enlèvement et la pose des capteurs de régime de l'essieu moteur (pour les systèmes ABS), se reporter à la section 12 : *Systèmes de frein et d'air* et au manuel d'entretien Rockwell WABCO : *ABS pour les camions, tracteurs et bus*, annexés à la fin de la section 12.

1.4 ENLÈVEMENT ET INSTALLATION

La procédure suivante concerne l'enlèvement de l'ensemble de l'essieu moteur et fixations. La méthode utilisée pour soutenir l'essieu pendant l'enlèvement et le démontage dépend des circonstances locales et de l'équipement disponible.

1. Lever le véhicule sur ses points de levage sur la carrosserie (Figure 5 ou voir la section 18, *Carrosserie sous le titre Points de levage du véhicule*). Placer des chandelles sous le châssis. Enlever les roues de l'essieu moteur (au besoin, se reporter à la section 13, *Roues, moyeux et pneus*).

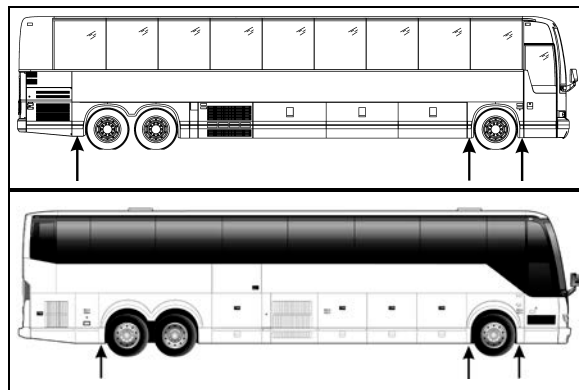


FIGURE 5: POINTS DE LEVAGE SOUS LE CHÂSSIS

2. Chasser l'air comprimé du circuit d'alimentation en air en ouvrant le robinet de vidange sur chaque réservoir d'air.
3. Débrancher l'arbre de transmission conformément à la section 9, *Arbre de transmission*, dans ce manuel.
4. Du côté du véhicule, dévisser les fixations qui retiennent les protecteurs de plastique du passage de roue avant et les enlever du véhicule.
5. Débrancher les deux tringles de soupape de commande de hauteur des supports de plaque de montage du ressort pneumatique puis déplacer le bras vers le bas pour dégonfler la suspension pneumatique.
6. Enlever les fixations du câble ABS (si le véhicule en est équipé) pour intervenir sur le flexible du cylindre récepteur. Débrancher les prises du câble ABS des moyeux de roue de l'essieu directeur.

NOTE

En enlevant l'essieu directeur, si le desserrage des liens du câble est nécessaire pour faciliter l'opération, se rappeler de les resserrer ensuite.

7. Débrancher les flexibles du cylindre récepteur.

NOTE

Placer les flexibles de manière à ce qu'ils ne soient pas endommagés lors de l'enlèvement de l'essieu.

8. Poser des appareils de levage sous les points de levage de l'essieu pour soutenir le poids de l'essieu (se reporter à Figure 6).

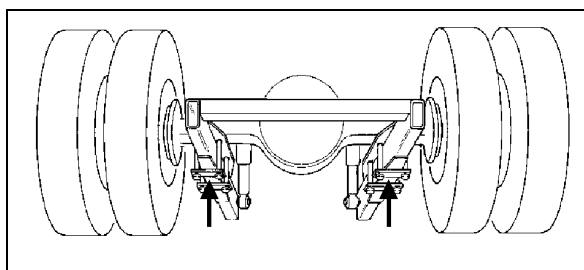


FIGURE 6: POINTS DE LEVAGE DE L'ESSIEU MOTEUR

9. Enlever les quatre amortisseurs tel que décrit dans la section 16 : *Suspension* sous le titre *enlèvement d'amortisseur*.
10. Enlever la barre stabilisatrice.
11. Enlever les supports de barre d'accouplement longitudinaux inférieur et supérieur du châssis auxiliaire du véhicule, tel que décrit dans la section 16 : *Suspension*, sous le titre *enlèvement de la barre d'accouplement*.
12. Enlever le support de barre d'accouplement transversale du châssis auxiliaire du véhicule.
13. Enlever les deux écrous de retenue de chacun des quatre supports de montage inférieurs des soufflets pneumatiques.
14. Utiliser l'appareil de levage pour abaisser l'essieu. Écarter prudemment l'appareil de levage, depuis le soubassement du véhicule.
15. Inverser la méthode d'enlèvement pour reposer l'essieu directeur.

NOTE

Se reporter à la section 16, *Suspension*, pour les couples de serrage des organes de suspension.

NOTE

Se reporter à la section 13, *Roues, moyeux et pneus*, pour la méthode de réglage correct du roulement de roue.

1.5 DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Le démontage et le remontage sont traités dans les paragraphes concernés du "MAINTENANCE MANUAL, NO. 5A", de Meritor, disponible sur la clé USB des publications techniques.

1.6 IDENTIFICATION DU TRAIN DE PIGNONS

L'identification du train de pignons est traitée dans le "MAINTENANCE MANUAL, NO. 5A" de Meritor.

1.7 RÉGLAGES

Des réglages sont traités dans le "MAINTENANCE MANUAL, NO. 5A" de Meritor disponible sur la clé USB des publications techniques.

1.8 TABLEAU DE SERRAGE DE FIXATION

Un tableau de serrage des fixations du différentiel figure dans le "MAINTENANCE MANUAL, NO. 5A" de Meritor disponible sur la clé USB des publications techniques.

1.9 CORRESPONDANCE DES PNEUS

La correspondance des pneus de l'essieu moteur est traitée dans le paragraphe concerné de la section 13, *Roues, moyeux et pneus* dans ce manuel.

1.10 ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR

NOTE

Pour les spécifications d'alignement de l'essieu moteur, se reporter au paragraphe 3 : *Spécifications*, dans cette section.

L'alignement de l'essieu avant s'effectue en alignant l'essieu par rapport au châssis. L'essieu doit être perpendiculaire au châssis. L'alignement est obtenu en utilisant des cales insérées entre les supports de barres d'accouplement longitudinales inférieures et le châssis.

L'alignement de l'essieu moteur est réglé en usine et n'est pas sujet à changement, sauf si le véhicule a été endommagé dans un accident ou si un remplacement est requis.

Si l'essieu a été enlevé pour une réparation ou une autre intervention et si toutes les pièces sont remplacées exactement à l'emplacement d'origine, l'alignement de l'essieu est superflu. Cependant, si les supports de suspension ont été remplacés ou modifiés, agir comme suit pour vérifier ou régler l'alignement de l'essieu moteur.

