

Manuel d'entretien 4-FC

# Freins à came et dispositifs de rattrapage de jeu automatiques

Mise à jour 04-15



# Remarques concernant l'entretien

## À propos du manuel

Ce manuel présente de l'information sur la réparation et l'entretien des freins à came et des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor.

## Avant de commencer

1. Lire et comprendre toutes les instructions et les procédures avant de procéder à l'entretien ou à la réparation des composants.
2. Lire et suivre tous les messages d'avertissement et de mise en garde présentés dans cette publication. Ils fournissent des renseignements qui peuvent contribuer à éviter des blessures corporelles graves, des dommages aux composants ou les deux.
3. Suivre les lignes directrices fournies par votre entreprise en matière d'entretien et de réparation, d'installation et de diagnostic.
4. Utiliser des outils spéciaux lorsque nécessaire afin d'éviter de graves blessures corporelles graves et des dommages aux composants.

## Renseignements importants

Il n'est généralement pas nécessaire de régler les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor lorsque ces derniers sont utilisés. Le réglage de course excessive de la biellette de poussée d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique ne devrait pas non plus être requis. La présence d'une course excessive pourrait signaler une anomalie des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système.

Meritor recommande de procéder à un diagnostic, de remplacer les composants jugés défectueux, puis de confirmer le bon fonctionnement des freins avant remettre le véhicule en service.

Lorsqu'un réglage manuel s'impose (situation peu fréquente), il est important d'effectuer sans tarder une inspection complète des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble du système de freinage.

Pour obtenir des renseignements relatifs aux procédures de réglage des freins Meritor, se reporter aux tableaux de réglage des freins dans le présent manuel. Pour obtenir de l'information sur les procédures de réglage des freins d'autres marques, se reporter aux procédures de réglage des freins de ces fabricants.

## Messages d'avertissement et symboles de couple de serrage

### **AVERTISSEMENT**

Un avertissement indique la marche à suivre ou la procédure qui doit être effectuée et être respectée scrupuleusement afin d'éviter toute blessure et d'endommager les composants.

### **ATTENTION**

La mention Attention indique la marche à suivre ou la procédure qui doit être effectuée et être respectée scrupuleusement afin d'éviter toute blessure et d'endommager les composants.

 Ce symbole indique que les fixations doivent être serrées à un couple spécifique.

## Comment obtenir de plus amples renseignements sur l'entretien, la réparation et la documentation sur les produits

Se reporter à la section « Literature on demand » (Documentation sur demande) du site [meritor.com](http://meritor.com) afin de consulter et de commander de la documentation additionnelle sur les produits.

Communiquer avec le Service à la clientèle OnTrac<sup>MC</sup> en composant le 866-668-7221 pour les États-Unis et le Canada ou le 001-800-889-1834 pour le Mexique, ou par courriel à l'adresse [OnTrac@meritor.com](mailto:OnTrac@meritor.com).

## Si des outils, des fournitures et des trousseaux d'entretien de frein sont indiqués dans ce manuel

Veuillez communiquer avec le Service du marché secondaire pour véhicules commerciaux de Meritor en composant le 888-725-9355.

L'information contenue dans le présent manuel était à jour au moment de l'impression et peut être modifiée sans préavis et sans engagement de responsabilité. Meritor Heavy Vehicle Systems, LLC, se réserve le droit de réviser l'information présentée ou de cesser à tout moment la production de pièces décrites dans ce manuel.

p. i	<b>Fibres d'amiante et autres fibres sans amiante</b>	p. 17	<b>Section 3 : Dépose et démontage</b>
			Dépose
			Composants de roue
			Dispositif de rattrapage de jeu automatique
1	<b>Section 1 : Vues en éclaté</b>	18	Segments de frein
	Freins à came de séries Q+ et Q de 15 po et 16,5 po avec porte-segments coulés		Contrôle d'état d'usure de palier d'axe de came
	Freins à came de série Q+ de 16,5 po avec porte-segments emboutis		Contrôle du jeu préconisé entre l'axe de came et le palier d'axe de came
2	Freins à came de série Q de 15 po		Dépose
4	Freins à came de série Cast+		Dispositif de rattrapage de jeu automatique de l'axe de came
6	Freins à came de série P de 16,5 po		Démontage
7	Freins à came de série T de 15 po		Dispositif de rattrapage de jeu automatique
8	Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques		
9	<b>Section 2 : Introduction</b>	23	<b>Section 4 : Préparation des pièces pour l'assemblage</b>
	Composants et fonctionnement		Nettoyage, séchage et inspection des pièces
	Freins à came		Protection anticorrosion
	Récepteurs de freinage		Inspection des pièces
	Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques		Freins
	Freins à ressort	24	Tambours de frein
	Modèles de freins à came		Dispositif de rattrapage de jeu automatique
	Freins à came Q+	25	Axe de came
	Freins à cames Q+ LX500 et MX500	26	Tourillons du palier
10	Freins à came Cast+		
	Freins à came de série Q	27	<b>Section 5 : Assemblage et pose</b>
	Série P		Assemblage
11	Conversion de freins à came de série Q de 16,5 po en Q+		Dispositif de rattrapage de jeu automatique
12	Identification des freins à came des séries Q+ et Q		Montage
13	Nomenclature de modèle		Axe de came
	Nomenclature de modèle		Remplacement d'un axe de came de série Q ou P par un axe de came de série Q+
14	Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques		Remplacement d'un axe de came à rainure par un axe de came Q+ standard
	Principe de fonctionnement d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique	30	Ressort de rappel de segment de frein
	Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques sur ensembles de freins à came Q+ LX500 et MX500 montés en usine		Dispositif de rattrapage de jeu automatique sur l'axe de came
	Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques réversibles et non réversibles	32	Assemblage d'un dispositif de rattrapage de jeu pour un axe de came boulonné
	Boutons de blocage	34	Chape soudée
15	Types de chapes et dimension des taraudages		Chape taraudée
	Dimension des taraudages		Vérification de l'angle de montage du dispositif de rattrapage de jeu
	Codes de couleur des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor relatifs au type de frein et à la dimension du récepteur de freinage	36	Méthode du gabarit
	Étiquette en Mylar — Production courante	41	Méthode de position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP)
16	Collier d'attache de code couleur — Production antérieure		Segments de frein
	Remarque importante		Freins de séries Q+ de 15 po et 16,5 po et Q de 16,5 po
	Remplacement d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique	42	Freins à came de série Q de 15 po
			Freins à came de séries P et Cast+

# Table des matières

p. 43	Freins à came de série T	p. 57	Révision générale
	Segments de frein avec indicateur d'usure de garniture	58	Inspection
44	Tambour et roue		Avant de remettre le véhicule en service
	Procédure de rodage des freins	<b>59</b>	<b>Section 8 : Diagnostics</b>
<b>45</b>	<b>Section 6 : Réglage</b>		Renseignements importants
	Messages de sécurité	60	Dépannage
	Renseignements importants	<b>62</b>	<b>Section 9 : Spécifications</b>
	Réglage des freins		Couples de serrage
	Mesure de la course libre		Freins à came
46	Renseignements importants		
47	Recommandations de la Commercial Vehicle Safety Alliance (CVSA)		
	Mesure de la course de la biellette de poussée ou de la course réglée du récepteur de freinage		
48	Autre méthode de mesure de la course de la biellette de poussée ou de la course réglée du récepteur de freinage		
	Tableau de référence des critères CVSA pour les pièces hors d'usage en Amérique du Nord		
	Identification du récepteur de freinage à course normale ou longue		
	Récepteur de freinage à course normale		
	Récepteur de freinage à course longue		
<b>50</b>	<b>Section 7 : Entretien</b>		
	Messages de sécurité		
51	Graissage		
	Freins à came		
52	Paliers d'axe de came		
	Galets de came et axes d'ancrage		
53	Renseignements importants		
	Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques		
	Réglage des freins		
	Inspection et graissage du dispositif de rattrapage de jeu		
54	Dispositifs de rattrapage de jeu fabriqués avant 1993		
55	Caractéristiques techniques de la graisse		
	Antigrippant		
	Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques sur ensembles de freins à came Q+ LX500 et MX500 montés en usine		
56	Horaires d'inspection et d'entretien		
	Regarnissage des freins		
	Renseignements importants sur les garnitures de friction et l'emplacement des segments de frein primaires		
	Utilisation des garnitures de friction appropriées		
	Essieux moteurs simples		
	Essieux tandems		
57	Garnitures de friction combinées		
	Emplacement des segments de frein primaires		

## AVERTISSEMENT CONCERNANT L'AMIANTE

Il est recommandé de respecter les directives suivantes au moment de réparer les freins pour ainsi réduire l'exposition à la poussière d'amiante qui peut causer des cancers et des maladies pulmonaires. Les fiches techniques de sécurité peuvent être obtenues auprès de Meritor.

### Résumé des dangers

Étant donné que certaines garnitures de frein contiennent de l'amiante, il est important que les personnes qui les manipulent soient informées des risques que pose l'amiante et des précautions à prendre. La poussière d'amiante en suspension dans l'air peut causer des maladies graves ou même mortelles telles que l'asbestose (une affection pulmonaire chronique) et le cancer, en particulier le cancer du poumon et le mésothéliome (le cancer des cellules tapissant les cavités thoracique et abdominale). Certaines recherches démontrent que le risque de cancer du poumon chez les ouvriers exposés à l'amiante est bien plus important chez les fumeurs que chez les non-fumeurs. Les symptômes de ces maladies n'apparaissent en général que 15 à 20 ans (ou même plus) après le premier contact avec l'amiante.

Aussi, est-il important d'éviter de produire ou de respirer la poussière d'amiante durant l'entretien ou la réparation des freins. Il est donc recommandé de suivre les consignes de travail suivantes afin de réduire le risque d'exposition à la poussière d'amiante. Veuillez consulter votre employeur pour de plus amples renseignements à ce sujet.

### Pratiques de travail recommandées

1. **Locaux séparés.** Si possible, la réparation des freins doit se faire dans des locaux séparés, éloignés des autres secteurs de travail afin de réduire le risque d'exposition pour les personnes non protégées. L'OSHA (le bureau de la santé et de la sécurité du travail des États-Unis) a fixé le niveau maximum admissible d'amiante à 0,1 fibre d'amiante par centimètre cube (f/cm<sup>3</sup>) pour la moyenne pondérée sur huit heures de travail et à 1,0 f/cm<sup>3</sup> en moyenne pour une période d'échantillonnage de 30 minutes. Scientifiquement, il n'est pas certain que, même à ces niveaux, il soit possible d'éliminer les risques de maladies causées par la poussière d'amiante. L'OSHA exige que l'avertissement suivant soit affiché à l'entrée des locaux où la quantité d'amiante en suspension dans l'air dépasse les niveaux maximum permis :

DANGER : AMIANTE  
RISQUES DE CANCER ET D'AFFECTIONS PULMONAIRES  
ENTRÉE INTERDITE AU PERSONNEL NON AUTORISÉ

LE PORT DE RESPIRATEURS ET DE VÊTEMENTS DE PROTECTION EST OBLIGATOIRE DANS CE LOCAL

2. **Protection des voies respiratoires.** On doit utiliser en tout temps un respirateur muni d'un filtre pour poussière d'amiante de haute précision (HEPA) et à homologation NIOSH ou MSHA (institut et organisme nationaux de la santé et de la sécurité du travail des États-Unis) durant l'entretien ou la réparation des freins et ce, dès la dépose des roues.
3. **Marche à suivre pour la réparation des freins.**
  - a. Mettre les freins à l'intérieur d'une enceinte (ou gaine) à pression subatmosphérique. L'enceinte doit être équipée d'un aspirateur à filtres HEPA et munie de manchons dans lesquels l'ouvrier peut passer ses bras. Lorsque l'enceinte est en place, utiliser l'aspirateur à filtres HEPA pour disperser et aspirer les résidus provenant des éléments du frein.
  - b. L'autre solution est d'utiliser un bassin rempli d'eau et contenant un détergent biodégradable sans phosphate et à base d'eau afin de laver le tambour de frein ou le disque de frein ou tout autre élément du frein. Cette solution devrait être appliquée à faible pression afin d'éviter de soulever les poussières. Faire en sorte que la solution coule entre le tambour de frein et le support de frein ou le disque de frein et l'étrier. On doit mouiller entièrement le moyeu et le frein afin d'éliminer les poussières avant de pouvoir enlever les segments et les plaquettes de frein. Nettoyer les éléments du frein à l'aide d'un chiffon.
  - c. Si l'on ne dispose pas d'un système à aspiration en lieu clos ou d'un équipement de lavage de frein, les employeurs peuvent adopter leurs propres méthodes d'entretien ou de réparation des freins à condition que les niveaux d'exposition qui leur sont associés n'excèdent pas les niveaux associés aux systèmes à aspiration en lieu clos ou aux méthodes de lavage de freins. Veuillez consulter les règlements de l'OSHA (ou de votre province) pour obtenir de plus amples renseignements.
  - d. Porter un respirateur muni d'un filtre HEPA à homologation NIOSH ou MSHA pour la poussière d'amiante lorsqu'il est nécessaire d'utiliser une rectifieuse de garnitures de frein ou toute autre machine-outil. Il est également recommandé d'effectuer ce travail dans un endroit muni d'un système à aspiration à filtre HEPA.
  - e. On ne doit **JAMAIS** utiliser de l'air comprimé, un balayage à sec ou un aspirateur sans un filtre HEPA pour nettoyer les éléments du frein ou l'ensemble du frein. On ne doit **JAMAIS** utiliser de solvants carcinogènes, inflammables ou pouvant endommager les éléments du frein comme solution de mouillage.
4. **Nettoyage du lieu de travail.** On doit nettoyer les lieux de travail à l'aide d'aspirateurs industriels munis de filtres HEPA ou par essuyage à l'aide de chiffons mouillés. On ne doit **JAMAIS** utiliser de l'air comprimé ni faire un balayage à sec pour nettoyer le lieu de travail. Il faut porter un respirateur à filtre HEPA pour la poussière d'amiante et à homologation NIOSH ou MSHA lorsqu'on vide les aspirateurs et lorsqu'on manipule les chiffons utilisés pour le nettoyage. Lorsqu'on remplace le filtre HEPA, il faut mouiller le filtre à l'aide d'un vaporisateur d'eau et jeter avec soin le filtre usagé.
5. **Soins personnels.** Après la réparation ou l'entretien de freins, il faut se laver les mains avant de manger, boire ou fumer; il faut prendre une douche après le travail; il ne faut pas porter les vêtements de travail à la maison, il faut utiliser un aspirateur muni d'un filtre HEPA et le passer sur les vêtements de travail utilisés. Il faut laver séparément les vêtements de travail et éviter surtout de les secouer ou d'utiliser de l'air comprimé pour enlever la poussière d'amiante.
6. **Élimination des déchets.** Il faut jeter avec soin les garnitures, les chiffons et les tissus utilisés ainsi que les filtres HEPA. Par exemple, on peut les mettre dans des sacs de plastique hermétiquement fermés. Veuillez consulter les règlements fédéraux, provinciaux ou municipaux sur la protection de l'environnement et la santé et la sécurité au travail en ce qui concerne l'élimination des déchets de votre région.

### Règlements de sécurité

Les mentions des organismes de régulation OSHA, NIOSH, MSHA et EPA des États-Unis sont faites à titre de référence pour les employeurs et les employés oeuvrant aux États-Unis. Les employeurs et les employés à l'extérieur des États-Unis devraient consulter les règlements en cours dans leur pays à titre de référence.

## AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FIBRES AUTRES QUE D'AMIANTE

Il est recommandé de suivre les directives suivantes en réparant des freins dans le but de réduire l'exposition aux poussières de fibres autres que les fibres d'amiante qui posent un risque de cancer et d'affections pulmonaires. On peut se procurer les fiches techniques de sécurité auprès de Meritor.

### Résumé des dangers

Les garnitures de frein de fabrication plus récente ne contiennent plus de fibres d'amiante. Au lieu de l'amiante, ces garnitures de frein peuvent contenir un ou plusieurs éléments, y compris des fibres de verre, de la laine minérale, des fibres aramidées, des fibres céramiques ou des fibres de silice pouvant poser des risques pour la santé en cas d'inhalation. Les scientifiques ne s'accordent pas sur les risques à long terme que pose l'exposition à ces substances. Néanmoins, une exposition à la poussière de silice peut causer la silicose, une affection pulmonaire non cancéreuse. La silicose réduit graduellement la capacité et l'efficacité du poumon et peut entraîner de graves difficultés respiratoires. Certains experts médicaux sont d'avis que l'inhalation de fibres autres que l'amiante pourrait entraîner des affections pulmonaires de ce genre. De plus, la poussière des fibres de silice et des fibres céramiques est reconnue en Californie comme l'une des causes du cancer des poumons. Les organismes internationaux et américains sont également d'avis que les poussières de laine minérale, de fibres céramiques et de fibres de silice posent des risques de cancer.

Aussi, est-il important d'éviter de produire ou de respirer la poussière provenant de ces substances durant l'entretien ou la réparation des freins. Il est donc recommandé de suivre les consignes de travail suivantes afin de réduire le risque d'exposition à la poussière de fibres autres que l'amiante. Veuillez consulter votre employeur pour de plus amples renseignements à ce sujet.