NOTE

Lorsque l'alignement de l'essieu moteur est modifié, l'alignement de l'essieu auxiliaire doit être vérifié à nouveau.

1.10.1 Procédure

1. Stationner le véhicule sur une surface de niveau puis bloquer les roues avant du véhicule.

2. En utilisant deux points de levage (qui sont séparés au moins de 76 cm [30 pouces]) sur l'essieu avant, lever le véhicule suffisamment pour que les roues puissent tourner librement à environ ½ po du sol. Bloquer cette position au moyen de chandelles et relâcher le frein de stationnement.
3. Poser des capteurs de montage de roue sur les essieux avant et moteur (Figure 7).

NOTE

Se reporter aux numéros de référence sur les capteurs de montage de roue (Figure 7).

NOTE

Sélectionner les spécifications de l'essieu dans le tableau concerné.

1.10.2 Spécifications d'alignement de l'essieu moteur

Lorsque le système est installé pour l'alignement de l'essieu avant (Figure 7), régler l'essieu avant conformément au tableau de spécifications qui suit. Utiliser des systèmes de réglage de géométrie statique qui utilisent les relations angulaires uniquement, tels que les systèmes Josam ou Hunter. Les spécifications de géométrie statique sont mentionnées dans les tableaux suivants :

ESSIEU MOTEUR DE TOUS LES VÉHICULES			
Alignement / valeur	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
Angle de poussée (deg.)	±0,11°		
Pincement total (deg.)	Pincement 0,18	0	Pincement 0,18

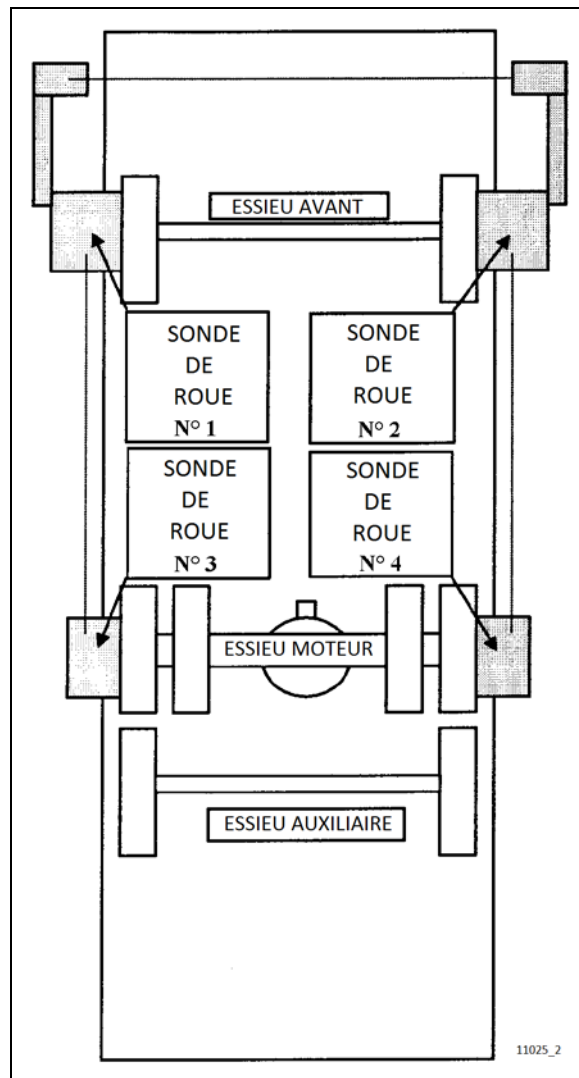


FIGURE 7: ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR & AVANT

NOTE

Se reporter à la section 16, Suspension, pour connaître le couple de serrage correct des écrous de soutien de barre d'accouplement longitudinale.

NOTE

Lorsque l'alignement de l'essieu moteur est modifié, l'alignement de l'essieu auxiliaire doit également être réglé.

1.11 ÉTANCHÉITÉ DE L'ARBRE DE ROUE

La méthode suivante doit être utilisée pour assurer l'étanchéité d'installation de l'arbre de roue :

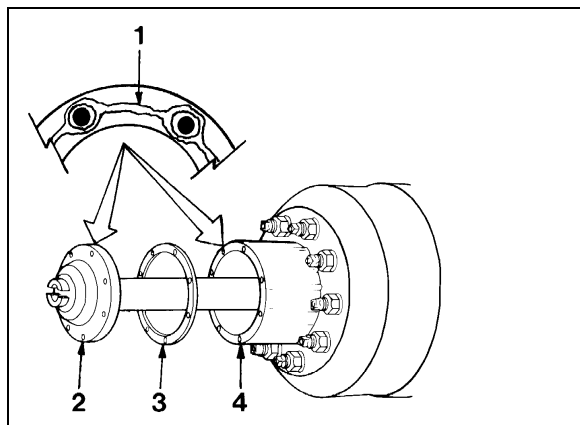


FIGURE 8: POSE D'ARBRE DE ROUE

- 1Produit d'étanchéité siliconé*
 2Arbre de roue
 3Joint
 4Moyeu de roue

1. Nettoyer les surfaces de montage du flasque d'arbre de roue et du moyeu de roue là où le produit d'étanchéité siliconé doit être appliqué. Éliminer les résidus du produit d'étanchéité siliconé, d'huile, de graisse, la saleté et l'humidité. Sécher les deux surfaces.
2. Appliquer un mince cordon continu de produit d'étanchéité siliconé* (Prevost N/P 680053) aux surfaces de montage et sur le pourtour du bord de tous les trous de fixation du flasque d'arbre de roue et du moyeu de roue.

* *Produit d'étanchéité adhésif de caoutchouc siliconé GENERAL ELECTRIC RTV 103 noir*

**AVERTISSEMENT**

Lire soigneusement les mises en garde et les consignes de l'emballage du tube de produit d'étanchéité siliconé.

3. Monter les composants immédiatement pour permettre au produit d'étanchéité siliconé de se comprimer uniformément entre les pièces.
 - a. Placer un joint neuf et poser l'arbre moteur dans le moyeu de roue et le carter du différentiel. Le joint et le flasque de l'essieu moteur doivent s'ajuster à plat contre le moyeu de roue.
 - b. Poser les chevilles coniques à chaque goujon et dans le flasque de l'arbre de

roue. Utiliser un poinçon ou un mandrin et un marteau au besoin.