### Pratiques de travail recommandées

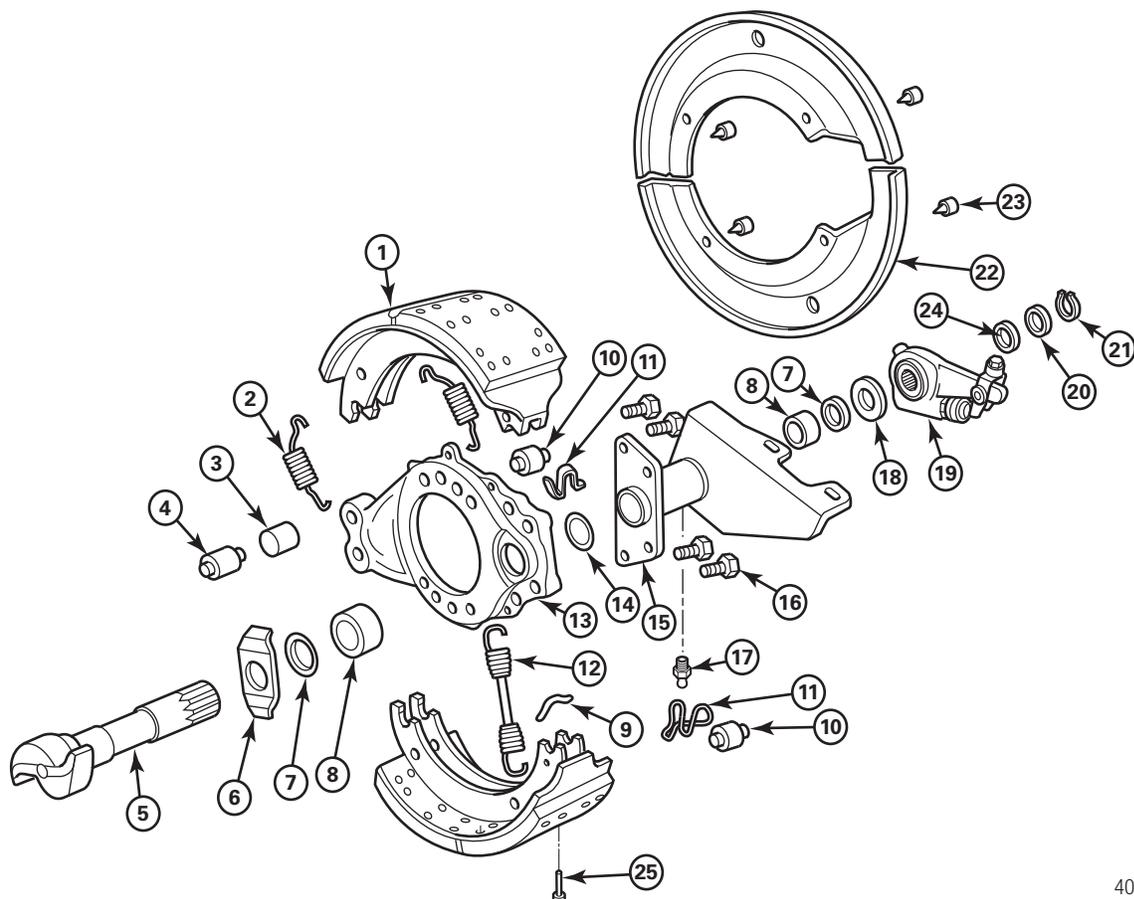
1. **Locaux séparés.** Si possible, la réparation des freins doit se faire dans des locaux séparés, éloignés des autres opérations afin de réduire le risque d'exposition pour les personnes non protégées.
2. **Protection des voies respiratoires.** L'OSHA fixe le taux maximum admissible d'exposition au silice à 0,1 mg/m<sup>3</sup> pour la moyenne pondérée sur huit heures de travail. Certains fabricants de garnitures de freins avec fibres autres que l'amiante recommandent que les taux d'exposition aux autres éléments compris dans les garnitures de freins avec fibres autres que l'amiante soient conservés au-dessous de 1,0 f/cm<sup>3</sup> en moyenne pour une période de huit heures. Scientifiquement, il n'est pas certain que, même à ces niveaux, il soit possible d'éliminer les risques de maladies causées par l'aspiration d'air renfermant des poussières autres que l'amiante.
3. **Marche à suivre pour la réparation des freins.**
  - a. Mettre les freins à l'intérieur d'une enceinte (ou gaine) à pression subatmosphérique. L'enceinte doit être équipée d'un aspirateur à filtres HEPA et munie de manchons dans lesquels l'ouvrier peut passer ses bras. Lorsque l'enceinte est en place, utiliser l'aspirateur à filtres HEPA pour disperser et aspirer les résidus provenant des éléments du frein.
  - b. L'autre solution est d'utiliser un bassin rempli d'eau et contenant un détergent biodégradable sans phosphate et à base d'eau afin de laver le tambour de frein ou le disque de frein ou tout autre élément du frein. Cette solution devrait être appliquée à faible pression afin d'éviter de soulever les poussières. Faire en sorte que la solution coule entre le tambour de frein et le support de frein ou le disque de frein et l'étrier. On doit mouiller entièrement le moyeu et le frein afin d'éliminer les poussières avant de pouvoir enlever les segments et les plaquettes de frein. À l'aide d'un chiffon, nettoyer les éléments du frein.
  - c. Si l'on ne dispose pas d'un système à aspiration en lieu clos ou d'un équipement de lavage de frein, il faut soigneusement nettoyer les éléments du frein en plein air. Humecter les éléments avec une solution appliquée à l'aide d'un vaporisateur pouvant micro-diffuser le liquide. Utiliser une solution contenant de l'eau et, si possible, un détergent biodégradable sans phosphate et à base d'eau. Il faut entièrement mouiller le moyeu et les éléments du frein afin de pouvoir éliminer les poussières avant d'enlever les segments de frein et les plaquettes de frein. À l'aide d'un chiffon, nettoyer les éléments du frein.
  - d. Porter un respirateur muni d'un filtre HEPA à homologation NIOSH ou MSHA pour la poussière d'amiante lorsqu'il est nécessaire d'utiliser une rectifieuse de garnitures de frein ou toute autre machine-outil. Il est également recommandé d'effectuer ce travail dans un endroit muni d'un système à aspiration à filtre HEPA.
  - e. On ne doit **JAMAIS** utiliser de l'air comprimé, un balayage à sec ou un aspirateur sans un filtre HEPA pour nettoyer les éléments du frein ou l'ensemble du frein. On ne doit **JAMAIS** utiliser de solvants carcinogènes, inflammables ou pouvant endommager les éléments du frein à titre de solution de mouillage.
4. **Nettoyage du lieu de travail.** On doit nettoyer les lieux de travail à l'aide d'aspirateurs industriels munis de filtres HEPA ou par essuyage à l'aide de chiffons mouillés. On ne doit **JAMAIS** utiliser de l'air comprimé ni faire un balayage à sec pour nettoyer le lieu de travail. Il faut porter un respirateur à filtre HEPA à homologation NIOSH ou MSHA si les taux d'exposition sont supérieurs aux taux maximums déterminés par l'OSHA ou le fabricant lorsqu'on vide les aspirateurs et lorsqu'on manipule les chiffons utilisés pour le nettoyage. Lorsqu'on remplace le filtre HEPA, il faut mouiller le filtre à l'aide d'un vaporisateur d'eau et jeter avec soin le filtre usagé.
5. **Soins personnels.** Après la réparation ou l'entretien de freins, il faut se laver les mains avant de manger, boire ou fumer; il faut prendre une douche après le travail; il ne faut pas porter les vêtements de travail à la maison, il faut utiliser un aspirateur muni d'un filtre HEPA et le passer sur les vêtements de travail utilisés. Il faut laver séparément les vêtements de travail et éviter surtout de les secouer ou d'utiliser de l'air comprimé pour enlever la poussière d'amiante.
6. **Élimination des déchets.** Il faut jeter avec soin les garnitures, les chiffons et les tissus utilisés ainsi que les filtres HEPA. Par exemple, on peut les mettre dans des sacs de plastique hermétiquement fermés. Veuillez consulter les règlements fédéraux, provinciaux ou municipaux sur la protection de l'environnement et la santé et la sécurité au travail en ce qui concerne l'élimination des déchets de votre région.

### Règlements de sécurité

Les mentions des organismes de régulation OSHA, NIOSH, MSHA et EPA des États-Unis sont faites à titre de référence pour les employeurs et les employés oeuvrant aux États-Unis. Les employeurs et les employés à l'extérieur des États-Unis devraient consulter les règlements en cours dans leur pays à titre de référence.

# 1 Vues en éclaté

## Freins à came de séries Q+ et Q de 15 po et 16,5 po avec porte-segments coulés

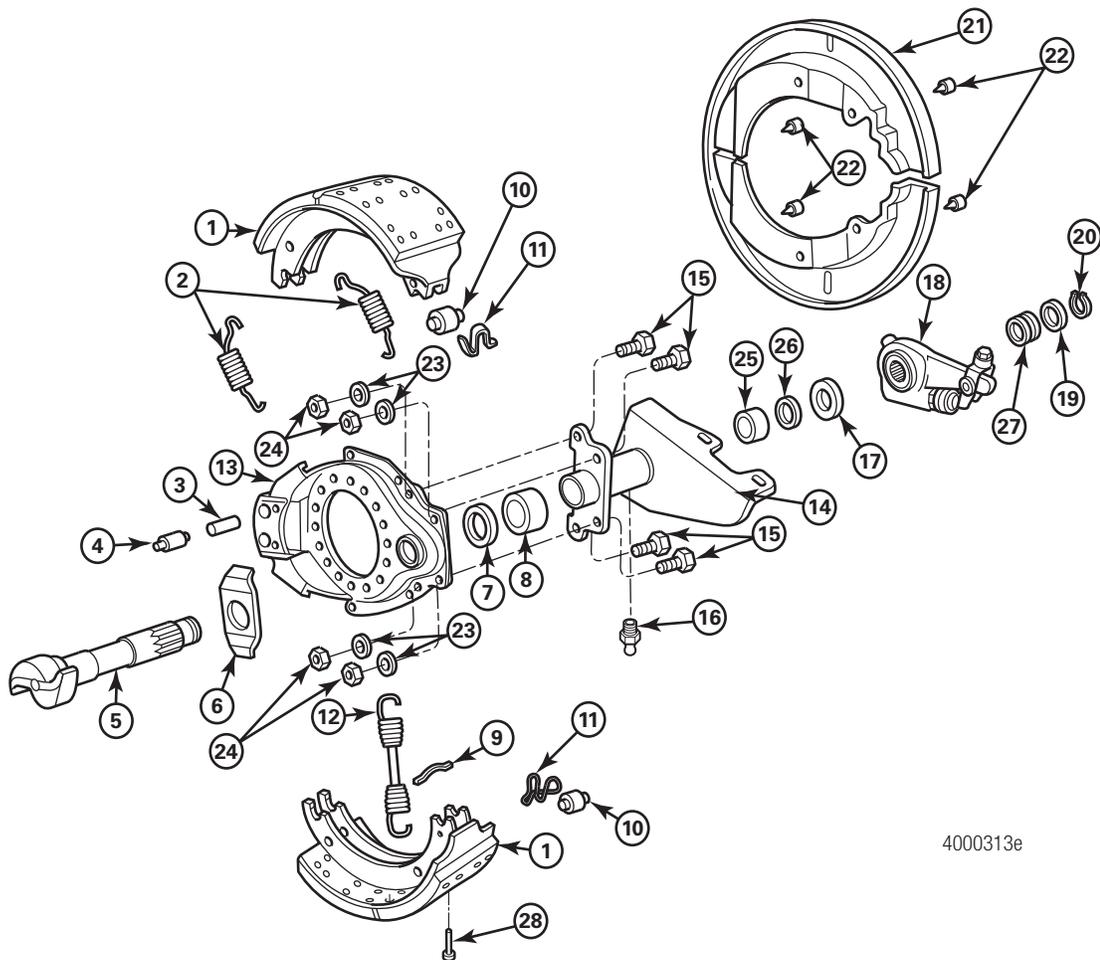


4000312g

Élément	Description
1	Ensemble segment de frein et garniture de friction
2	Ressort de retenue de segment de frein
3	Bague d'axe d'ancrage
4	Axe d'ancrage de segment de frein
5	Tête de came en S
6	Rondelle de tête de came
7	Bague d'étanchéité d'axe de came
8	Palier d'axe de came
9	Tige de ressort de rappel
10	Galet de segment de frein
11	Retenue de galet de segment de frein
12	Ressort de rappel de segment de frein
13	Porte-segments coulé

Élément	Description
14	Bague d'étanchéité de support de récepteur de freinage
15	Support d'axe de came et de récepteur de freinage
16	Boulon de support de récepteur de freinage
17	Graisseur
18	Rondelle de butée d'axe de came, épaisse
19	Dispositif de rattrapage de jeu automatique
20	Entretoise d'axe de came, épaisse
21	Anneau élastique d'axe de came
22	Pare-poussière
23	Boulon de pare-poussière
24	Entretoise d'axe de came, mince
25	Indicateur d'usure de garniture, selon l'équipement

## Freins à came de série Q+ de 16,5 po avec porte-segments emboutis

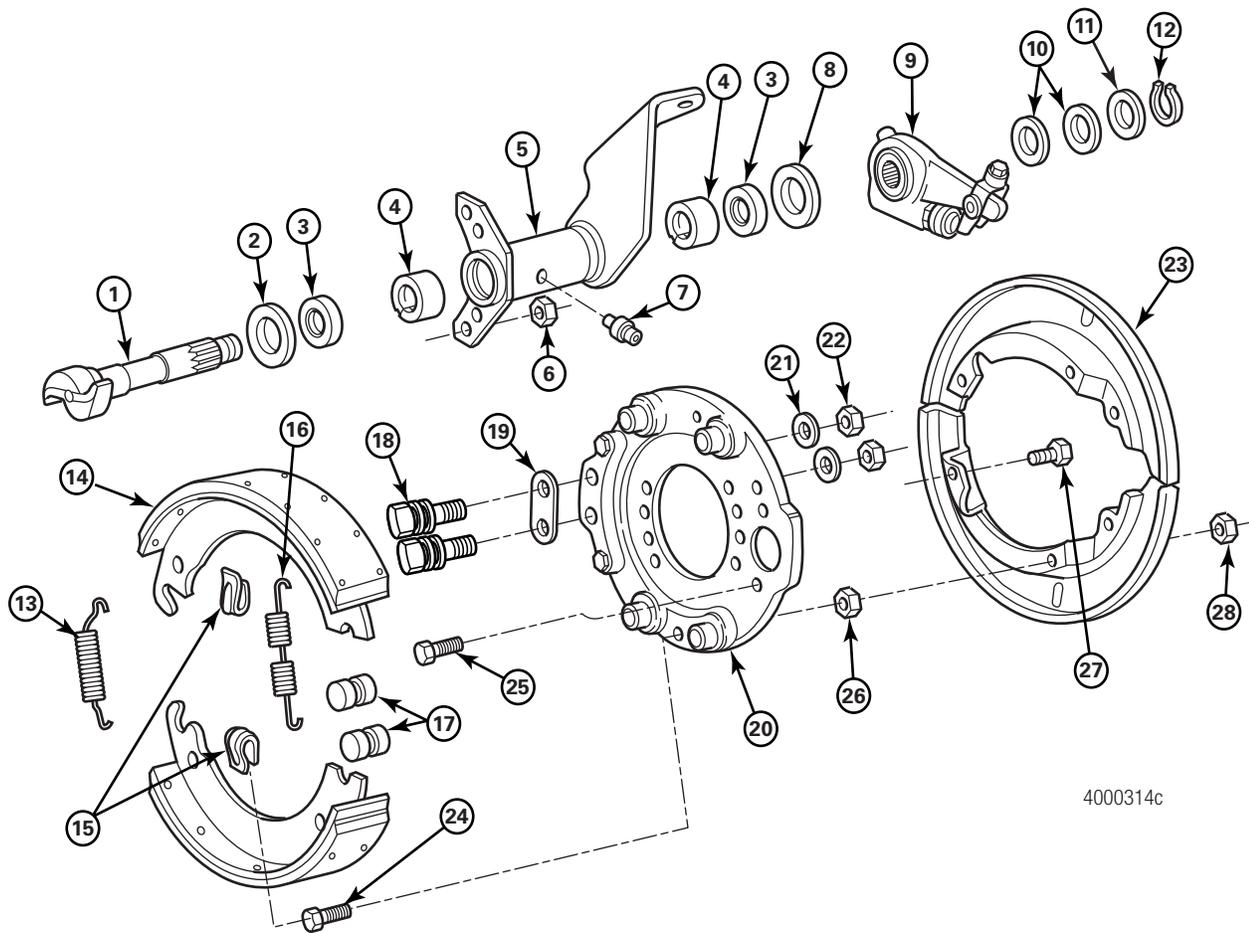


4000313e

Élément	Description	Élément	Description
1	Ensemble segment de frein et garniture de friction	15	Boulon de classe 8
2	Ressort de retenue de segment de frein	16	Graisseur
3	Bague d'axe d'ancrage	17	Rondelle de butée d'axe de came, épaisse
4	Axe d'ancrage de segment de frein	18	Dispositif de rattrapage de jeu automatique
5	Tête de came en S	19	Entretoise d'axe de came, épaisse
6	Rondelle de tête de came	20	Anneau élastique d'axe de came
7	Bague d'étanchéité d'axe de came	21	Pare-poussière
8	Palier d'axe de came	22	Boulon de pare-poussière
9	Tige de ressort de rappel	23	Rondelle rigide (4)
10	Galet de segment de frein	24	Écrou de classe 8 (4)
11	Retenue de galet de segment de frein	25	Palier d'axe de came
12	Ressort de rappel de segment de frein	26	Bague d'étanchéité d'axe de came
13	Porte-segments embouti	27	Entretoise d'axe de came, mince
14	Support d'axe de came et de récepteur de freinage	28	Indicateur d'usure de garniture, selon l'équipement

# 1 Vues en éclaté

## Freins à came de série Q de 15 po

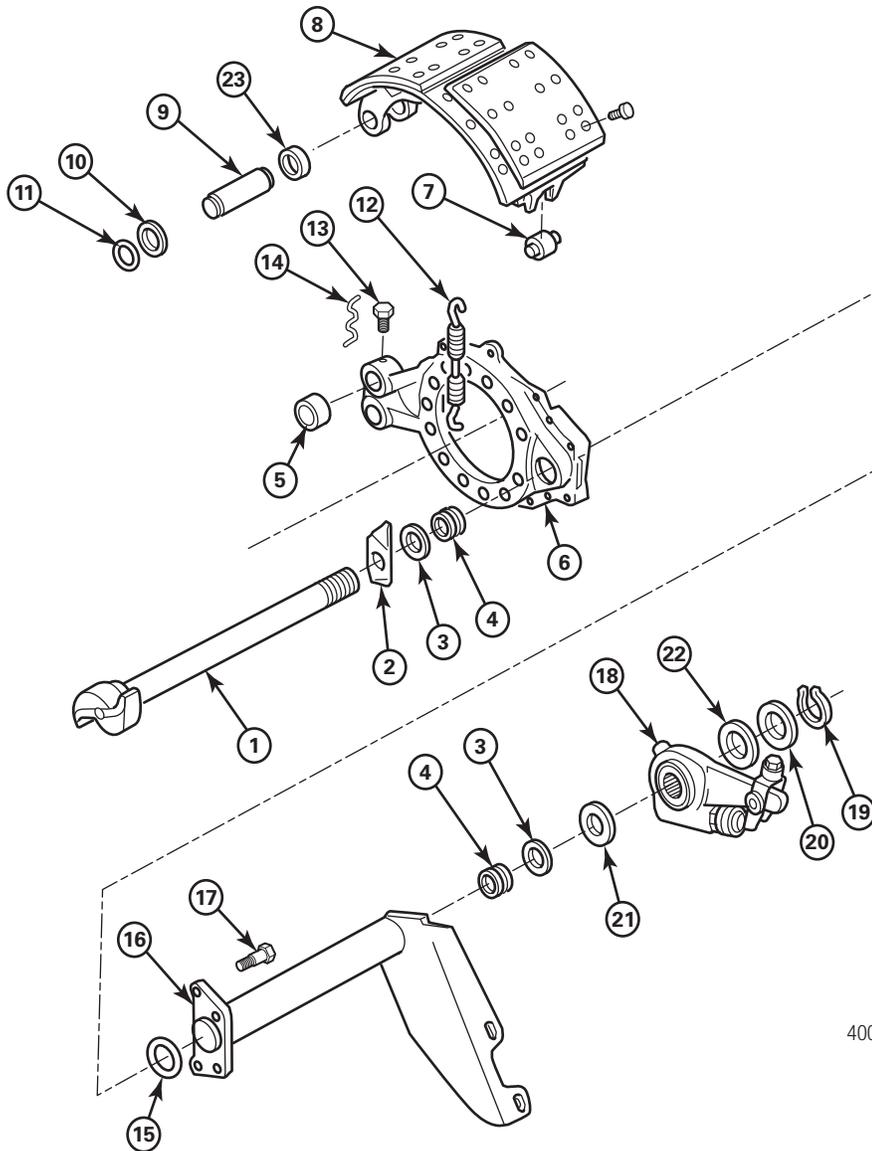


4000314c

<b>Élément</b>	<b>Description</b>
1	Axe de came
2	Rondelle de tête de came
3	Bague d'étanchéité d'axe de came
4	Palier d'axe de came
5	Support d'axe de came et de récepteur de freinage
6	Écrou de support d'axe de came
7	Graisser
8	Rondelle de butée d'axe de came, épaisse
9	Dispositif de rattrapage de jeu automatique
10	Entretoises d'axe de came, minces
11	Rondelle durcie, épaisse
12	Anneau élastique d'axe de came
13	Ressort de retenue de segment de frein
14	Ensemble segment de frein et garniture de friction
15	Agrafes antibruits
16	Ressort de rappel de segment de frein
17	Galets de segment de frein
18	Axes d'ancrage de segment de frein
19	Plaque de support
20	Porte-segments
21	Rondelle d'axe d'ancrage
22	Écrou d'axe d'ancrage
23	Pare-poussière
24	Boulon d'agrafe de segment
25	Boulon de support d'axe de came
26	Écrou d'agrafe au porte-segments
27	Boulon de pare-poussière
28	Écrou de pare-poussière

# 1 Vues en éclaté

## Freins à came de série Cast+

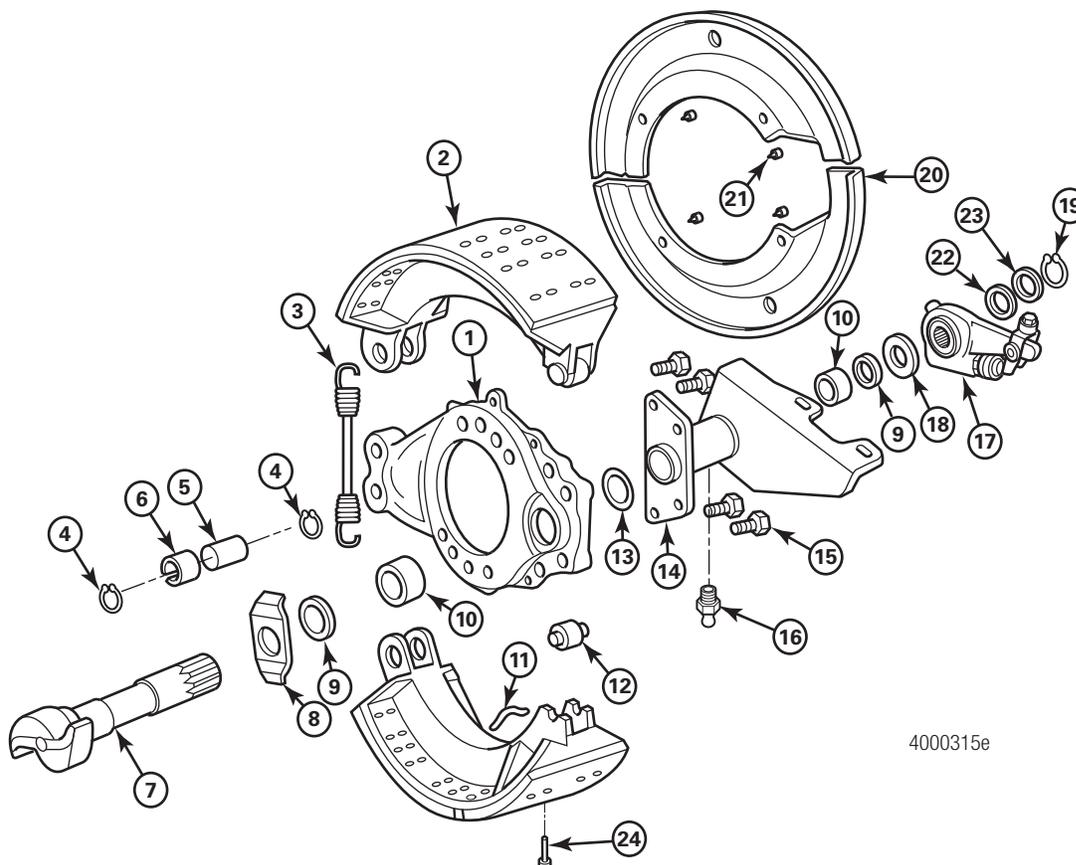


4003032c

<b>Élément</b>	<b>Description</b>
1	Axe de came
2	Rondelle de tête de came
3	Bague d'étanchéité d'axe de came
4	Palier d'axe de came
5	Bague d'axe d'ancrage
6	Porte-segments
7	Galet de segment de frein
8	Ensemble segment de frein et garniture de friction
9	Axe d'ancrage
10	Rondelle d'axe d'ancrage
11	Anneau élastique d'axe d'ancrage
12	Ressort de rappel de segment de frein
13	Vis de blocage d'axe d'ancrage
14	Fil frein de vis de blocage d'axe d'ancrage
15	Bague d'étanchéité de support de récepteur de freinage
16	Support de récepteur de freinage
17	Boulon de support de récepteur de freinage
18	Dispositif de rattrapage de jeu
19	Anneau élastique
20	Entretoise d'axe de came, épaisse
21	Rondelle de butée d'axe de came, épaisse
22	Entretoise d'axe de came, mince
23	Bague de segment de frein

# 1 Vues en éclaté

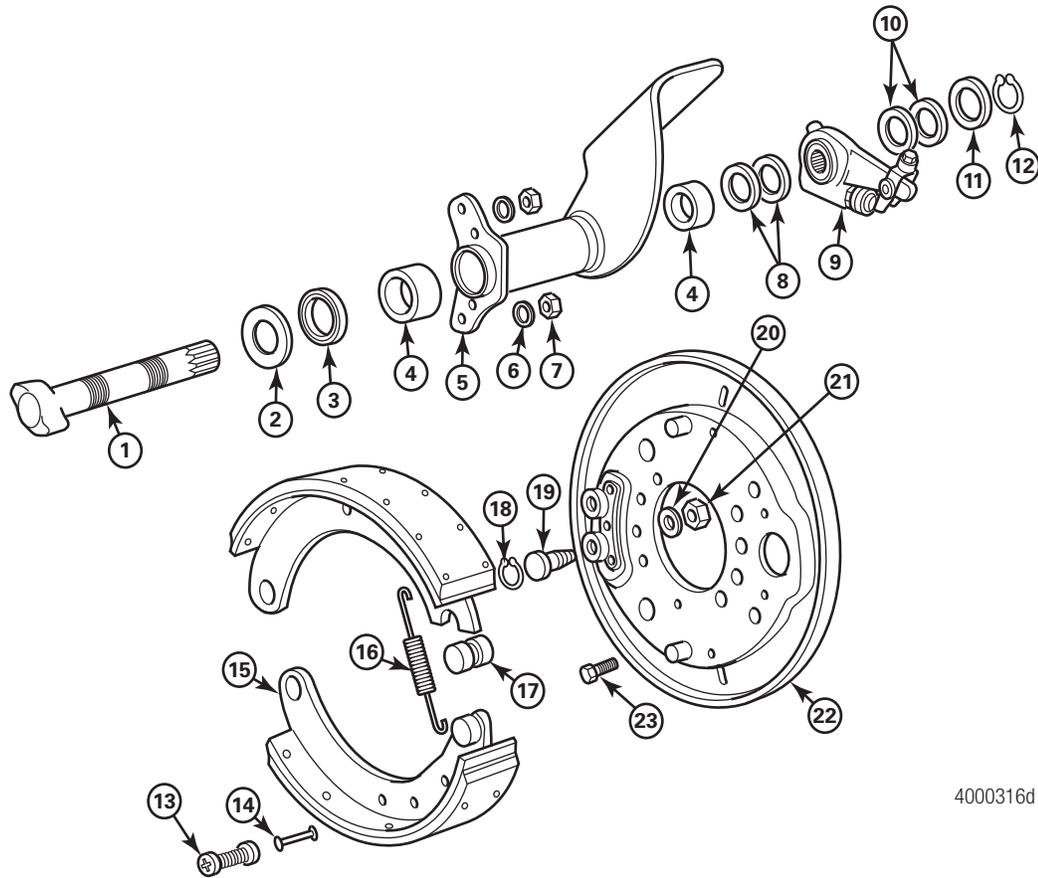
## Freins à came de série P de 16,5 po



4000315e

Élément	Description	Élément	Description
1	Porte-segments	14	Support d'axe de came et de récepteur de freinage
2	Ensemble segment de frein et garniture de friction	15	Boulon de support d'axe de came
3	Ressort de rappel de segment de frein	16	Graisseur
4	Anneau élastique d'axe d'ancrage	17	Dispositif de rattrapage de jeu automatique
5	Axe d'ancrage de segment de frein	18	Rondelle de butée d'axe de came, épaisse
6	Bague d'axe d'ancrage	19	Anneau élastique d'axe de came
7	Tête de came en S	20	Pare-poussière
8	Rondelle de tête de came	21	Boulon de pare-poussière
9	Bague d'étanchéité d'axe de came	22	Entretoise d'axe de came, mince
10	Palier d'axe de came	23	Entretoise d'axe de came, épaisse
11	Tige de ressort de rappel	24	Indicateur d'usure de garniture, selon l'équipement
12	Galet de came		
13	Bague d'étanchéité de support d'axe de came		

## Freins à came de série T de 15 po



4000316d

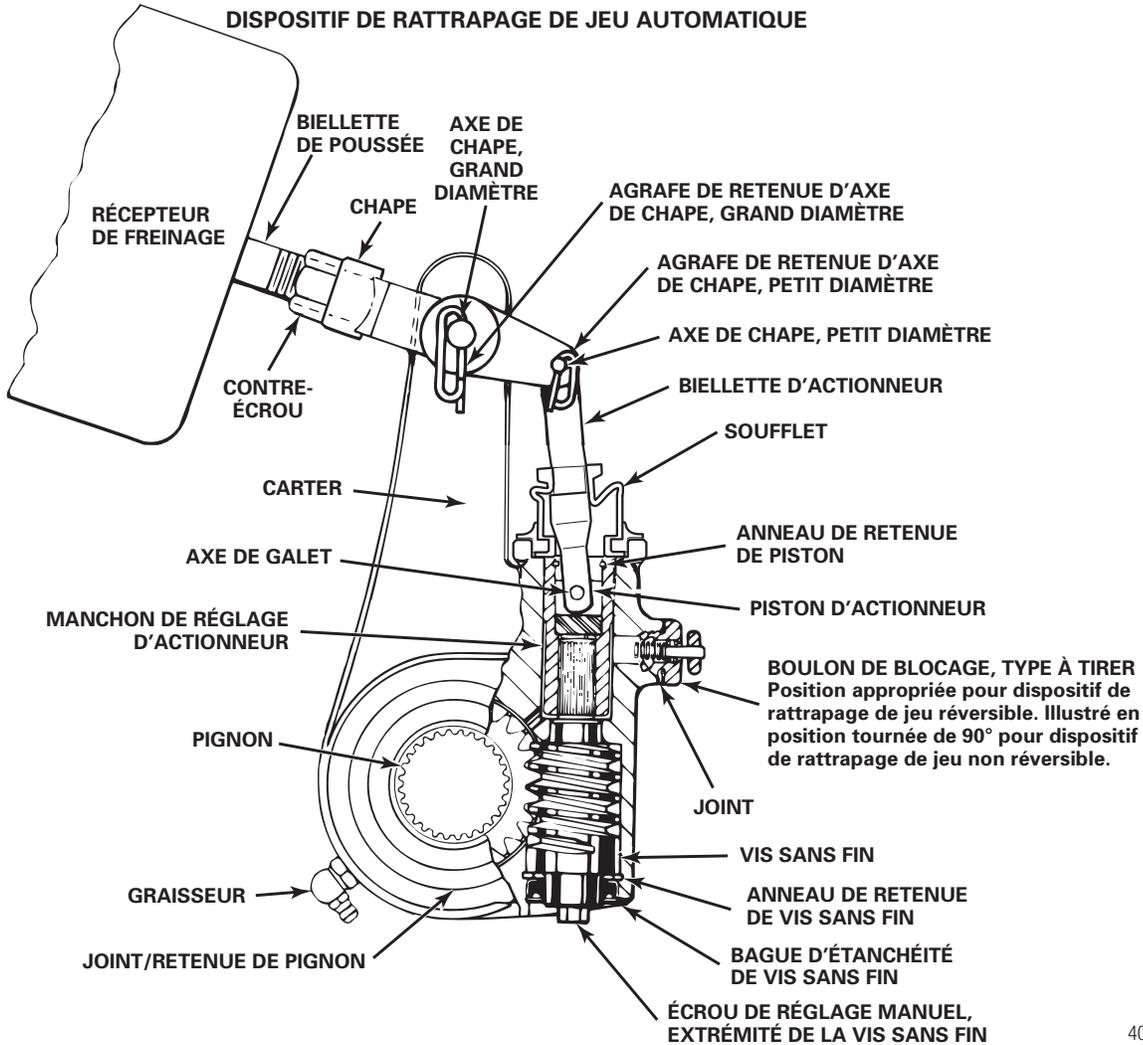
Élément	Description
1	Axe de came
2	Rondelle de tête de came
3	Bague d'étanchéité d'axe de came
4	Coussinet
5	Support d'axe de came et de récepteur de freinage
6	Rondelle de blocage de support
7	Écrou de support
8	Rondelles de butée d'axe de came, épaisses
9	Dispositif de rattrapage de jeu automatique
10	Entretoises d'axe de came, minces
11	Rondelle durcie d'axe de came, épaisse
12	Anneau élastique d'axe de came

Élément	Description
13	Retenue de ressort antibruit
14	Tige antibruit
15	Ensemble segment de frein et garniture de friction
16	Ressort de rappel de segment de frein
17	Galet de segment de frein
18	Anneau élastique d'axe d'ancrage
19	Axe d'ancrage de segment de frein
20	Rondelle d'axe d'ancrage
21	Écrou d'axe d'ancrage
22	Porte-segments
23	Boulon de support d'axe de came

# 1 Vues en éclaté

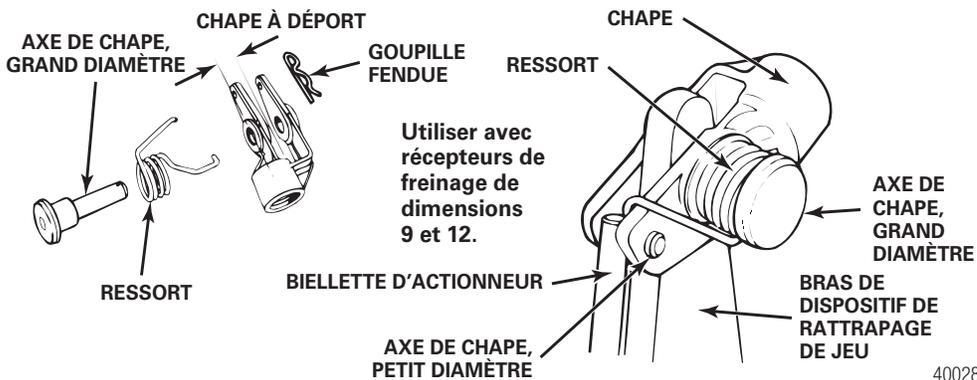
## Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques

Vue en coupe



4002835e

## Chape à déport avec ressort d'assistance



4002835c

## Composants et fonctionnement

### Freins à came

Les freins à came fonctionnent à l'air comprimé et sont les plus utilisés sur les véhicules commerciaux. Un frein à came se compose d'un récepteur de freinage, d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique, d'un axe de came à tête en S, de fixations, de segments de frein et de garnitures de friction, d'un porte-segments et d'un tambour de frein.