- c. Poser les rondelles de verrouillage et les écrous sur les goujons. Serrer les écrous au couple correct.

NOTE

Les valeurs de serrage sont pour des fixations légèrement huilées sur les filetages (se reporter au manuel d'entretien Meritor).

Écrou 9/16-18 : 149 – 224 Nm (110 – 165 lb-pi)

Écrou 5/8-18 : 203 - 312 Nm (150 - 230 lb-pi)

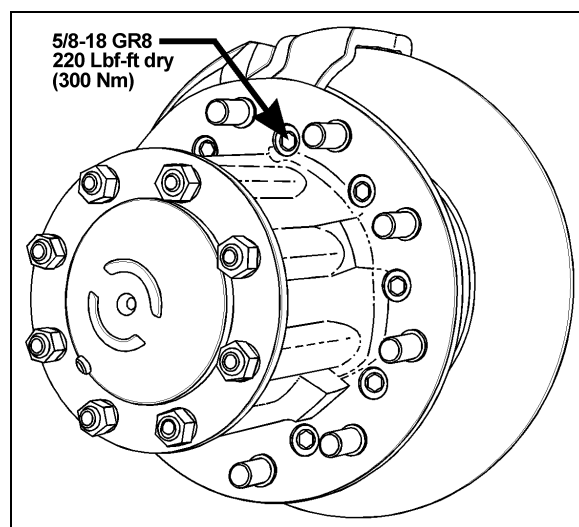


FIGURE 9: COUPLE PRESCRIT

2. ESSIEU MOTEUR ZF A132

Les autocars de la série X3 peuvent être équipés d'un essieu moteur à réduction simple hypôïde modèle ZF A132, placé avec deux cylindres récepteurs Knorr Bremse, des freins à disque Knorr Bremse SN7 et un flasque d'entraînement pour arbre de transmission Dana Spicer SPL250. Un indicateur visuel d'usure ou un indicateur d'usure avec potentiomètre peut être installé. Le rapport du pignon est de 3,54.

NOTE

Une information supplémentaire se trouve dans les manuels suivants, inclus sur votre CD des publications techniques du véhicule :

- OPERATING INSTRUCTIONS ZF AXLE A132 (version with US hub) #5871 207 982 EN.
- ZF AXLE A132 REPAIR MANUAL #5871 207 002E

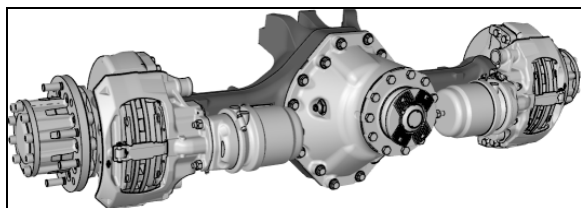


FIGURE 10: ESSIEU MOTEUR ZF A132

2.1 LUBRIFICATION

Un usage adéquat du véhicule commence par l'entretien préventif ce qui inclut une bonne utilisation du différentiel. Les types les plus courants de pannes du carter de l'essieu moteur sont le patinage, le choc, la fatigue, la surchauffe et la lubrification. Ne pas négliger ces considérations étant donné qu'elles peuvent être la première étape menant à un entretien incorrect, des réparations coûteuses et une immobilisation inutile.

Examiner la bague d'étanchéité du pignon, le flasque d'arbre de roue et le joint du logement du carter en recherchant une fuite de lubrifiant. Serrer les boulons et les écrous ou remplacer les joints et les bagues d'étanchéité pour éliminer les fuites.

L'entretien des montages de l'essieu s'effectue principalement par une inspection régulière et systématique des barres d'accouplement, conformément à la section 16 *Suspension*.

2.1.1 Type d'huile du différentiel

Utiliser **l'huile pour engrenages multiples Chevron 80W-90** (classe de lubrifiant ZF 12M). D'autres lubrifiants approuvés peuvent être utilisés. Une information supplémentaire de lubrification existe dans la liste de lubrifiants ZF **TE-ML 12**.

2.1.2 Vérification et réglage du niveau d'huile du différentiel

- Placer le véhicule sur une surface de niveau.
- Le bouchon de vérification du niveau doit être nettoyé soigneusement avant l'ouverture.
- Vérifier uniquement le niveau d'huile à la température de l'atelier.



ENTRETIEN

Vérification du niveau d'huile

Vérifier le niveau d'huile du différentiel et faire l'appoint éventuel aux intervalles spécifiés par le calendrier de lubrification et d'entretien de la section 24, Lubrification & Entretien.



AVERTISSEMENT

Vérifier le niveau d'huile lorsque l'essieu est à la température ambiante. À chaud, la température de l'huile peut atteindre 88 °C (190 °F) ou plus et peut brûler. En outre, une indication correcte n'est pas obtenue lorsque l'essieu est chaud ou très chaud.

1. L'essieu doit être à la température de l'atelier.
2. Nettoyer la zone autour du bouchon de vérification du niveau. Enlever le bouchon de vérification du niveau du boîtier du différentiel.
3. L'huile doit atteindre le bas de l'alésage de vérification du niveau.

Si l'huile déborde de l'orifice lorsque le bouchon est desserré, le niveau d'huile est trop élevé. Corriger le niveau de l'huile.

Si le niveau d'huile est inférieur au bas de l'alésage de vérification du niveau, ajouter l'huile spécifiée à travers l'alésage de vérification du niveau.
4. Remplacer le bouchon de vérification du niveau en utilisant des joints toriques neufs. Serrer à 52 lb-pi.

2.1.3 Vidange d'huile du différentiel

- Placer le véhicule sur une surface de niveau.
- Les bouchons de vidange, de remplissage et de vérification du niveau doivent être nettoyés soigneusement avant l'ouverture.
- Vidanger l'huile uniquement à la température de fonctionnement, immédiatement après que le véhicule a fonctionné pendant longtemps.
- Remplacer les composants d'étanchéité (joints toriques).



ENTRETIEN

Intervalle de vidange d'huile – classe de lubrifiant 12M

Remplacer l'huile du différentiel et le reniflard. Nettoyer les inserts magnétiques du bouchon de vidange aux intervalles spécifiés au calendrier de lubrification et d'entretien, section 24 : Lubrification & entretien.

Fonctionnement dans les régions chaudes, remplacer l'huile du différentiel et le reniflard, nettoyer les inserts magnétiques du bouchon de vidange après 120 000 km (80 000 milles) ou tous les 2 ans, selon la première occurrence.