Lorsque les freins sont serrés, la came en S tourne et actionne les galets des segments de frein, ce qui déplace ces derniers au contact du tambour de frein. Lorsque les segments de frein s'appuient contre le tambour de frein, la friction ainsi engendrée ralentit la rotation du tambour, ce qui permet au véhicule de freiner et de s'immobiliser.

### Récepteurs de freinage

Le circuit pneumatique du véhicule alimente en air le système de freinage. Lorsque la pédale de frein est enfoncée, une soupape dirige l'air comprimé vers les récepteurs de freinage de chaque roue afin de freiner le véhicule. Les récepteurs de freinage sont spécifiés par taille en fonction du type de frein et de la charge sur essieu. Par exemple, un essieu directeur soumis à une faible charge peut utiliser de petits récepteurs de freinage, alors qu'un essieu moteur soumis à de lourdes charges nécessite des récepteurs de freinage plus gros.

Un récepteur de freinage possède une course limitée, ce qui rend nécessaire le maintien du réglage de la came de frein. Les véhicules commerciaux utilisent deux types de récepteurs de freinage : les récepteurs de freinage à course normale et les récepteurs de freinage à course longue.

### Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques

Le dispositif de rattrapage de jeu automatique permet de régler le jeu des freins afin de compenser l'usure des garnitures de friction et d'assurer ainsi la longueur de course suffisante des récepteurs de freinage. Ce réglage est un facteur important dans le fonctionnement du système de freinage pneumatique. En effet, un jeu insuffisant peut causer le frottement des garnitures et la surchauffe des freins. Dans le cas contraire, l'effort de freinage généré par les freins peut être insuffisant pour immobiliser le véhicule en toute sécurité.

### Freins à ressort

En cas de problème, par exemple la rupture d'une conduite d'air comprimé, un système de freinage pneumatique doit être secondé par un frein de stationnement ou par un frein d'urgence. Lorsque les freins à ressort entrent en fonction, la pression d'air est purgée des récepteurs de freinage, et l'action mécanique d'un ressort est utilisée comme force de freinage. Les freins à ressort peuvent être actionnés automatiquement par une chute de pression dans le circuit pneumatique du véhicule, ou sinon mécaniquement comme frein de stationnement.

## Modèles de freins à came

### Freins à came Q+

Les freins à came Q+ possèdent une tête de came en S, des ressorts de rappel ultra robustes et des garnitures de friction plus épaisses. Les freins Q+ sont compatibles avec les freins Meritor de série Q utilisés pour les tracteurs routiers et semi-remorques. Figure 2.1.



Figure 2.1

### Freins à cames Q+ LX500 et MX500

Les freins à came Q+ LX500 profitent d'intervalles de graissage prolongés afin de réduire l'usure et de repousser les besoins d'entretien. Les freins à came Q+ MX500 sont des ensembles de « longue durée » qui ne requièrent aucun graissage ni intervention sur les garnitures de friction. Ces deux systèmes de freinage utilisent des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques montés en usine. Figure 2.2.

## 2 Introduction

Pour obtenir tous les renseignements en ce qui concerne l'entretien et la réparation des freins à came Q+ LX500 et MX500, se reporter au « Manuel d'entretien MM-96173 - Freins à came Q+ LX500 et MX500 ». Pour obtenir ce manuel, se reporter à « Remarques concernant l'entretien » au verso de la page couverture du présent manuel.



Figure 2.2

### Freins à came Cast+

Les freins à came Cast+ utilisent des segments de frein coulés d'une seule pièce et des garnitures de friction plus épaisses qui résistent mieux à l'usure causée par une chaleur excessive. Ils conviennent particulièrement à une utilisation rigoureuse, par exemple, pour les autocars dont les freins sont très sollicités ou les véhicules de chantier. Figure 2.3.

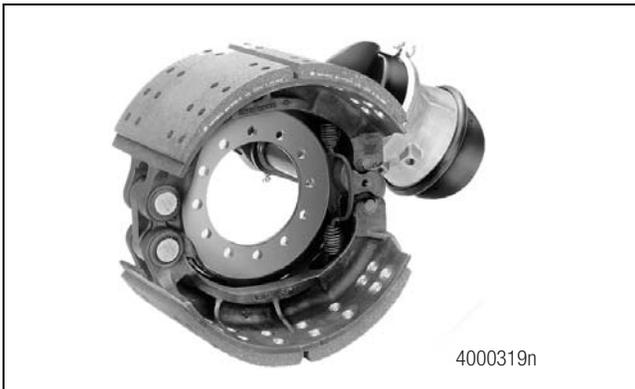


Figure 2.3

### Freins à came de série Q

Les freins à came de série Q sont dotés d'axes d'ancrage ouverts qui rendent le remplacement des composants plus rapide. Les freins de série Q sont compatibles avec les freins Q+ utilisés pour les tracteurs routiers et semi-remorques. Figure 2.4.



Figure 2.4

### Série P

Les freins à came de série P sont disponibles dans les diamètres de 16,5 et 18 po, avec segments de frein coulés de 7 po de largeur et garnitures de friction d'une épaisseur dégressive de 3/4 po. Figure 2.5.



Figure 2.5

### **Conversion de freins à came de série Q de 16,5 po en Q+**

Meritor a remplacé les axes de came Q par des axes de came Q+ de tous les freins de série Q de 16,5 po fabriqués depuis 1994. Il est possible de convertir en Q+ les freins de série Q de 16,5 po fabriqués avant 1994 en remplaçant l'ensemble des segments et des garnitures de friction, le ressort de rappel des segments de frein et l'axe de came. Si l'axe de came est usé, Meritor recommande de remplacer également les paliers d'axe de came.

Toutefois, certains aspects importants dans la conception des freins, par exemple, le déport des supports de frein, les segments à âme simple ou double, l'adoption de plateaux de frein au lieu de porte-segments ou les différents diamètres d'axe de came et leurs cannelures, ne permettent pas de convertir les freins de série Q de 15 po en Q+, malgré le remplacement des composants individuels. Se reporter également à la Figure 2.6.

De plus, selon l'agencement de l'équipementier ou la marque du tambour installé avec la série Q, le tambour de frein pourrait ne pas convenir après le remplacement complet d'un ensemble de série Q de 15 po par un ensemble Q+ de 15 po.

## 2 Introduction

### Identification des freins à came des séries Q+ et Q

#### Différences entre les composants de frein

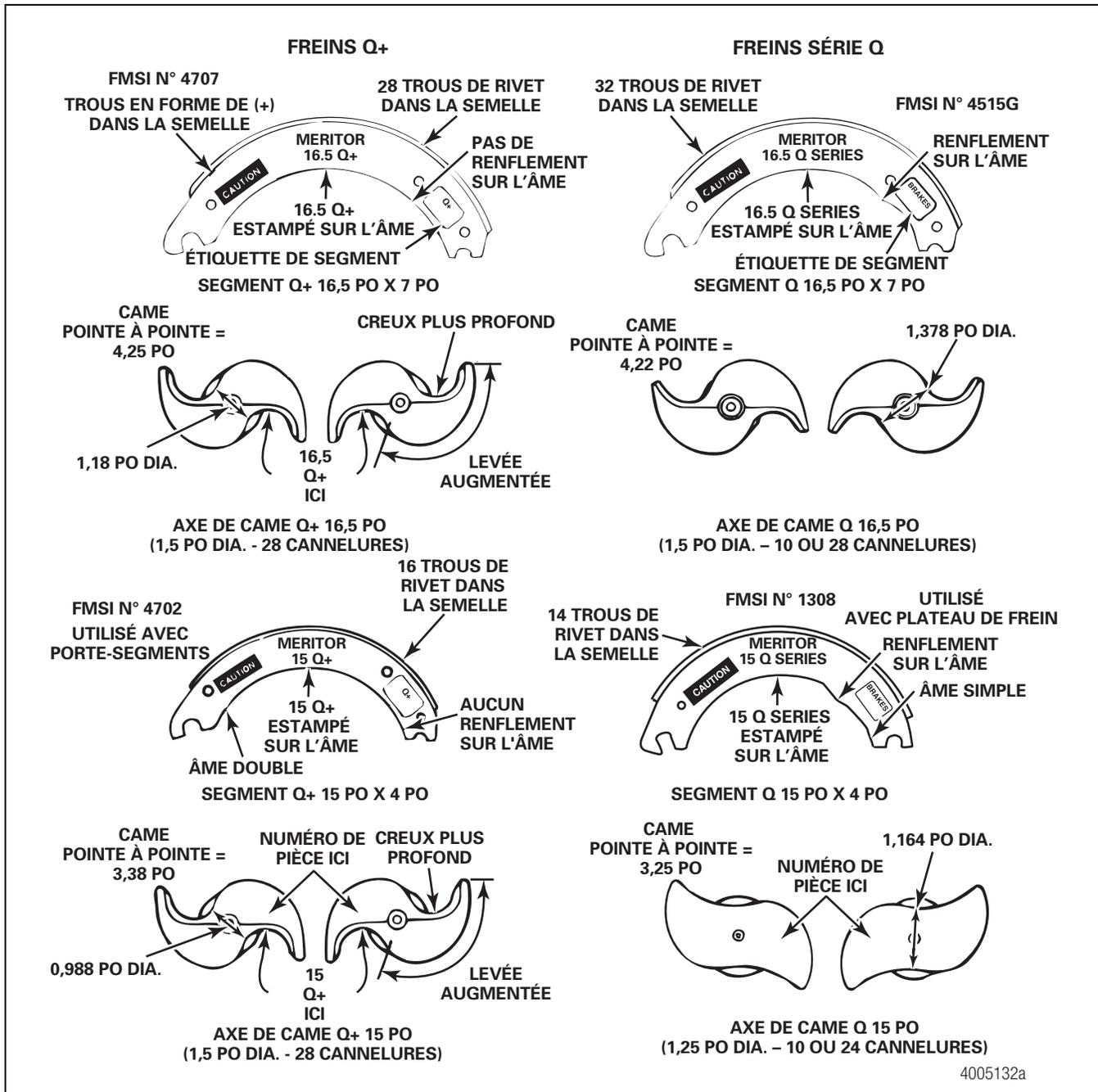


Figure 2.6

## Nomenclature de modèle

Se reporter à la Figure 2.7 pour connaître la signification des numéros de modèle de frein.

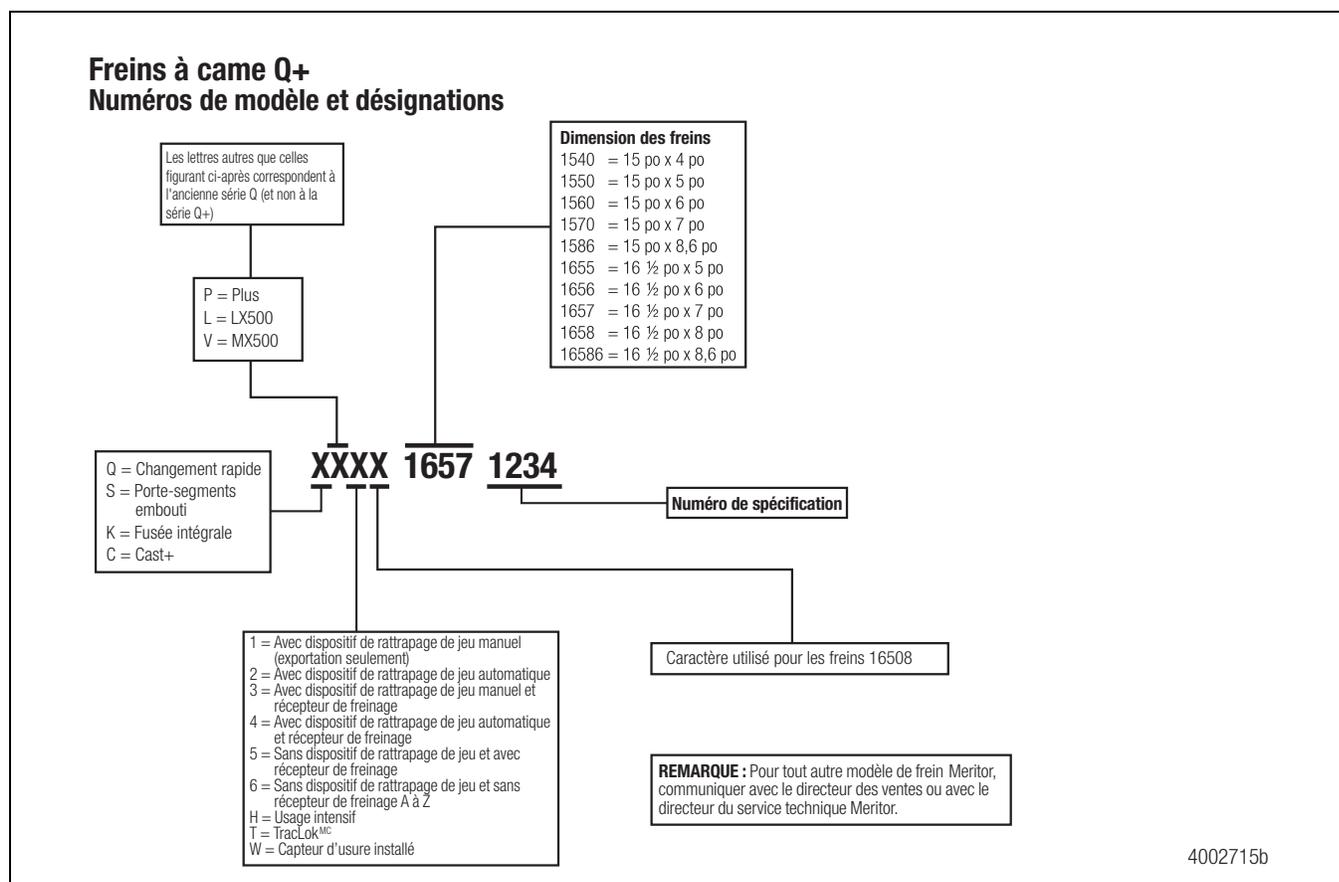


Figure 2.7

## Renseignements importants

Il n'est généralement pas nécessaire de régler les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor lorsque ces derniers sont utilisés. Le réglage de course excessive de la biellette de poussée d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique ne devrait pas non plus être requis. La présence d'une course excessive pourrait signaler une anomalie des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système.

Meritor recommande de procéder à un diagnostic, de remplacer les composants jugés défectueux, puis de confirmer le bon fonctionnement des freins avant remettre le véhicule en service.

Lorsqu'un réglage manuel s'impose (situation peu fréquente), il est important d'effectuer sans tarder une inspection complète des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble du système de freinage.

Pour obtenir des renseignements relatifs aux procédures de réglage des freins Meritor, se reporter aux tableaux de réglage des freins dans le présent manuel. Pour obtenir de l'information sur les procédures de réglage des freins d'autres marques, se reporter aux procédures de réglage des freins de ces fabricants.

## 2 Introduction

### Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques

Depuis janvier 1993, certains composants des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor ne sont plus réparables ni interchangeables avec les pièces de production antérieure. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la Section 1.

Ne jamais monter deux dispositifs de rattrapage de jeu automatiques différents sur un même essieu. Pour garantir une performance de freinage optimale, toujours utiliser des pièces de rechange d'origine spécifiquement conçues pour le système de freinage visé.

### Principe de fonctionnement d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique

Après avoir remplacé ou installé un dispositif de rattrapage de jeu automatique, la course du récepteur de freinage doit être réglée pour atteindre le jeu préconisé entre les segments de frein et le tambour de frein. Figure 2.8. Puisque les garnitures de friction s'usent graduellement, le jeu des freins augmente et la course de la biellette de poussée du récepteur de freinage doit également être augmentée pour que les freins puissent être serrés adéquatement.

Dans un tel cas, le dispositif de rattrapage de jeu doit régler automatiquement la course de retour de la biellette de poussée afin de conserver le jeu préconisé entre les segments de frein et le tambour de frein. Si la course de la biellette du récepteur de freinage correspond aux limites de fonctionnement du système, l'actionnement du frein s'effectue sans réglage.

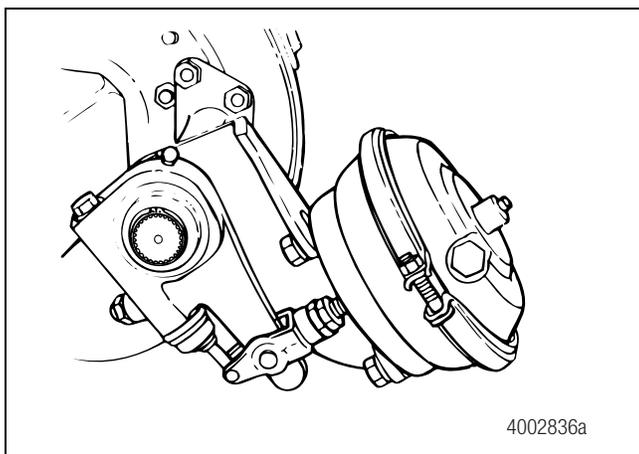


Figure 2.8

### Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques sur ensembles de freins à came Q+ LX500 et MX500 montés en usine

Puisque les freins à came Q+ LX500 et MX500 sont équipés de dispositifs de rattrapage de jeu automatiques montés en usine et dépourvus de graisseurs, leurs besoins en graissage diffèrent de ceux d'un dispositif de rattrapage de jeu conventionnel. Pour obtenir de plus amples renseignements, se reporter au « Manuel d'entretien MM-96173 - Freins à came Q+ LX500 et MX500 ». Pour obtenir ce manuel, se reporter à « Remarques concernant l'entretien » au verso de la page couverture du présent manuel.

### Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques réversibles et non réversibles

Il existe deux modèles de dispositifs de rattrapage de jeu automatiques : les dispositifs réversibles et non réversibles. Le sens de montage se rapporte uniquement à l'emplacement du bouton de blocage, lequel est fonction du dégagement utilisé sur le véhicule. Dans la plupart des cas, installer un dispositif de rattrapage de jeu automatique non réversible en s'assurant que le bouton de blocage soit dirigé vers l'INTÉRIEUR du véhicule.

Le bouton de blocage peut se trouver d'un côté ou de l'autre du carter du dispositif, ou à l'avant du carter. Figure 2.9.

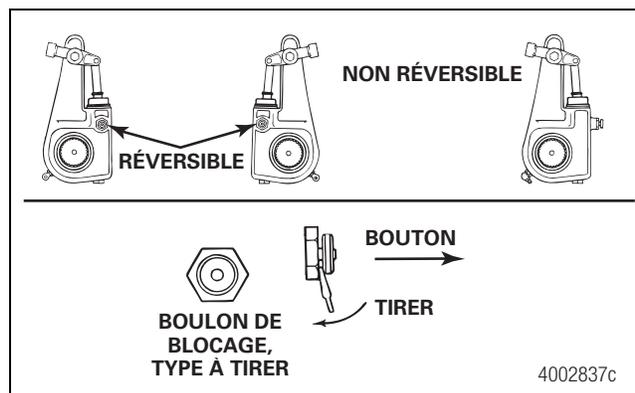


Figure 2.9

### Boutons de blocage

Les boutons de blocage sont dotés d'un ressort. Tirer le bouton de blocage d'au moins 1/32 po pour en désengager les dents. Figure 2.9. Lorsque le levier est retiré, le bouton de blocage se réengage automatiquement.

## Types de chapes et dimension des taraudages

La plupart des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor sont équipés d'une chape taraudée monopiece, ce qui inclut les dispositifs montés en usine sur les freins à came Q+ LX500 et MX500, et il en va de même pour toutes les pièces de rechange.

Les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques et les chapes Meritor forment un ensemble. Toujours utiliser des pièces de rechange d'origine Meritor. Malgré la ressemblance des pièces de rechange proposées sur le marché, celles-ci peuvent comporter des différences susceptibles de réduire les performances du système de freinage.

Les chapes taraudées proposent deux entraxes, soit 1,30 po (33 mm) et 1,38 po (35 mm). Le réglage initial du dispositif de rattrapage de jeu diffère selon l'entraxe de la chape. Se reporter au Tableau E pour les cotes de montage à respecter. Figure 2.10.

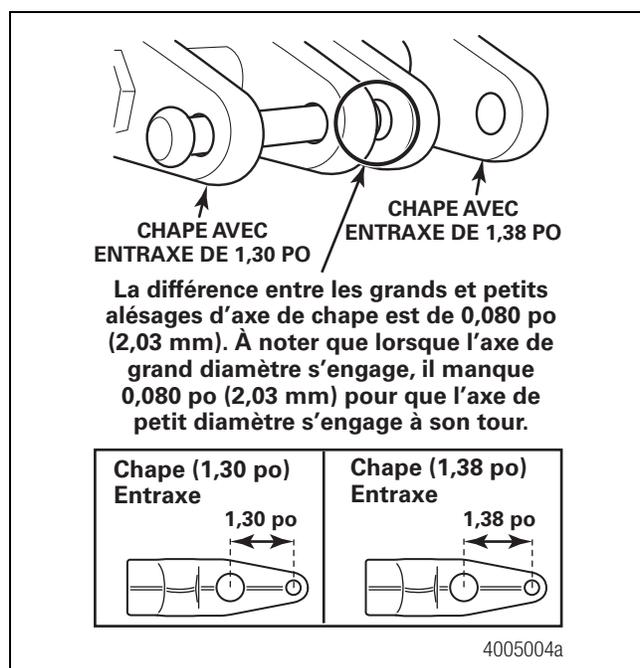


Figure 2.10

### Chapes taraudées pour applications avec ou sans déport

Les chapes sont disponibles avec ou sans déport. Si la chape doit être remplacée, choisir une chape de même type (avec ou sans déport) pour ne pas modifier les caractéristiques et réglages d'origine du système. Figure 2.11.

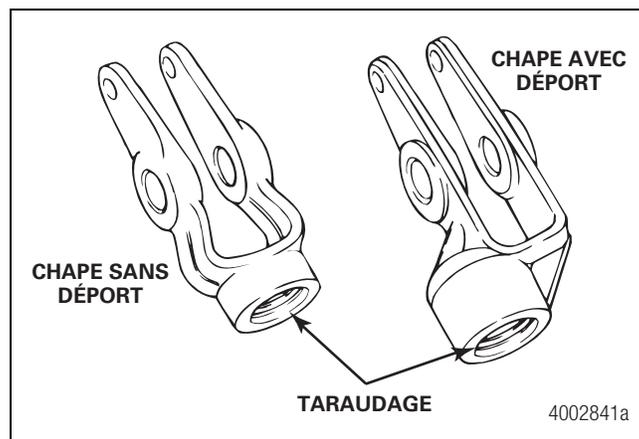


Figure 2.11

### Dimension des taraudages

Les chapes avec ou sans déport proposent deux différents taraudages assortis au filetage des biellettes de poussée.

Tableau A : Dimension des taraudages

Récepteurs de freinage	Dimension des taraudages
9, 12, 16	1/2-20 UNF
20, 24, 30, 36	5/8-18 UNF

### Codes de couleur des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor relatifs au type de frein et à la dimension du récepteur de freinage

Meritor utilise un code de couleur, soit noir, rouge, jaune ou bleu, pour identifier le piston interne de l'actionneur du dispositif de rattrapage de jeu automatique, lequel correspond au type de frein et à la dimension du récepteur de freinage installé.

Meritor appose une étiquette en Mylar sur le corps du dispositif de rattrapage de jeu de production courante permettant d'identifier le piston interne de l'actionneur.

### Étiquette en Mylar — Production courante

Les dispositifs de production courante utilisent une étiquette en Mylar et un soufflet de type emboîté. La couleur du piston figure sur l'étiquette en Mylar. Figure 2.12.

## 2 Introduction

### Collier d'attache de code couleur — Production antérieure

Les dispositifs de production antérieure sont identifiés par un collier d'attache de code couleur qui maintient le soufflet sur le corps du dispositif de rattrapage de jeu. La couleur du collier d'attache correspond à celle du piston de l'actionneur. Figure 2.12.

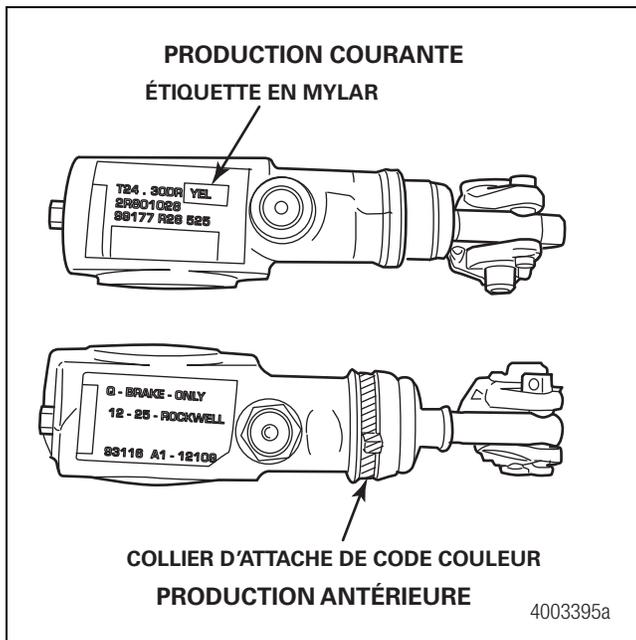


Figure 2.12

### Remarque importante

Pendant l'entretien du véhicule, il est possible qu'un collier d'attache de soufflet de couleur d'origine ait été remplacé par un collier d'une autre couleur. Dans un tel cas, le collier d'attache n'indiquera pas correctement le type de frein et la dimension du récepteur de freinage installés.

Meritor recommande donc de retirer le soufflet du dispositif de rattrapage de jeu afin de pouvoir constater avec certitude la couleur du piston et ainsi identifier le type de frein et la dimension du récepteur de freinage installés.

Pour connaître la liste complète des codes de couleur, se reporter au « Catalogue des pièces PB-8857 - Pièces de frein, d'essieu de semi-remorques et de roue ». Pour obtenir ce manuel, se reporter à « Remarques concernant l'entretien » au verso de la page couverture du présent manuel.

### Remplacement d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique

Selon le modèle du dispositif de rattrapage de jeu automatique, l'équipementier peut peindre le châssis et les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, incluant l'étiquette en Mylar ou le collier d'attaque.

Si le dispositif de rattrapage de jeu automatique est remplacé, la couleur du piston de l'actionneur doit correspondre à celle du piston du dispositif à remplacer.

Afin d'identifier la couleur du piston, consulter l'étiquette en Mylar ou vérifier le collier d'attache, ou alors retirer le soufflet de la façon décrite ci-dessous. Afin de conserver les caractéristiques et réglages d'origine du montage, la couleur du piston de l'actionneur du dispositif neuf doit correspondre à celle du piston du dispositif à remplacer.

- **Si la couleur du piston de l'actionneur du dispositif en service est incertaine** : retirer le soufflet afin de vérifier la couleur du piston de l'actionneur et ainsi conserver les caractéristiques et réglages d'origine du montage. Les couleurs de piston des dispositifs doivent correspondre.

### Messages de sécurité

Lire tous les messages de sécurité « Avertissement » et « Attention » contenus dans cette publication et s'y conformer. Ces messages visent à prévenir les blessures graves et à endommager les composants du véhicule.

#### **AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter de graves blessures aux yeux, toujours porter des lunettes de protection pour toute intervention d'entretien ou de réparation sur un véhicule.

#### **AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FIBRES D'AMIANTE ET AUTRES FIBRES SANS AMIANTE**

Certaines garnitures de friction renferment des fibres d'amiante pouvant causer des cancers ou d'autres maladies pulmonaires. Certaines garnitures de friction ne renferment cependant aucune fibre d'amiante, mais les effets à long terme de ces fibres sur la santé demeurent inconnus. S'assurer de rendre les précautions nécessaires au moment de manipuler des matériaux renfermant des fibres d'amiante ou tout autre type de fibres.

## Dépose

### Composants de roue

#### **AVERTISSEMENT**

Stationner le véhicule sur une surface plane. Caler les roues pour immobiliser le véhicule. Supporter l'essieu à l'aide de chandelles. Ne jamais travailler sous un véhicule uniquement supporté par des crics. Un cric peut glisser ou basculer. Cette situation pourrait provoquer de graves blessures ou des dommages matériels au véhicule.

1. Stationner le véhicule sur une surface plane. Caler les roues arrière pour immobiliser le véhicule.
2. Utiliser un cric pour soulever du sol les roues intéressées du véhicule. Supporter l'essieu à l'aide de chandelles.

#### **AVERTISSEMENT**

Avant d'intervenir sur des freins à ressort, se conformer attentivement aux consignes du fabricant en ce qui concerne la compression et le verrouillage du ressort afin de libérer complètement les freins. Avant de poursuivre, s'assurer qu'il ne reste aucune pression d'air dans les récepteurs des freins de service. Une perte soudaine de pression d'air pourrait causer de graves blessures ou des dommages aux composants du véhicule.

3. Si le véhicule est équipé de freins à ressort, comprimer et verrouiller les ressorts afin qu'ils ne s'actionnent pas durant l'assemblage. Se conformer aux directives du fabricant sur la façon de libérer complètement les freins.
4. S'assurer qu'il ne reste aucune pression d'air dans les récepteurs des freins de service. Une perte soudaine de pression d'air pourrait causer de graves blessures ou des dommages aux composants du véhicule.

### Dispositif de rattrapage de jeu automatique

#### Le dispositif de rattrapage de jeu n'est pas fabriqué par Meritor

Se reporter aux procédures d'entretien du fabricant du dispositif de rattrapage de jeu.

#### Le dispositif de rattrapage de jeu est fabriqué par Meritor

#### **ATTENTION**

S'assurer de désengager le bouton de blocage avant de tenter de tourner l'écrou de réglage manuel. Ne pas effectuer cette étape pourra endommager les dents du bouton de blocage. Veuillez également noter que le jeu des freins ne sera pas réglé automatiquement si le bouton de blocage est endommagé. S'assurer de remplacer tout bouton de blocage endommagé avant de remettre le véhicule en service.

1. Désengager le bouton de blocage. Utiliser un tournevis ou un outil approprié pour tirer le bouton de blocage d'au moins 1/32 po (0,8 mm) et en désengager les dents. Figure 3.1.

### 3 Dépose et démontage

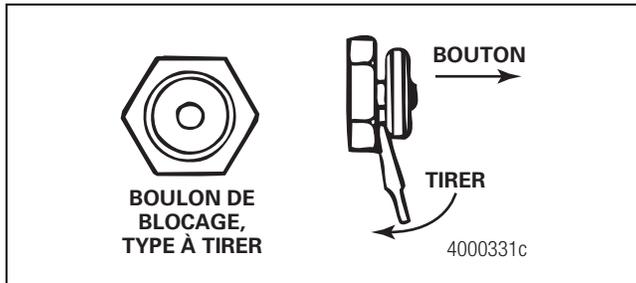


Figure 3.1

- Utiliser une clé pour tourner l'écrou de réglage manuel dans le sens HORAIRE, jusqu'à ce que les segments de frein soient complètement rétractés et que les garnitures de friction ne touchent plus au tambour. Figure 3.2.

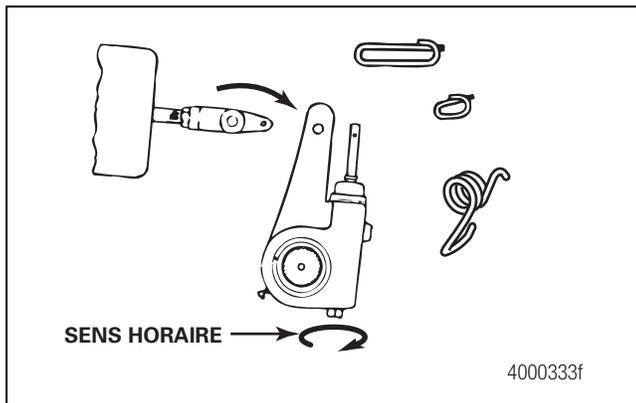


Figure 3.2

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Pour retirer une chape équipée d'un ressort, maintenir ce dernier à l'aide d'une pince. Sinon, le ressort pourrait se libérer subitement de la chape avec suffisamment de force pour causer de graves blessures.

#### **⚠ ATTENTION**

Si le dispositif de rattrapage de jeu automatique ou le récepteur de freinage a été démonté, toujours remplacer les agrafes de retenue de l'axe de chape par des neuves. Mettre les agrafes usagées aux ordures et éviter de les réutiliser, car des agrafes usagées peuvent se déformer lors du démontage et perdre leur élasticité et leur force de rétention, ce qui pourrait ensuite endommager différents composants.

- Retirer les deux axes de chape et les agrafes de retenue (ou les goupilles fendues, selon le cas). Écarter le dispositif de rattrapage de jeu de la chape. Jeter les agrafes de retenue et les goupilles fendues usagées et les remplacer par des neuves.
- Se conformer aux directives du constructeur sur la façon de retirer les roues et tambours de frein de l'essieu.

### Segments de frein

#### Tous les freins de séries Q+ et Q de 15 po et de 16,5 po

- Repousser le segment de frein inférieur vers le BAS. Tirer sur l'agrafe de retenue de galet de segment de frein pour retirer le galet inférieur. Figure 3.3.

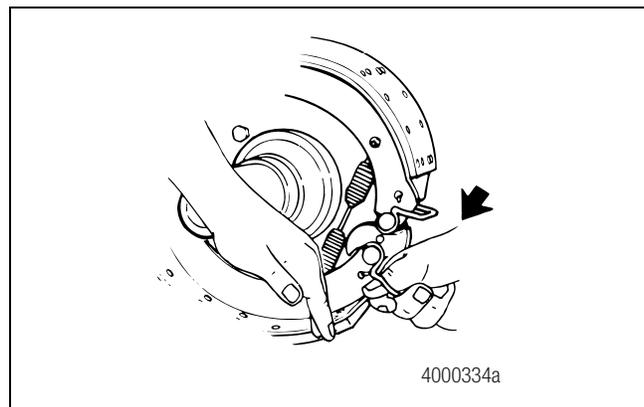


Figure 3.3

- Soulever le segment de frein supérieur et tirer sur l'agrafe de retenue de galet de segment de frein pour retirer le galet supérieur.
- Soulever le segment de frein inférieur pour libérer la tension du ressort de rappel de segment de frein. Figure 3.4.

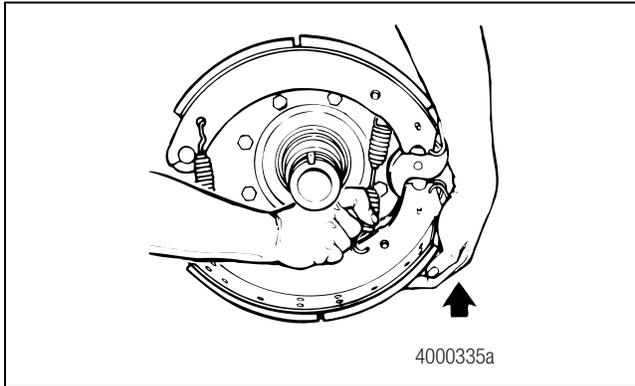


Figure 3.4

4. Faire pivoter le segment de frein inférieur pour libérer la tension des ressorts de retenue de segment de frein. Figure 3.5.

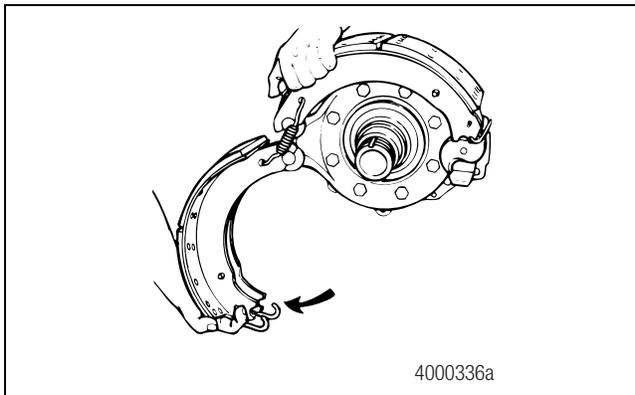


Figure 3.5

5. Retirer les ressorts de retenue de segment de frein et déposer les segments de frein.
6. Utiliser un mandrin approprié pour chasser les bagues d'axe d'ancrage du porte-segments.