Remarque : les intervalles de vidange d'huile peuvent différer à défaut d'utiliser la classe de lubrifiant d'huile 12M. Se reporter à la liste ZF de lubrifiants TE-ML 12 pour les intervalles de vidange d'huile concernés à défaut d'utiliser la classe de lubrifiant 12M.

L'intervalle de vidange d'huile dans les régions chaudes s'applique dans les cas suivants :

la température mensuelle moyenne dépasse 25 °C (77 °F) pendant plus de 2 mois par an ou les températures augmentent au-delà de 40 °C (104 °F) pendant plus de 7 jours par an.

Région chaude possible des États-Unis : le sud et les déserts

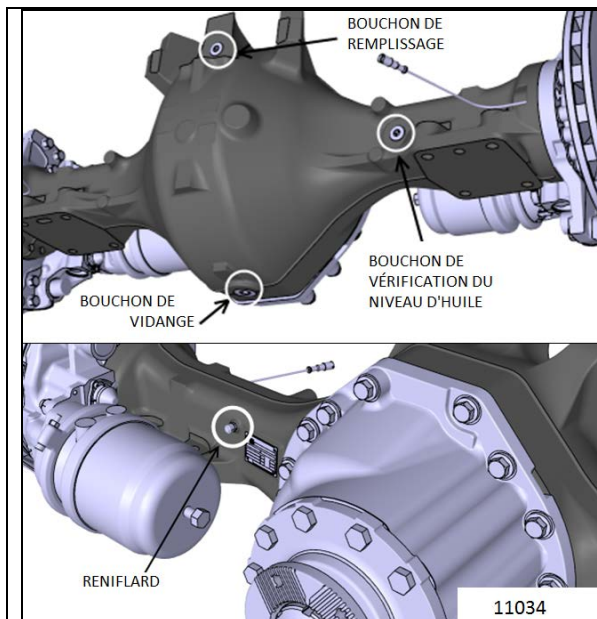
5. Placer un grand récipient sous le bouchon de vidange du carter du différentiel. Le carter du différentiel contient environ 19 pintes d'huile.
6. Enlever le bouchon de vidange du fond du carter du différentiel. Vidanger toute l'huile et la mettre au rebut en veillant à l'environnement. jeu
7. Nettoyer l'insert magnétique du bouchon de vidange, poser un joint torique neuf et reposer le bouchon de vidange.



AVERTISSEMENT

La température de l'huile peut être extrêmement élevée ! Risque de brûlures

8. Enlever le bouchon de remplissage et le bouchon de vérification de niveau.



COUPLES DE SERRAGE

Bouchon de remplissage :	52 lb-pi (70 Nm)
Bouchon de vidange :	96 lb-pi (130 Nm)
Bouchon de vérification de niveau :	52 lb-pi (70 Nm)
Reniflard :	5,5 Nm (4 lb-pi)

FIGURE 11: ESSIEU MOTEUR ZF A132

9. Réinstaller le bouchon de vidange et le serrer à 96 lb-pi (130 Nm).

10. Ajouter l'huile spécifiée par le bouchon de remplissage jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne le bas de l'alésage de vérification de niveau.

Le volume de remplissage est d'environ 18 litres (19 pintes) à l'alésage de vérification de niveau.

11. Laisser l'huile circuler à travers l'essieu et vérifier à nouveau le niveau d'huile après quelques minutes. Remplir au besoin jusqu'à ce que le niveau spécifié soit atteint et reste constant.

12. Réinstaller le bouchon de remplissage et le bouchon de vérification du niveau en utilisant des joints toriques neufs. Serrer à 52 lb-pi (70 Nm).

13. Remplacer le reniflard à chaque vidange d'huile. Serrer à 4 lbf-pi (5,5 Nm).

2.1.4 Capteurs de vitesse (système de frein avec antiblocage ABS)

Pour l'enlèvement et la pose des capteurs de vitesse sur l'essieu moteur (pour l'ABS), se

reporter à la section 12, Circuit de freinage et d'air comprimé. Vous pouvez également consulter le manuel suivant :

- ZF AXLE A132 REPAIR MANUAL #5871 207 002E.

2.2 ENLÈVEMENT/INSTALLATION DE FLASQUE D'ARBRE DE L'ESSIEU MOTEUR

Se reporter aux paragraphes **9-Remorquage** et **11-Remplacement d'insert de l'essieu** dans les manuels suivants, inclus sur la clé USB de votre véhicule :

- OPERATING INSTRUCTIONS ZF AXLE A132 (version with US hub) #5871 207 982 EN.

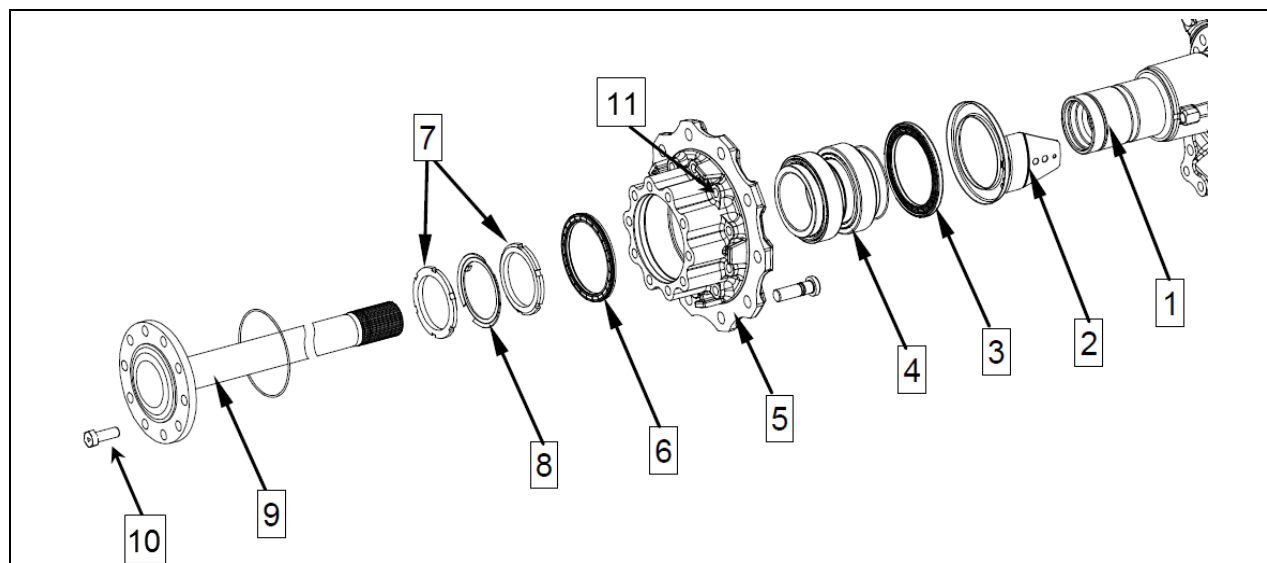




FIGURE 12: ASSEMBLAGE DU MOYEU DE L'ESSIEU DIRECTEUR ZF A-132

1	carter du moyeu	10	vis d'assemblage M18x1,5x50 mm G10.9	
2	tôle déflecteur		couple = 325 lbf-pi (utiliser une clé Allen de 14mm)	
3	bague d'étanchéité d'arbre (avec disque d'impulsion)			
4	palier compact (unité du moyeu)			
5	moyeu			
6	bague d'étanchéité d'arbre-écrou fendu	11	vis d'assemblage Torx M16x1,5x60	
7	plaque de verrouillage		couple = 221 lbf-pi (utiliser la douille Torx E20)	
8	arbre avec bride			
9				

2.3 ENLÈVEMENT ET INSTALLATION

La procédure suivante concerne l'enlèvement de l'ensemble de l'essieu moteur et fixations. La méthode utilisée pour soutenir l'essieu pendant l'enlèvement et le démontage dépend des circonstances locales et de l'équipement disponible.

2. Lever le véhicule depuis les roues avant et les roues de l'essieu moteur. Placer des chandelles sous les points de levage du châssis arrière. Enlever les roues de l'essieu moteur (au besoin, se reporter à la section 13, *Roues, moyeux et pneus.*)
2. Chasser l'air comprimé du circuit d'alimentation en air en ouvrant le robinet de vidange sur chaque réservoir d'air.
3. Débrancher l'arbre de transmission conformément à la section 9, *Arbre de transmission*, dans ce manuel.
5. Débrancher l'extrémité inférieure des deux tringles de soupape de commande de hauteur puis déplacer le bras vers le haut pour dégonfler la suspension pneumatique.
6. Débrancher le connecteur des capteurs de vitesse ABS placés par-dessus le boîtier du différentiel.

NOTE

En enlevant l'essieu directeur, si le desserrage des liens du câble est nécessaire pour faciliter l'opération, se rappeler de les resserrer ensuite.

7. Débrancher les flexibles d'alimentation du frein pneumatique par-dessus le carter du différentiel.

NOTE

Placer les flexibles de manière à ce qu'ils ne soient pas endommagés lors de l'enlèvement de l'essieu.

8. Poser les chandelles sous le châssis auxiliaire de l'essieu avant aux quatre emplacements illustrés à la figure 4.

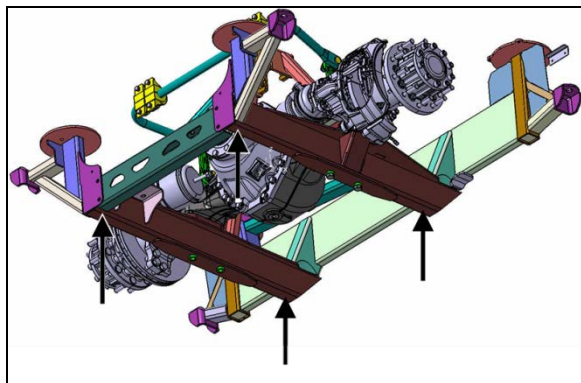


FIGURE 13: SOUTENIR LE CHÂSSIS AUXILIAIRE DE L'ESSIEU AVANT AUX QUATRE EMPLACEMENTS ILLUSTRÉS.

16. Débrancher les extrémités inférieures des quatre amortisseurs tel que décrit à la section 16, *Suspension* sous le titre *Enlèvement d'amortisseur.*
17. Enlever les deux tringles de barre stabilisatrice.
18. Enlever les supports de barre d'accouplement longitudinale inférieure et supérieure comme décrit à la section 16, *Suspension*, sous le titre *Enlèvement de barre d'accouplement.*
19. Enlever la barre d'accouplement transversale (barre Panhard).
20. Enlever les deux écrous de retenue de chacun des supports de montage inférieurs des ressorts pneumatiques.
21. Débrancher le capteur du régime de l'essieu moteur.
22. Utiliser l'appareil de levage pour abaisser l'essieu. Écarter prudemment l'ensemble de l'essieu moteur du dessous le véhicule.
23. Inverser la méthode d'enlèvement pour reposer l'essieu directeur.

NOTE

*Se reporter à la section 16, *Suspension*, pour les couples de serrage des organes de suspension.*

NOTE

*Se reporter à la section 13, *Roues, moyeux et pneus*, pour la méthode de réglage correct du roulement de roue.*

2.4 DÉMONTAGE, REMONTAGE, RÉGLAGE ET TABLEAU DE COUPLE DE SERRAGE

Les méthodes de démontage et de remontage sont traitées dans le manuel suivant :

- ZF AXLE A132 REPAIR MANUAL #5871 207 002E

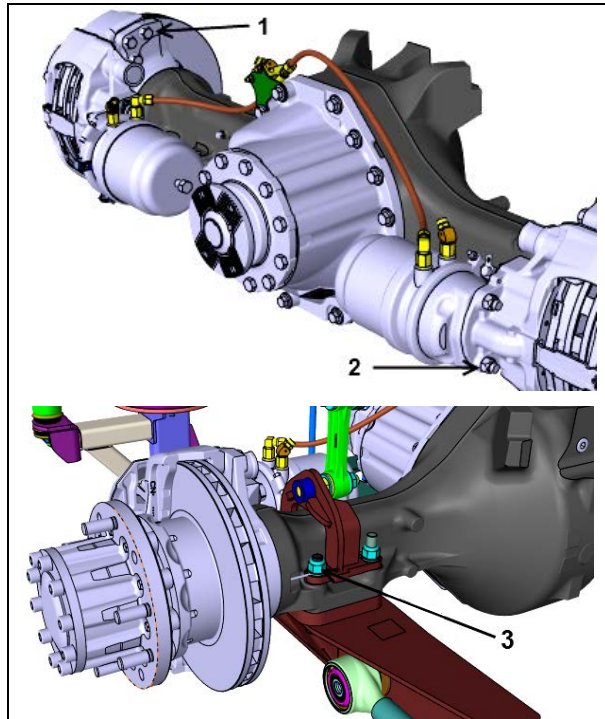


FIGURE 14: COUPLES DE SERRAGE

REF	QTÉE	COUPLE À SEC (lbf-pi) <i>Les filetages doivent être exempts d'huile et de lubrifiant.</i>
1	12	200
2	4	120-150
3	8	405-495

2.5 ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR ZF A132

L'alignement de l'essieu avant s'effectue en alignant l'essieu par rapport au châssis. L'essieu doit être perpendiculaire au châssis. L'alignement est obtenu en utilisant des cales insérées entre les supports de barres d'accouplement longitudinales inférieures et le châssis.