#### Freins de séries P et Cast+

Certains freins d'essieu de semi-remorque de série P sont équipés d'axes d'ancrage verrouillés par des goupilles de blocage. Chasser les goupilles de blocage à l'aide d'un outil confectionné à partir d'une tige d'acier. Figure 3.6. La Figure 3.7 montre la disposition des axes d'ancrage des freins de production courante. Les freins de séries P de production antérieure peuvent comporter des pièces additionnelles.

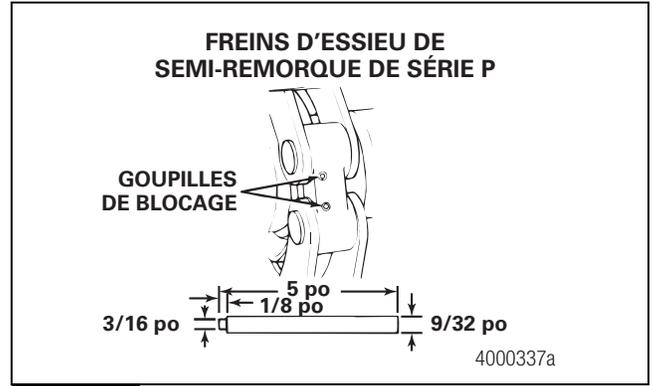


Figure 3.6

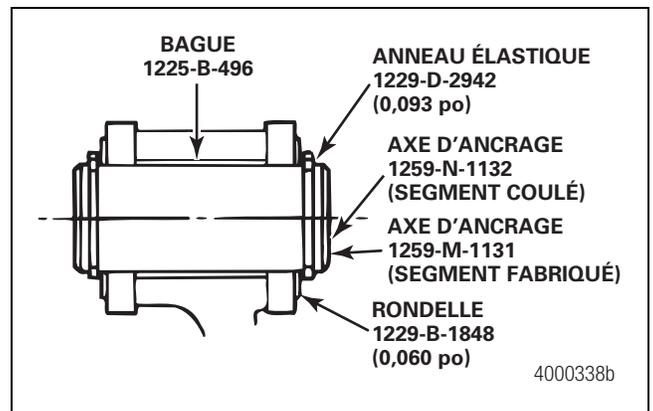


Figure 3.7

1. Retirer l'anneau élastique de l'axe d'ancrage, la rondelle, les joints en feutre, les joints d'étanchéité ou les boulons, le cas échéant.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Utiliser un maillet en laiton ou en matière synthétique pour les procédures d'assemblage et de démontage des composants. Ne pas utiliser de marteau en acier pour frapper sur les pièces en acier, car ces pièces pourraient se casser et projeter des éclats, ce qui pourrait provoquer de graves blessures ou entraîner des dommages matériels au véhicule.

2. Utiliser un chasoir en laiton pour retirer l'axe d'ancrage supérieur. Figure 3.8.

### 3 Dépose et démontage

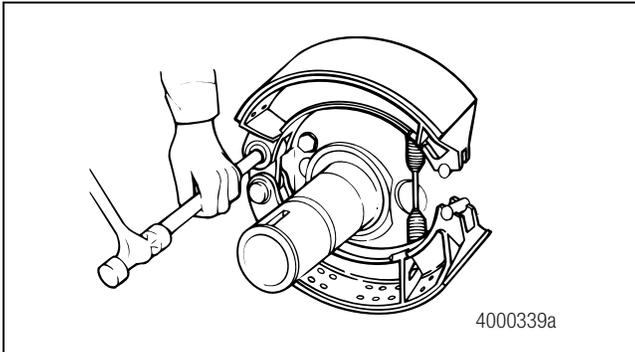


Figure 3.8

3. Faire pivoter le segment de frein supérieur pour libérer la tension du ressort de rappel de segment de frein. Déposer le segment de frein. Figure 3.9.

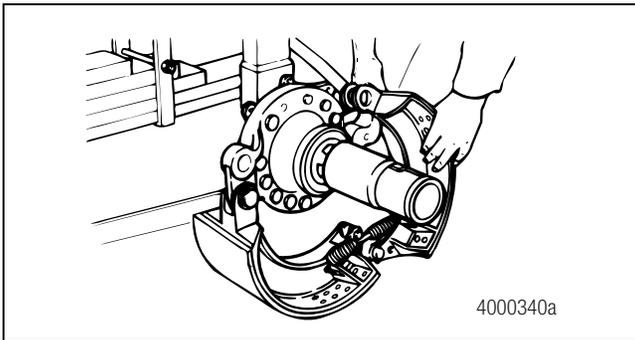


Figure 3.9

4. Utiliser un chasseur en laiton pour retirer l'axe d'ancrage inférieur. Déposer le segment de frein inférieur. Si nécessaire, retirer les galets. Figure 3.10.

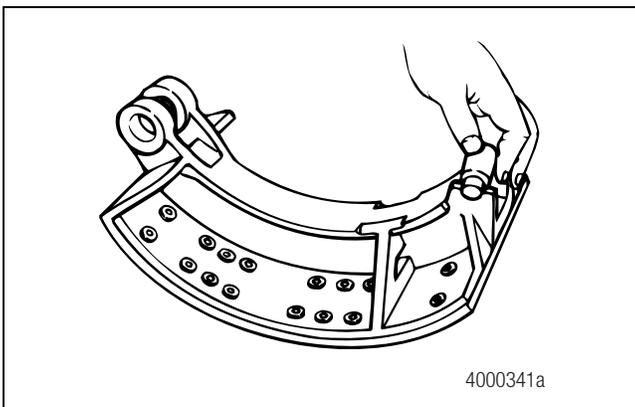


Figure 3.10

#### Freins à came de série T

1. Retirer la retenue de ressort antibruit et le ressort de la tige antibruit.
2. Repousser le segment de frein inférieur vers le BAS pour obtenir le dégagement nécessaire au retrait du galet de segment de frein inférieur. Retirer le galet.
3. Soulever le segment de frein supérieur. Retirer le galet du segment de frein supérieur. Retirer l'anneau élastique de l'axe d'ancrage, puis enlever l'axe d'ancrage.
4. Faire pivoter le segment de frein inférieur pour libérer la tension des ressorts de retenue de segment de frein. Retirer les ressorts de retenue de segment de frein, puis déposer les segments de frein.

#### Contrôle d'état d'usure de palier d'axe de came

##### Contrôle du jeu préconisé entre l'axe de came et le palier d'axe de came

1. Avant de retirer le dispositif de rattrapage de jeu automatique et l'axe de came, vérifier si le jeu radial entre l'axe de came et le palier d'axe de came est conforme. Figure 3.11. L'usure du palier étant plus prononcée dans le sens du travail, il est important de faire tourner l'axe de came dans toutes les directions pour vérifier le jeu radial.

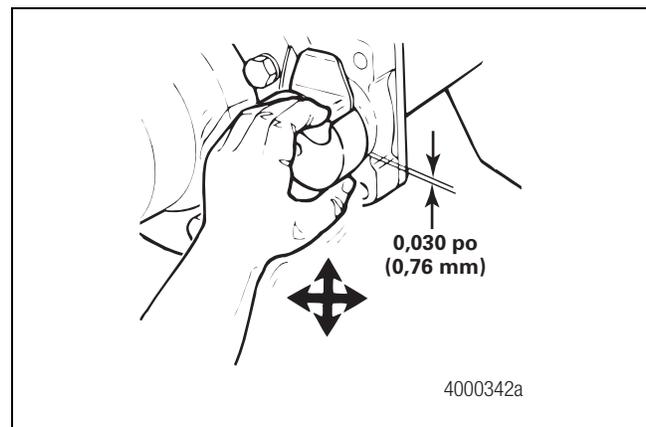


Figure 3.11

2. Utiliser un comparateur à cadran pour s'assurer que le jeu entre le palier et l'axe de came ne dépasse pas 0,030 po (0,76 mm).

- Si le jeu radial est inférieur à 0,030 po (0,76 mm) : ne pas remplacer les paliers et bagues d'étanchéité.
- Si le jeu radial est supérieur à 0,030 po (0,76 mm) : remplacer les paliers et bagues d'étanchéité.

## Dépose

### Dispositif de rattrapage de jeu automatique de l'axe de came

1. Retirer l'anneau élastique, les rondelles et entretoises de l'axe de came.
2. Enlever le dispositif de rattrapage de jeu de l'axe de came.
3. Séparer l'axe de came du porte-segments.
  - **Si les paliers d'axe de came et les bagues d'étanchéité sont remplacés** : se conformer à la procédure suivante.
    - A. Utiliser un extracteur approprié pour retirer les bagues d'étanchéité intérieure et extérieure de l'axe de came.
    - B. Utiliser un extracteur approprié pour retirer les paliers intérieur et extérieur de l'axe de came.

#### ATTENTION

Pour vérifier l'effort de rotation du pignon d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique, il faut tourner l'écrou de réglage dans le sens ANTIHORAIRE. Si l'écrou de réglage n'est pas tourné comme il se doit, les dents du bouton de blocage seront alors endommagées. Le jeu entre les segments de frein et le tambour de frein ne sera pas réglé automatiquement si le bouton de blocage ou ses dents sont endommagés, ce qui pourrait également endommager certains composants.

4. Vérifier l'effort de rotation du pignon du dispositif de rattrapage de jeu. Utiliser une clé dynamométrique pour tourner l'écrou de réglage dans le sens ANTIHORAIRE (Figure 3.12) et ainsi entraîner le pignon d'un tour complet (ce qui correspond à 22 tours de clé) tout en notant les valeurs à l'échelle de la clé. La valeur relevée pendant la rotation du pignon doit être inférieure à 45 lb-po (5 N•m).
  - **Si la valeur relevée pendant la rotation du pignon est inférieure à 45 lb-po (5 N•m)** : le dispositif de rattrapage de jeu fonctionne correctement.
  - **Si la valeur relevée pendant la rotation du pignon est supérieure à 45 lb-po (5 N•m)** : remplacer le dispositif de rattrapage de jeu.

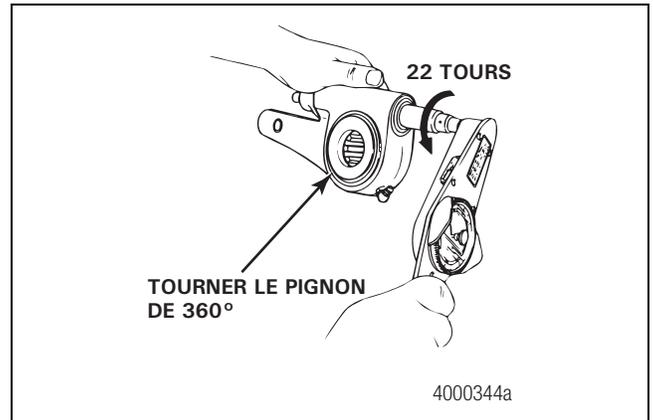


Figure 3.12

## Démontage

### Dispositif de rattrapage de jeu automatique

1. Utiliser un poinçon et un marteau pour déloger l'anneau de retenue de soufflet du carter du dispositif de rattrapage de jeu automatique.
2. Retirer le soufflet du carter. Retirer l'actionneur du carter du dispositif. Figure 3.13. Jeter le soufflet avant d'en installer un neuf lors du réassemblage.

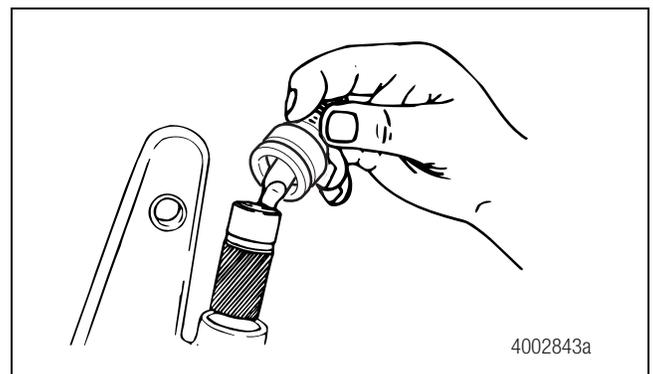


Figure 3.13

3. À l'aide d'un petit tournevis, appuyer sur un côté de l'anneau de retenue du piston pour déloger ce dernier de sa rainure. Figure 3.14.

### 3 Dépose et démontage

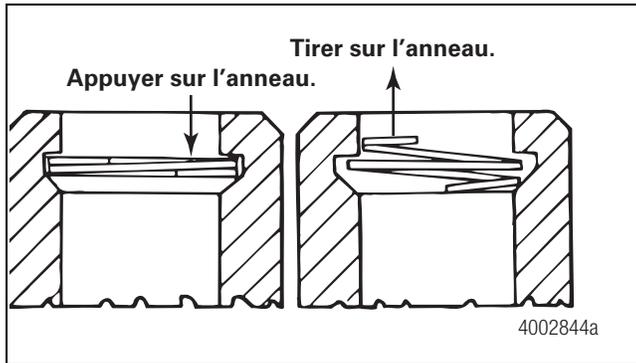


Figure 3.14

4. Écarter les spires de l'anneau. Prendre une pince pour défaire l'anneau et le sortir de sa rainure. Utiliser un anneau neuf lors du réassemblage du dispositif de rattrapage de jeu. Figure 3.14.

5. Extraire la bielle, le piston et la goupille de l'actionneur.

6. Si nécessaire, chasser la goupille de la bielle et du piston. Figure 3.15.

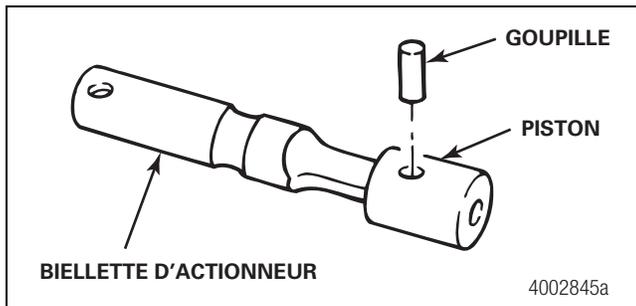


Figure 3.15

7. Vérifier si les bagues du bras du dispositif de rattrapage de jeu sont usées ou endommagées. Remplacer toute bague usée ou endommagée. Veuillez également vous assurer que le diamètre des bagues ne dépasse pas 0,531 po (13,5 mm). Figure 3.16.

- Si le diamètre de la bague est supérieur à 0,531 po (13,5 mm) : remplacer la bague.

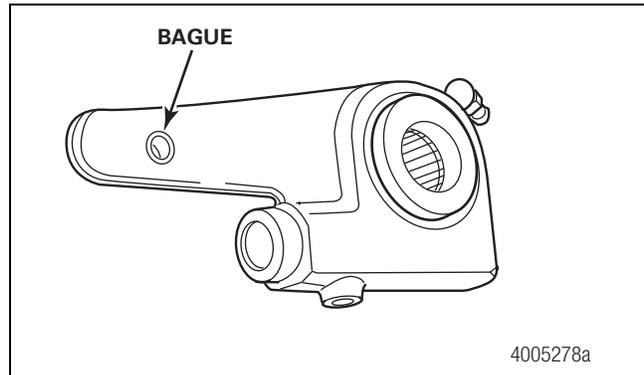


Figure 3.16

8. Utiliser un petit tournevis pour retirer la graisse autour de l'alésage de la vis sans fin. Figure 3.17. Jeter la bague d'étanchéité. Utiliser une bague d'étanchéité neuve lors du remontage du dispositif de rattrapage de jeu.

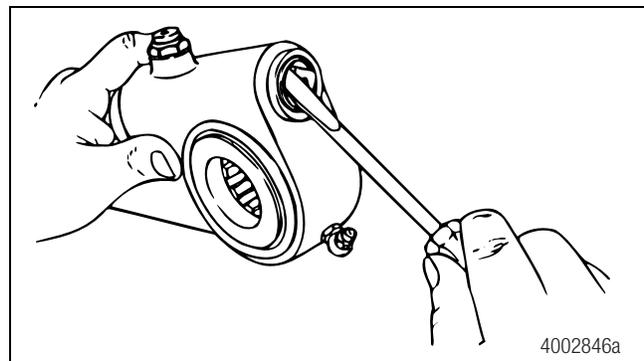


Figure 3.17

### Messages de sécurité

Lire tous les messages de sécurité « Avertissement » et « Attention » contenus dans cette publication et s'y conformer. Ces messages visent à prévenir les blessures graves et à éviter tout dommage aux composants du véhicule.

#### **AVERTISSEMENT**

**Afin d'éviter de graves blessures aux yeux, toujours porter des lunettes de protection pour toute intervention d'entretien ou de réparation sur un véhicule.**

#### **AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FIBRES D'AMIANTE ET AUTRES FIBRES SANS AMIANTE**

Certaines garnitures de friction renferment des fibres d'amiante pouvant causer des cancers ou d'autres maladies pulmonaires. Certaines garnitures de friction ne renferment cependant aucune fibre d'amiante, mais les effets à long terme de ces fibres sur la santé demeurent inconnus. S'assurer de rendre les précautions nécessaires au moment de manipuler des matériaux renfermant des fibres d'amiante ou tout autre type de fibres.

### Nettoyage, séchage et inspection des pièces

#### **AVERTISSEMENT**

Les nettoyants à base de solvants peuvent être inflammables et toxiques et causer des brûlures. Les nettoyants à base de solvants avec tétrachlorures de carbone, en émulsion ou à base de pétrole en sont des exemples. Lire les directives du fabricant et s'y conformer avant d'utiliser un nettoyant à base de solvants. S'assurer également de suivre les procédures indiquées ci-après.

- Porter des lunettes de protection.
- Porter des vêtements de protection.
- Travailler dans un endroit bien ventilé.
- Ne pas utiliser d'essence ou de solvants à base d'essence, car l'essence peut provoquer une explosion.
- Les réservoirs de solutions chaudes ou alcalines doivent être utilisés correctement. Lire les directives du fabricant avant d'utiliser des solutions chaudes ou alcalines. Se conformer à ces directives.