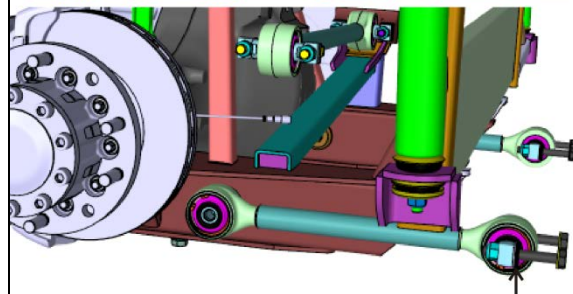
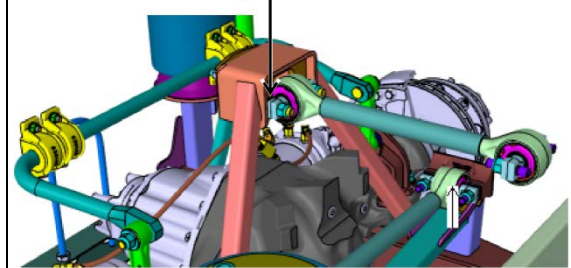
L'alignement de l'essieu moteur est réglé en usine et n'est pas sujet à changement, sauf si le véhicule a été endommagé dans un accident ou si un remplacement est requis.

Si l'essieu a été enlevé pour une réparation ou une autre intervention et si toutes les pièces sont replacées exactement à l'emplacement d'origine, l'alignement de l'essieu est superflu. Cependant, si les supports de suspension ont été remplacés ou modifiés, agir comme suit pour vérifier ou régler l'alignement de l'essieu moteur.

NOTE

Lorsque l'alignement de l'essieu moteur est modifié, l'alignement de l'essieu auxiliaire doit être vérifié à nouveau.

AJOUTER OU RETIRER LES CALES POUR L'ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR
JEU NOMINAL = 0.252" +0.126/-0.252



AJOUTER OU RETIRER LES CALES POUR L'ALIGNEMENT DE L'ESSIEU MOTEUR
JEU NOMINAL = 0.252" +0.126/-0.252

11035

FIGURE 15: POSE DE CALES D'ALIGNEMENT

2.5.1 Procédure

1. Stationner le véhicule sur une surface de niveau puis bloquer les roues avant du véhicule.
2. En utilisant deux points de levage (qui sont séparés au moins de 76 cm [30 pouces]) sur l'essieu avant, lever le véhicule suffisamment pour que les roues puissent tourner librement à environ ½ po du sol. Bloquer cette position au moyen de chandelles et relâcher le frein de stationnement.
3. Poser les capteurs de monture de roue sur l'extrémité avant les roues de l'essieu moteur (Figure 7).

NOTE

Sélectionner les spécifications de l'essieu dans le tableau concerné.

- Avec le système installé comme dans Figure 7, régler l'essieu moteur conformément au tableau des spécifications qui suit.

ESSIEU MOTEUR ZF A-132			
	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
Angle de poussée	±0,11°		
Pincement total	0,15° Pincement	0°	0,15° ouverture

3. ESSIEU AUXILIAIRE

L'essieu auxiliaire se trouve derrière l'essieu moteur. Il supporte une roue simple et un pneu de chaque côté.

Un système en option permet le déchargement des ressorts pneumatiques de l'essieu secondaire sans levage de l'essieu, pendant que l'autre système active le déchargement et le levage de l'essieu auxiliaire (se reporter au *Manuel de l'opérateur* pour l'emplacement des commandes). Les deux systèmes ont été conçus dans le but suivant :

1. Raccourcissement de l'empattement, permettant des virages plus étroits dans les zones difficiles telles que les emplacements de stationnement ou en virage serré.
2. Transfert de poids supplémentaire et adhérence supplémentaire des roues d'entraînement sur sol glissant.



ATTENTION

Ne pas utiliser l'essieu auxiliaire en position levée pendant longtemps. Le levage de l'essieu auxiliaire augmente la charge sur l'essieu moteur, la suspension et les pneus.

Ne pas conduire le véhicule avec l'essieu secondaire levé lorsque la vitesse dépasse 15 km/h (9 m/h).

Relever l'essieu auxiliaire avant de soulever l'autocar afin d'éviter d'endommager la suspension.

Les freins de service de l'essieu auxiliaire fonctionnent uniquement lorsque l'essieu est en position de conduite normale (chargée).

3.1 DÉCHARGEMENT DE L'ESSIEU AUXILIAIRE (OPTION)

Pour réduire le rayon de braquage, la pression des ressorts pneumatiques est réduite automatiquement de 75 % lorsque l'autocar se déplace à une vitesse inférieure à 8 km/h (5 mph) et avec plus de 1½ tour du volant de direction.

3.2 RÉTRACTION DE L'ESSIEU AUXILIAIRE

Le système de rétraction de l'essieu auxiliaire standard est commandé par une soupape placée sur la console latérale du côté droit et permet le déchargement et le levage de l'essieu auxiliaire (se reporter au *Manuel de l'opérateur* pour l'emplacement des commandes).



ENTRETIEN

Pivot de l'essieu auxiliaire

Graisser un raccord sur chaque pivot (2 pivots) aux intervalles spécifiés par le calendrier de graissage et d'entretien, section 24, Lubrification et entretien.

3.3 RÉTRACTION DE L'ESSIEU SECONDAIRE POUR LES RÉPARATIONS

- Connecter une conduite de pression d'air externe à la soupape de remplissage de secours dans le compartiment moteur.
- Lever l'essieu auxiliaire en poussant le levier vers l'avant.



AVERTISSEMENT

Poser un couvercle de protection pour éviter un fonctionnement intempestif de bielle pendant l'intervention sous le véhicule.

- Lever le véhicule en utilisant les équipements de levage.




AVERTISSEMENT

Les fabricants du dispositif de levage recommandent l'abaissement du véhicule au sol ou la pose de chandelles avant l'activation de la suspension pour éviter l'instabilité des dispositifs de levage.