#### **ATTENTION**

**Ne pas utiliser de réservoirs à solutions chaudes, d'eau ou de solutions alcalines pour nettoyer les pièces rectifiées ou polies, car cela pourrait endommager les pièces.**

Utiliser de l'eau savonneuse pour nettoyer les pièces non métalliques.

Après le nettoyage, sécher immédiatement les pièces à l'aide de serviettes de papier douces et propres, de chiffons d'atelier ou d'air comprimé.

### Protection anticorrosion

Si les pièces sont assemblées immédiatement après le nettoyage, lubrifier ces dernières à la graisse pour éviter la corrosion. Les pièces doivent être propres et sèches avant d'appliquer la graisse.

Si les pièces sont remises après le nettoyage, appliquer un produit anticorrosion spécialement conçu à cet effet. Envelopper ensuite les pièces à remiser d'un papier spécial ou d'un autre matériau conçu pour empêcher la corrosion.

### Inspection des pièces

#### Freins

Vérifier si les trous d'axe d'ancrage du porte-segments sont allongés ou fissurés. Remplacer tout porte-segment et toute bague d'axe d'ancrage endommagés.

Vérifier si les supports d'axe de came sont mal alignés, ou s'ils comportent des soudures cassées ou des fissures. Remplacer tout support endommagé.

Vérifier si les axes d'ancrage sont corrodés ou usés. Remplacer tout axe d'ancrage usé ou endommagé.

Vérifier si les segments de frein sont rouillés, mal alignés, si les trous de rivets sont agrandis ou si les soudures sont cassées. Remplacer tout segment de frein présentant l'une des conditions mentionnées ci-dessus.

1. Segments de frein de 16,5 po seulement : s'assurer que le diamètre des trous d'axe d'ancrage ne dépasse pas 1,009 po (25,63 mm). La distance entre le centre du trou d'axe d'ancrage et le centre du trou de galet ne doit pas dépasser 12,779 po (32,46 cm). Remplacer les segments de frein dont les cotes sont hors normes. Figure 4.1.

## 4 Préparation des pièces pour l'assemblage

2. Segments de frein de 15 po seulement : s'assurer que le diamètre des trous d'axe d'ancrage ne dépasse pas 1,009 po (25,63 mm). La distance entre le centre du trou d'axe d'ancrage et le centre du trou de galet ne doit pas dépasser 11,685 po (29,68 cm). Remplacer les segments de frein dont les cotes sont hors normes. Figure 4.1.

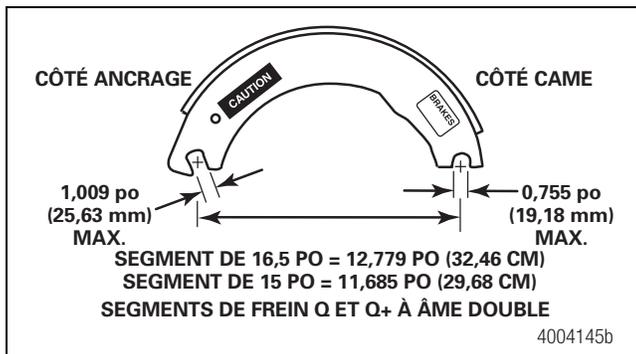


Figure 4.1

### Tambours de frein

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser un véhicule avec des tambours de frein usés ou rectifiés au-delà de la cote limite indiquée sur le tambour. Sinon, les freins pourraient ne pas fonctionner correctement, ce qui pourrait provoquer des blessures graves ou des dommages matériels.

#### ⚠ ATTENTION

Remplacer les tambours de frein s'ils sont ovalisés. Ne pas rectifier ou réalésier un tambour de frein ovalisé sous peine de réduire sa robustesse ou sa capacité thermique, ainsi que de risquer d'endommager certains composants.

Rechercher des fissures, points chauds, coups de feu, rayures, piqûres ou déformations sur les tambours. Si nécessaire, remplacer les tambours. Ne pas rectifier ou réalésier un tambour de frein ovalisé sous peine de réduire sa robustesse ou sa capacité thermique. Se reporter au « Manuel d'entretien MM-99100 - Analyse de défaillance des composants de roue, moyeux de roue et tambours de frein ». Pour obtenir ce manuel, se reporter à « Remarques concernant l'entretien » au verso de la page couverture du présent manuel.

Mesurer le diamètre intérieur du tambour en plusieurs endroits au moyen d'un compas pour tambour ou d'un micromètre d'intérieur. Figure 4.2.

- Si le diamètre est supérieur à la valeur indiquée par le fabricant du tambour : Remplacer le tambour.

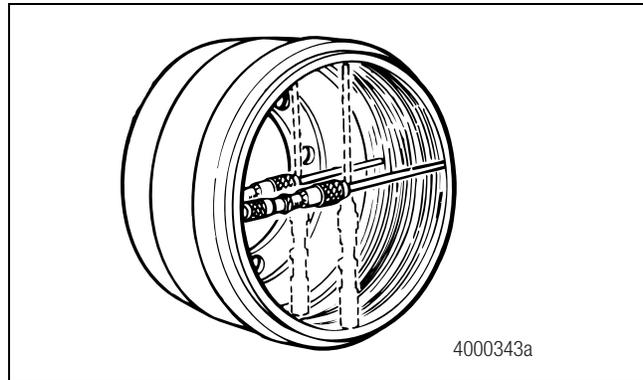


Figure 4.2

Vérifier si les pare-poussière sont usés ou endommagés. Si nécessaire, réparer ou remplacer les composants usés ou endommagés.

### Dispositif de rattrapage de jeu automatique

Vérifier si les agrafes de retenue et les axes de chape de petit et grand diamètres sont usés ou endommagés. Remplacer les pièces usées ou endommagées.

#### ⚠ ATTENTION

Pour vérifier l'effort de rotation du pignon d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique, il faut tourner l'écrou de réglage dans le sens ANTIHORAIRE. Si l'écrou de réglage n'est pas tourné comme il se doit, les dents du bouton de blocage seront alors endommagées. Le jeu entre les segments de frein et le tambour de frein ne sera pas réglé automatiquement si le bouton de blocage ou ses dents sont endommagés, ce qui pourrait également endommager certains composants.

1. Utiliser une clé dynamométrique pour tourner l'écrou de réglage dans le sens ANTIHORAIRE (Figure 4.3) et ainsi entraîner le pignon d'un tour complet (ce qui correspond à 22 tours de clé) tout en notant les valeurs à l'échelle de la clé. La valeur relevée pendant la rotation du pignon doit être inférieure à 45 lb-po (5 N•m).
  - Si la valeur relevée pendant la rotation du pignon est inférieure à 45 lb-po (5 N•m) : le dispositif de rattrapage de jeu fonctionne correctement.
  - Si la valeur relevée pendant la rotation du pignon est supérieure à 45 lb-po (5 N•m) : remplacer le dispositif de rattrapage de jeu.

## 4 Préparation des pièces pour l'assemblage

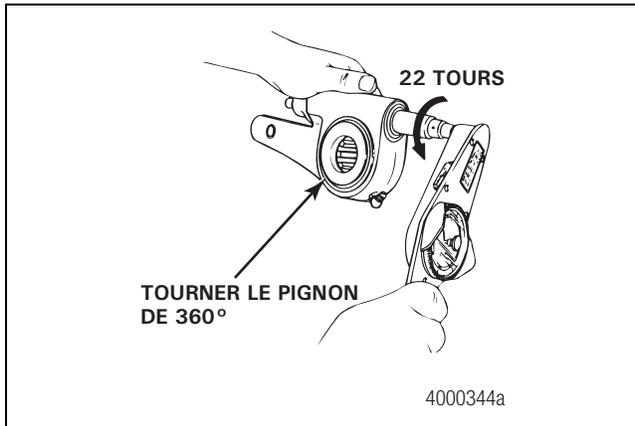


Figure 4.3

### ⚠ ATTENTION

Si le dispositif de rattrapage de jeu automatique ou le récepteur de freinage a été démonté, toujours remplacer les agrafes de retenue de l'axe de chape par des neuves. Mettre les agrafes usagées aux ordures et éviter de les réutiliser, car des agrafes usagées peuvent se déformer lors du démontage et perdre leur élasticité et leur force de rétention, ce qui pourrait ensuite endommager différents composants.

- Vérifier si les agrafes de retenue d'axe de chape sont usées ou endommagées. Remplacer les pièces usées ou endommagées. Ne pas réutiliser les agrafes de retenue d'axe de chape usagées.
- Vérifier l'état des chapes et des bagues de bras du dispositif de rattrapage de jeu. Remplacer les axes de chape usés ou déformés. Remplacer la bague si son diamètre est supérieur à 0,531 po (13,5 mm)
- Vérifier l'état du soufflet. S'il est fissuré, entaillé ou déchiré, retirer le bouton de blocage et vérifier la zone autour de l'actionneur. En présence de saleté, de graisse séchée ou de corrosion, remplacer le dispositif de rattrapage de jeu. Sinon, remplacer uniquement le soufflet.
- À l'aide d'un pistolet à graisser, injecter de la graisse approuvée par Meritor par le graisseur du dispositif de rattrapage de jeu jusqu'à ce qu'elle s'échappe autour des cannelures de l'axe de came et du bouton de blocage. Si nécessaire, glisser un axe de came dans le pignon du dispositif de rattrapage de jeu pour diminuer la quantité de graisse éjectée qui fuit par les trous du pignon.

### Axe de came

Rechercher des fissures, de l'usure ou de la corrosion sur l'axe de came. Vérifier l'état de la tête de came, des paliers et des cannelures. Remplacer les axes de came usés ou endommagés.

Si l'axe de came est usé, remplacer également les paliers d'axe de came et les bagues d'étanchéité.

- Serrer tous les boulons du porte-segments au couple prescrit. Figure 4.4.

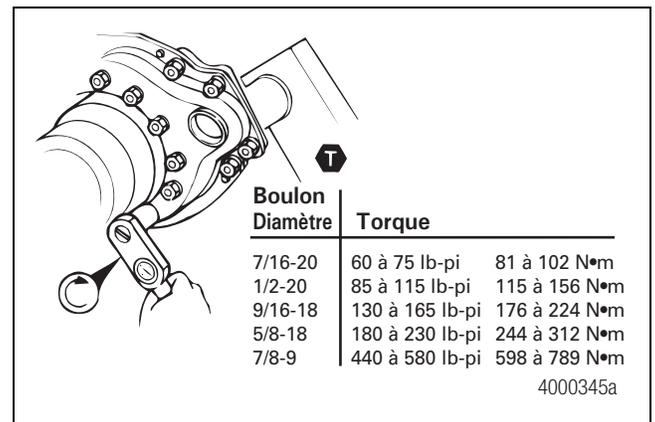


Figure 4.4

- Utiliser un outil de pose approprié pour loger des bagues d'étanchéité d'axe de came et paliers neufs dans le porte-segments coulé et le support d'axe de came. Figure 4.5.
  - S'il s'agit d'un porte-segments embouti :** remplacer les deux paliers du support. S'assurer d'installer les bagues d'étanchéité en orientant les lèvres côté dispositif de rattrapage de jeu pour que la graisse se purge de ce côté. Figure 4.6.

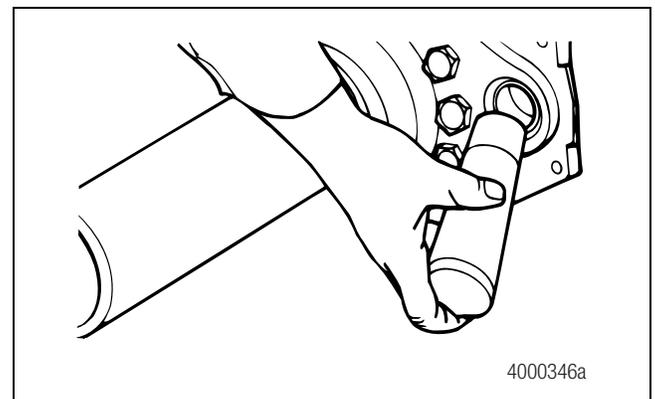


Figure 4.5

## 4 Préparation des pièces pour l'assemblage

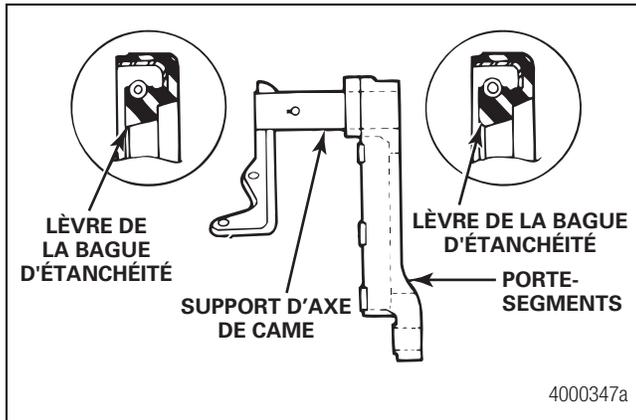


Figure 4.6

3. Si le support de l'axe de came a été déposé, installer la bague d'étanchéité du support du récepteur de freinage et le support sur le porte-segments. Serrer les boulons au couple prescrit. Figure 4.4. 

### Tourillons du palier

1. Inspecter les deux tourillons sur chacun des axes de cames pour en évaluer l'usure.
  2. Retirer tout débris des tourillons afin d'obtenir une mesure exacte.
  3. Utiliser un compas d'épaisseur de machiniste de 1 ou 2 po pour mesurer les tourillons des paliers de chacun des axes. Prenez diverses mesures en plusieurs points sur les tourillons puisque l'axe de came et les paliers peuvent s'user inégalement. Le diamètre du tourillon du palier ne doit pas être inférieur à 1,490 po (37,846 mm). Figure 4.7. 
- **Si toute mesure prise sur la surface du tourillon du palier est inférieure à 1,490 po (37,846 mm) :**  
Remplacer l'axe de came.

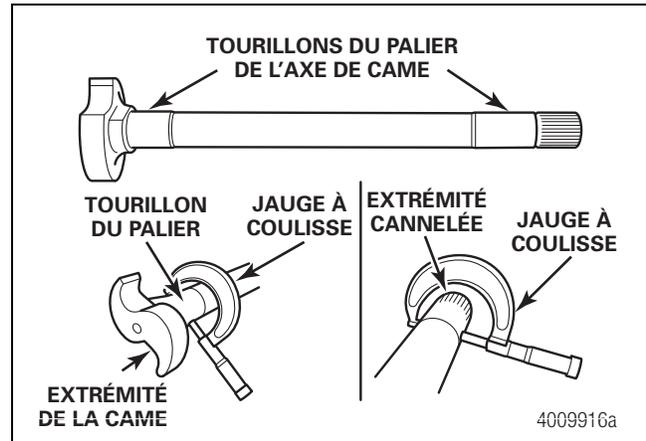


Figure 4.7

### Messages de sécurité

Lire tous les messages de sécurité « Avertissement » et « Attention » contenus dans cette publication et s'y conformer. Ces messages visent à prévenir les blessures graves et à endommager les composants du véhicule.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Afin d'éviter de graves blessures aux yeux, toujours porter des lunettes de protection pour toute intervention d'entretien ou de réparation sur un véhicule.**

**S'assurer d'utiliser un ressort de rappel conçu pour l'axe de came Q+. Un ressort de rappel inapproprié pourrait frotter contre l'axe de came et gêner le fonctionnement des freins. Cette situation pourrait provoquer de graves blessures ou des dommages matériels au véhicule.**

#### **⚠ AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FIBRES D'AMIANTE ET AUTRES FIBRES SANS AMIANTE**

Certaines garnitures de friction renferment des fibres d'amiante pouvant causer des cancers ou d'autres maladies pulmonaires. Certaines garnitures de friction ne renferment cependant aucune fibre d'amiante, mais les effets à long terme de ces fibres sur la santé demeurent inconnus. S'assurer de rendre les précautions nécessaires au moment de manipuler des matériaux renfermant des fibres d'amiante ou tout autre type de fibres.

#### **⚠ ATTENTION**

Installer uniquement un axe de came Q+ sur des freins Q+. Un axe de came à rainure de série Q procure un jeu insuffisant entre le segment de frein et le tambour de frein. Cette situation pourrait causer le frottement des freins et endommager les composants.

Afin de ne pas endommager les composants et d'assurer la conformité du montage d'un tambour de frein neuf sur des segments de frein Q+, installer uniquement un axe de came Q+.

### Assemblage

#### Dispositif de rattrapage de jeu automatique

Depuis janvier 1993, certains composants des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor ne sont plus réparables ni interchangeables avec les pièces de production antérieure. Pour de plus amples renseignements à cet égard, se reporter à la Section 1.

Ne jamais monter deux dispositifs de rattrapage de jeu automatiques différents sur un même essieu. Pour garantir une performance de freinage optimale, toujours utiliser des pièces de rechange d'origine spécifiquement conçues pour le système de freinage concerné.

1. Éliminer toute trace de produit anticorrosion qui pourrait se trouver sur les pièces à assembler.
2. Utiliser de la graisse pour lubrifier l'alésage de pignon dans le carter du dispositif de rattrapage de jeu.
3. Lubrifier la bague d'étanchéité de la vis sans fin à l'aide d'une graisse conforme aux spécifications de Meritor. Emmancher la bague d'étanchéité dans son logement. Enfoncer le pignon dans le carter du dispositif.

#### **⚠ ATTENTION**

**Pour éviter l'introduction d'impuretés dans le dispositif de rattrapage de jeu, les lèvres de la bague d'étanchéité doivent se trouver vers l'extérieur de l'alésage du carter, et la partie métallique au fond de l'alésage. Sinon, des composants pourraient être endommagés.**

4. Positionner la bague d'étanchéité dans l'alésage de la vis sans fin en orientant les lèvres de la bague vers l'extérieur de l'alésage du carter et la partie métallique vers le fond de l'alésage. Figure 5.1. À l'aide d'un marteau et d'un mandrin de pose de 1 3/16 po (30,2 mm), emmancher la bague d'étanchéité parfaitement d'équerre dans l'alésage. Figure 5.2. Ne pas frapper sur la bague d'étanchéité une fois celle-ci en place au fond de l'alésage, car cela endommagerait la bague d'étanchéité.