- Pour plus de sécurité, poser une élingue de nylon par-dessus les amortisseurs de l'essieu auxiliaire afin de retenir l'essieu auxiliaire en cas de fuite d'air.

3.4 ROULEMENTS DE ROUE DE L'ESSIEU AUXILIAIRE

Les paliers du moyeu unifiés utilisés sur l'essieu auxiliaire sont préreglés, lubrifiés et possèdent des bagues d'étanchéité placées pendant la fabrication. Les paliers sont graissés à vie et il n'existe ni nécessité ni possibilité de graissage ultérieur.


 <h2 style="margin: 0;">ENTRETIEN</h2>
<p>Les paliers du moyeu de l'essieu avant et auxiliaire doivent être vérifiés aux intervalles spécifiés dans le calendrier de graissage et d'entretien de la section 24, Lubrification et entretien.</p>
<p>NOTE</p> <p><i>Pour plus d'information sur le moyeu de roue de l'essieu avant et auxiliaire, se reporter aux manuels "DANA SPICER Maintenance Manual Model NDS" et "Maintenance Manual NDS Axles".</i></p>

3.5 ENLÈVEMENT ET INSTALLATION

3.5.1 Enlèvement de l'essieu auxiliaire uniquement

La méthode suivante décrit l'enlèvement de l'essieu auxiliaire sans enlèvement des ressorts pneumatiques. La méthode utilisée pour soutenir les composants de l'essieu et de suspension pendant l'enlèvement et le démontage dépend des circonstances locales et de l'équipement disponible.

1. Connecter une conduite de pression d'air externe à la soupape de remplissage de secours dans le compartiment moteur.
2. Lever l'essieu en poussant le levier vers l'avant.

 <h2 style="margin: 0;">AVERTISSEMENT</h2>
<p>Poser un couvercle de protection pour éviter un fonctionnement intempestif de bielle pendant l'intervention sous le véhicule.</p>

3. Débrancher les flexibles pneumatiques des ressorts pneumatiques de l'essieu auxiliaire et poser les soupapes ou les bouchons.
4. Lever le véhicule en utilisant les équipements de levage.
5. Démontez les composants de l'essieu auxiliaire.
6. Avant de reposer les flexibles du ressort pneumatique, s'assurer de l'absence de pression résiduelle en ouvrant les soupapes ou en déchargeant l'essieu auxiliaire.

3.5.2 Enlèvement de l'essieu auxiliaire avec les composants de suspension

La procédure suivante décrit l'enlèvement de l'ensemble de l'essieu auxiliaire avec les composants de suspension. La méthode utilisée pour soutenir les composants de l'essieu et de suspension pendant l'enlèvement et le démontage dépend des circonstances locales et de l'équipement disponible.

1. Lever le véhicule par ses points de levage sur la carrosserie (Figure 5) ou voir la section 18, Carrosserie sous le titre : Points de levage du véhicule. Placer un cric sous le châssis.
2. Enlever les roues de l'essieu moteur (au besoin, se reporter à la section 13, *Roues, moyeux et pneus*).
3. Évacuer l'air comprimé du circuit d'alimentation en air en ouvrant le robinet de vidange de chaque réservoir d'air et dégonfler les ressorts pneumatiques en abaissant le bras de soupape de mise à niveau.
4. Placer des appareils de levage sous les points de levage de l'essieu auxiliaire pour soutenir le poids de l'essieu (Figure 16).

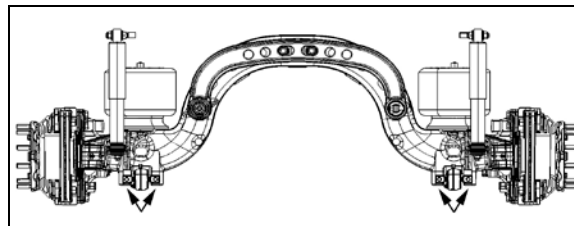



FIGURE 16: POINTS DE LEVAGE SOUS L'ESSIEU AUXILIAIRE

5. Débrancher les colliers de chaîne de levage de l'essieu auxiliaire des barres d'accouplement longitudinales inférieures.
6. Enlever l'arbre de transmission en se reportant à la section 9, *Arbre de transmission* dans ce manuel.
7. Débrancher les flexibles du cylindre récepteur du frein de l'essieu auxiliaire.

 <h2 style="margin: 0;">ATTENTION</h2>
<p><i>Placer les flexibles de manière à ce qu'ils ne soient pas endommagés lors de l'enlèvement de l'essieu.</i></p>

8. Débrancher le flexible de la plaque de montage supérieure du ressort pneumatique.
9. Enlever les deux amortisseurs tels que décrits à la section 16, *Suspension, sous Enlèvement des amortisseurs*.
10. Débrancher les barres d'accouplement longitudinales inférieures comme décrites à

la section 16, *Suspension*, sous *Enlèvement de barre d'accouplement*.

11. Retirer la barre d'accouplement transversale.
12. Retirer la barre d'accouplement longitudinale supérieure.
13. Enlever les écrous de retenue des soufflets d'air de chacune des deux plaques de montage supérieures.
14. Utiliser les crics pour déplacer l'essieu vers l'avant afin de dégager l'essieu de la boîte de vitesses. Abaisser l'essieu.
15. Inverser la méthode de dépose pour reposer l'essieu auxiliaire.



ATTENTION

Sur les véhicules munis d'une transmission automatique (avec ou sans ralentisseur de sortie), déplacer très prudemment l'ensemble de l'essieu auxiliaire. Porter attention spécialement à la section en forme de U, étant donné que les composants de l'extrémité de la transmission risquent d'être endommagés en cas de fausse manœuvre.

NOTE

Se reporter à la section 16, *Suspension*, pour connaître le couple de serrage des organes de suspension.

NOTE

Se reporter à la section 13 *Roues, moyeux et pneus*, pour la méthode de réglage correct du roulement de roue.

3.5.3 Enlèvement de barre d'accouplement transversale

1. Desserrer les boulons et les écrous fixant le joint à rotule de barre d'accouplement transversale au châssis arrière.
2. Enlever les écrous de retenue des soufflets d'air de chacune des deux plaques de montage supérieures.
3. Poser l'outil d'extraction g32952 sur le levier transversal.
4. Dévisser partiellement le boulon de fixation du joint à rotule.
5. Serrer la tige filetée de l'extracteur.
6. En soutenant en permanence la barre d'accouplement transversale, extraire graduellement la barre d'accouplement transversale de l'essieu auxiliaire.

7. Effectuer l'installation dans le sens inverse de l'enlèvement. Serrer le boulon à sec à 190 lb-pi.

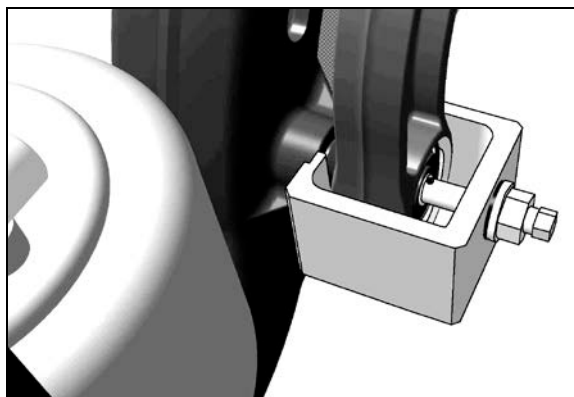


FIGURE 17: POSE DE L'OUTIL EXTRACTEUR



ATTENTION

Il est fortement suggéré d'utiliser l'outil extracteur pour enlever la barre d'accouplement transversale.

3.6 ALIGNEMENT DE L'ESSIEU AUXILIAIRE

L'alignement de l'essieu auxiliaire s'effectue en alignant l'essieu auxiliaire parallèlement à la position de l'essieu moteur. Avant l'alignement de l'essieu auxiliaire, aligner l'essieu moteur. L'alignement de l'essieu moteur est obtenu en utilisant des cales insérées entre les supports de barre d'accouplement longitudinale inférieure et l'essieu. L'alignement de l'essieu auxiliaire est réglé en usine et n'est pas sujet à changement, sauf si le véhicule a été endommagé dans un accident ou en cas d'exigences de remplacement de pièces.



ATTENTION

Si ce réglage est modifié de manière significative, il cause une usure excessive des pneus.

NOTE

Il peut s'avérer nécessaire de régler le pincement de l'essieu ainsi que sa géométrie en général. Dans ce cas, insérer des cales (7 min. - N/P 121203 ou 15 min. - N/P 121240) entre la plaque de montage et la fusée, selon les besoins.

Si l'essieu a été enlevé pour une réparation ou une autre intervention et si toutes les pièces sont replacées exactement aux emplacements précédents, l'alignement de l'essieu est superflu. Cependant, si les supports de suspension ont été remplacés ou ont changé de position, agir

comme suit pour vérifier ou régler l'alignement de l'essieu auxiliaire.

NOTE

Pour un alignement précis, l'essieu auxiliaire doit être aligné sur l'essieu moteur.

Régler l'essieu auxiliaire conformément aux spécifications du tableau qui suit, en référence avec l'essieu moteur. Utiliser des systèmes de géométrie de roues statiques qui fonctionnent avec des mesures angulaires uniquement, tels que les systèmes Josam ou Hunter.

ESSIEU AUXILIAIRE			
Alignement / valeur	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
Angle de poussée (deg.)	-0,02	0	0.02
Pincement total (degrés)	Pincement 0,08°	0°	Ouverture 0,02°

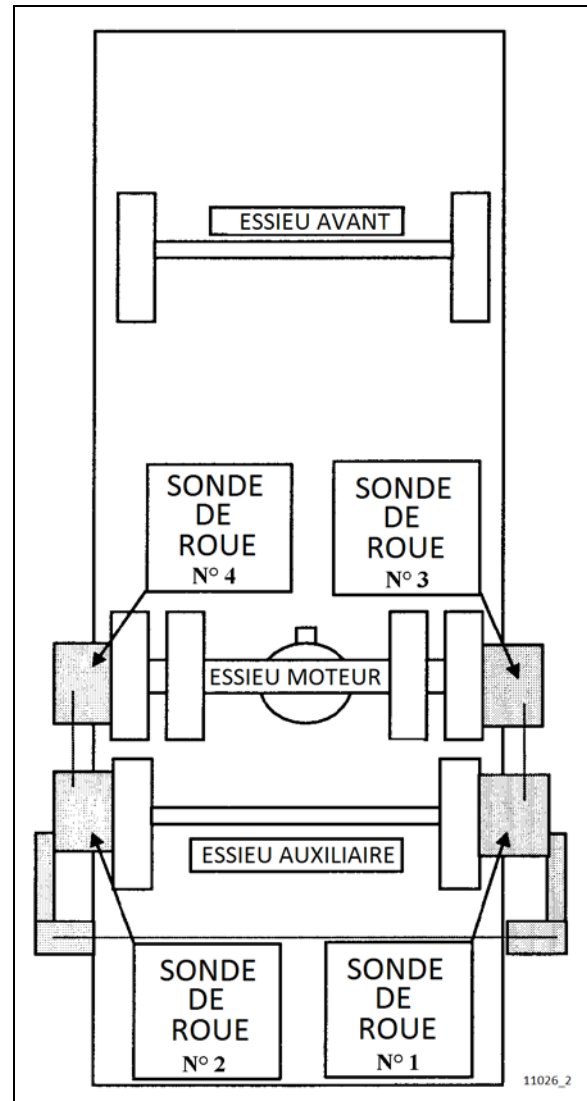


Figure 18: alignement de l'essieu auxiliaire

4. SPÉCIFICATIONS**Essieu moteur MERITOR**

Marque Meritor
 Voie d'entraînement 76,7 pouces (1949 mm)
 Type d'engrenage..... hypoïde
 Type de l'essieu complètement flottant
 Capacité du lubrifiant.....19,3 litres (41 pintes)

Rapport de l'essieu moteurBoîte de vitesses Allisonboîte de vitesses I-Shift

3,58/1 option

2,50/1

3,91/1 normal

NOTE

*L'alignement de l'essieu moteur consiste dans l'alignement de l'essieu en référence au châssis.
L'essieu doit être perpendiculaire au châssis.*

Essieu moteur ZF A132

Marque et modèle ZF A132
 Voie d'entraînement 76,7 pouces (1949 mm)
 Type d'engrenage..... hypoïde
 Type de l'essieu complètement flottant
 Quantité de remplissage d'huile39 pintes (19,5 pintes)
 Rapport..... 3,54

ESSIEU AUXILIAIRE

Marque Prevost
 Voie arrière.....83,6 (2124 mm)
 Type de l'essieu forgé

NOTE

L'alignement de l'essieu auxiliaire consiste dans l'alignement de l'essieu secondaire parallèlement à l'essieu moteur.