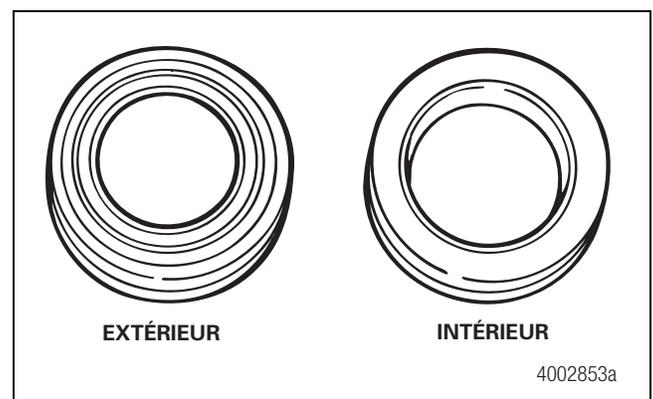


Figure 5.1

## 5 Assemblage et pose

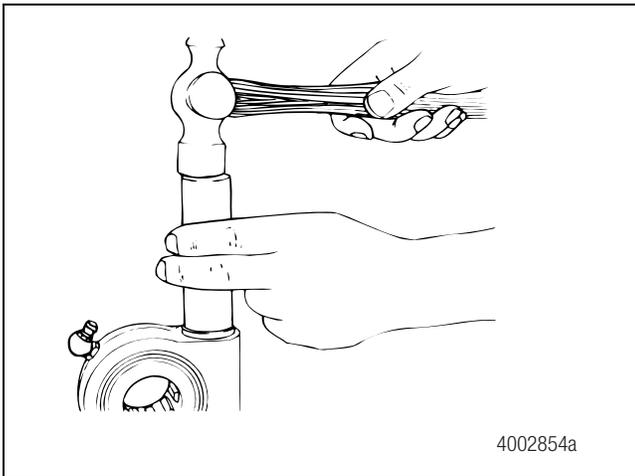


Figure 5.2

5. Loger la goupille dans la bielle et le piston, le cas échéant. Figure 5.3.

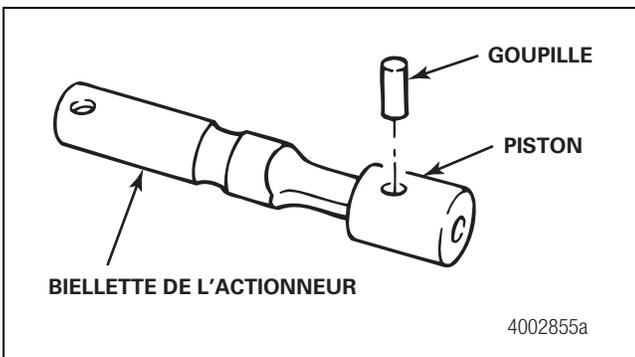


Figure 5.3

6. Enduire le piston d'une fine couche de graisse, puis installer la bielle et le piston dans le manchon de réglage de l'actionneur.
7. Glisser l'anneau de retenue du piston sur la bielle.
8. Écarter les spires de l'anneau.
9. À l'aide d'un petit tournevis, appuyer pour loger une extrémité de l'anneau dans la rainure. Figure 5.4.

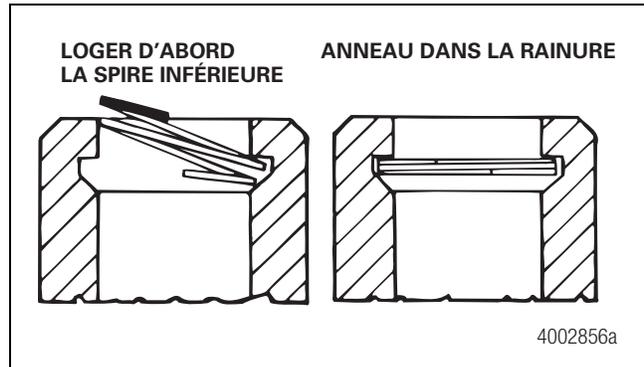


Figure 5.4

10. Garder les spires de l'anneau écartées. Appuyer sur tout le périmètre de l'anneau jusqu'à ce qu'il soit complètement logé dans sa rainure.
11. S'assurer que l'anneau est complètement logé dans sa rainure. Lorsque l'anneau est correctement installé, il n'est pas possible d'extraire le piston de l'actionneur.
12. Désengager le bouton de blocage. Utiliser un tournevis ou un outil approprié pour tirer le bouton de blocage d'au moins 1/32 po (0,8 mm) et ainsi désengager les dents du bouton.
13. S'assurer que le bouton de blocage est désengagé, puis glisser l'actionneur sur les cannelures de la vis sans fin du dispositif.
14. Remplir le soufflet de graisse et le glisser sur la bielle de l'actionneur. Ne pas sceller le soufflet sur la partie conique de la bielle de l'actionneur. La partie supérieure du soufflet doit s'engager dans la rainure.
15. Loger l'anneau métallique du soufflet dans le carter du dispositif de rattrapage de jeu.
16. Retirer le tournevis ou autre outil utilisé pour tirer le bouton de blocage. Le bouton de blocage se réengage automatiquement.
17. Se reporter à la Section 7 pour l'inspection et la lubrification du dispositif de rattrapage de jeu.

## Montage

### Axe de came

1. Placer la rondelle de butée de la tête de came sur l'axe de came. Appliquer de la graisse conforme aux spécifications de Meritor sur les bagues et paliers de l'axe de came, ainsi que sur les lèvres des bagues d'étanchéité.
2. Glisser l'axe de came dans le porte-segments et le support en s'assurant qu'il tourne librement à la main. Figure 5.5.

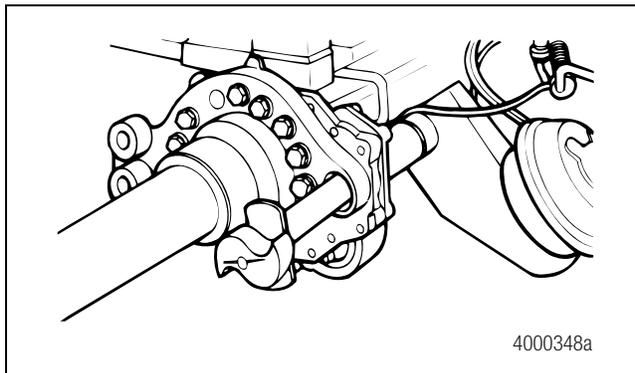


Figure 5.5

### Remplacement d'un axe de came de série Q ou P par un axe de came de série Q+

Remarque concernant tous les freins d'essieux moteurs avant et arrière de série Q de 16,5 po et de série P de 16,5 po et 18 po : pour le remplacement d'un axe de came de série Q ou P par un axe de came de série Q+, se conformer aux procédures relatives aux freins des séries Q ou P et des axes de came de la série Q+.

La came en S Q+ remplace les comes en S des séries Q ou P. La levée de came supérieure et les vallées plus profondes de la came en S Q+ ne permettent pas au galet de suivre parfaitement le creux des vallées. Figure 5.6 Ce profil de came n'affecte en rien les performances des segments de frein coulés.

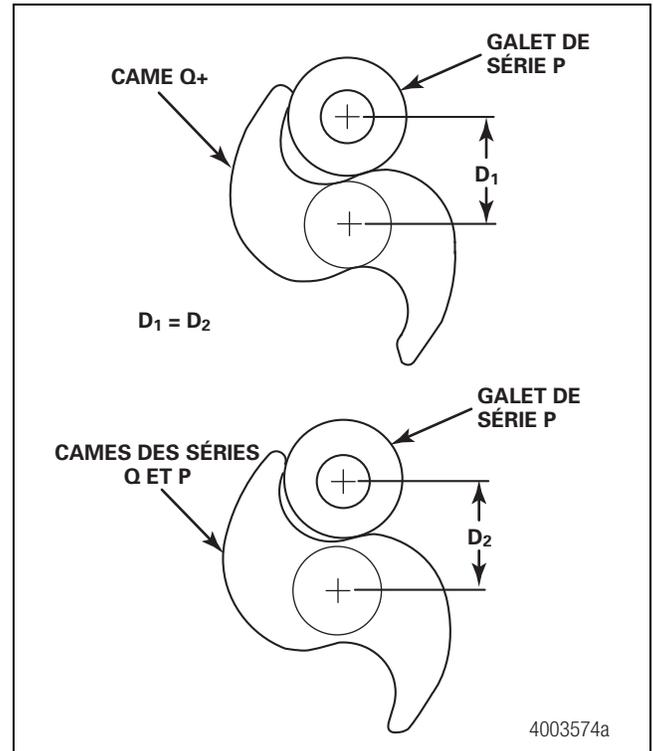


Figure 5.6

### Remplacement d'un axe de came à rainure par un axe de came Q+ standard

Effectuer les étapes 1 et 2 relatives aux freins Q+ et de série Q de 16,5 po de la présente section concernant le remplacement d'un axe de came à rainure par un axe de came Q+ standard. Poursuivre en observant les procédures de réparation et d'entretien des axes de came Q+ et des freins de série Q.

Essieux moteurs avant seulement : un axe de came Q+ standard et un ressort de rappel avec partie centrale décalée remplacent l'axe de came à rainure de série Q et le ressort droit sur les freins à came de série Q de 16,5 po x 5 po et 6 po. Figure 5.7 et Figure 5.8.

## 5 Assemblage et pose

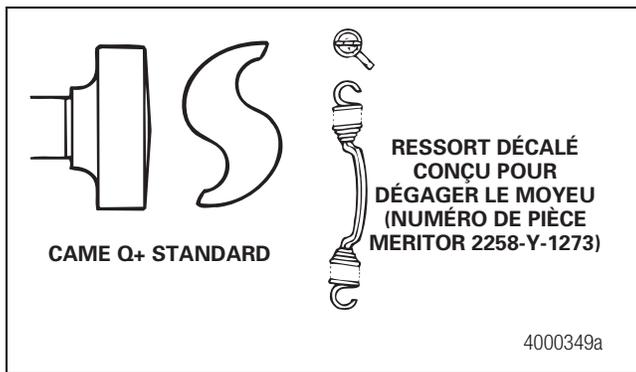


Figure 5.7



Figure 5.8

Les vallées de galet des axes de came Q+ sont plus profondes que celles de la série Q et l'inscription Q+ est forgée au creux de l'une des vallées. Un jeu plus important peut se créer entre les segments de frein et le tambour de frein, une fois les segments de frein assemblés au moyen d'un ressort de rappel décalé. Figure 5.9. Ce jeu excessif sera éliminé lorsque les freins seront correctement réglés.

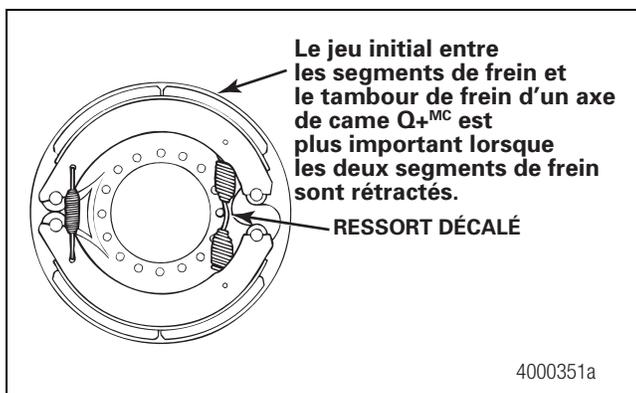


Figure 5.9

### Ressort de rappel de segment de frein

Installer le ressort de rappel décalé neuf de segment de frein en orientant le côté ouvert du crochet vers l'axe de came. Figure 5.10.

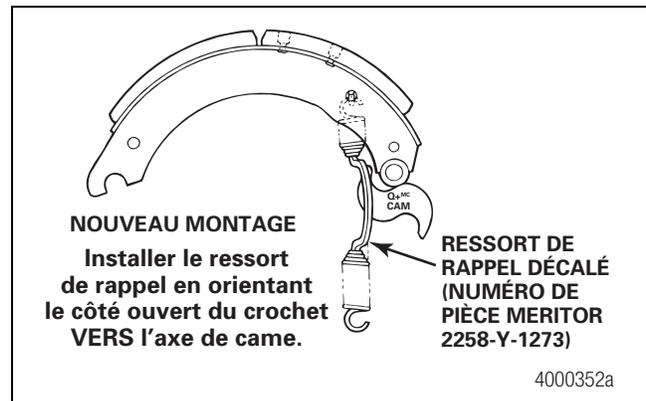


Figure 5.10

### Dispositif de rattrapage de jeu automatique sur l'axe de came

**NOTA :** Si le dispositif de rattrapage automatique de jeu n'est pas de marque Meritor, se reporter au manuel du fabricant pour connaître les procédures d'entretien appropriées.

Pendant l'entretien du véhicule, il est possible qu'un collier d'attache de soufflet de couleur d'origine ait été remplacé par un collier d'une autre couleur. Dans un tel cas, le collier d'attache n'indiquera pas correctement le type de frein et la dimension du récepteur de freinage installés.

Meritor recommande donc de retirer le soufflet du dispositif de rattrapage de jeu afin de pouvoir constater avec certitude la couleur du piston et ainsi identifier le type de frein et la dimension du récepteur de freinage installés.

### Remplacement d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique

Selon le modèle du dispositif de rattrapage de jeu automatique, l'équipementier peut peindre le châssis et les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, incluant l'étiquette en Mylar ou le collier d'attaque.

Si le dispositif de rattrapage de jeu automatique est remplacé, la couleur du piston de l'actionneur doit correspondre à celle du piston du dispositif à remplacer.

Afin d'identifier la couleur du piston, vérifier l'étiquette en Mylar ou le collier d'attache, ou alors retirer le soufflet de la façon décrite ci-dessous. Afin de conserver les caractéristiques et réglages d'origine du montage, la couleur du piston de l'actionneur du dispositif neuf doit correspondre à celle du piston du dispositif à remplacer.

- **Si la couleur du piston de l'actionneur du dispositif en service est incertaine** : retirer le soufflet afin de s'assurer de la couleur du piston de l'actionneur et ainsi conserver les caractéristiques et réglages d'origine du montage. Les couleurs de piston des dispositifs doivent correspondre.

Pour connaître la liste complète des codes de couleur, se reporter au « Catalogue des pièces PB-8857 - Pièces de frein, d'essieu de semi-remorques et de roue ». Pour obtenir ce manuel, se reporter à « Remarques concernant l'entretien » au verso de la page couverture du présent manuel.

1. Rechercher des traces d'usure ou de corrosion sur l'axe de came et les paliers et bagues d'étanchéité de l'axe de came. Vérifier à la main si l'axe de came tourne librement et sans points durs. Réparer ou remplacer les composants au besoin.
2. Appliquer les freins de service et freins à ressort à plusieurs reprises. S'assurer que le ressort de rappel du récepteur de freinage se rétracte rapidement et complètement. Si nécessaire, réparer ou remplacer le ressort de rappel ou le récepteur de freinage.
3. S'assurer que la longueur du nouveau dispositif de rattrapage de jeu automatique correspond à celle du dispositif à remplacer. Se reporter au Tableau B.

**Tableau B : Dimensions des récepteurs de freinage et dispositifs de rattrapage de jeu automatiques**

Longueur du dispositif de rattrapage de jeu (po)	Dimension du récepteur de freinage (po <sup>2</sup> )
5	9, 12, 16, 20, 24, 30*
5 1/2	9, 12, 16, 20, 24, 30, 36*
6	24, 30, 36
6 1/2	30, 36

\*Utiliser un ressort auxiliaire pour les dispositifs de rattrapage de jeu avec récepteurs de freinage de dimensions 9 et 12. Les ressorts de rappel des récepteurs de freinage de dimensions 9 et 12 ne sont pas suffisamment puissants pour rétracter complètement le dispositif de rattrapage de jeu.

### AVERTISSEMENT

**Avant d'intervenir sur un récepteur de freinage, se conformer aux consignes du fabricant en ce qui concerne la compression et le verrouillage du ressort afin de libérer complètement les freins. Avant de poursuivre, s'assurer de l'absence de pression d'air dans les récepteurs des freins de service. Une perte soudaine de pression d'air pourrait causer de graves blessures ou des dommages aux composants du véhicule.**

4. Si le véhicule est équipé de freins à ressort, se conformer aux consignes du fabricant en ce qui concerne la compression et le verrouillage du ressort afin de libérer complètement les freins. S'assurer de l'absence de pression d'air dans les récepteurs des freins de service.

### ATTENTION

**Les cannelures de pignon de la plupart des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques fabriqués par Meritor après janvier 1990 possèdent des trous de graissage. Ne pas actionner la biellette de l'actionneur avant d'avoir installé le dispositif de rattrapage de jeu. La graisse pourrait sortir par les trous et les cannelures, ce qui pourrait endommager certains composants.**

5. Si le pignon du dispositif de rattrapage de jeu automatique possède 10 cannelures, appliquer de la graisse ou du lubrifiant antigrippant approuvé par Meritor. Se reporter à la Section 7.

**NOTA** : Installer le dispositif de rattrapage de jeu de façon à permettre le retrait du bouton de blocage conventionnel ou le désengagement du bouton de blocage à tirer (selon l'équipement) lors de la procédure de réglage des freins.

6. Ajouter la rondelle de butée d'axe de came épaisse. Installer le dispositif de rattrapage de jeu sur l'axe de came. Positionner ce dispositif de façon à permettre l'accès au bouton de blocage lors de la procédure de réglage des freins.
7. Ajouter des entretoises d'axe de came minces, suivies d'une entretoise d'axe de came épaisse (l'entretoise épaisse doit se trouver contre l'anneau élastique). Poser l'anneau élastique.

## 5 Assemblage et pose

8. S'il s'agit d'un camion ou d'un tracteur routier, s'assurer que le jeu se situe entre 0,005 et 0,060 po (0,127 et 1,52 mm).  
Aucun réglage du jeu n'est requis dans le cas d'une semi-remorque. Le jeu axial est contrôlé par l'anneau élastique situé près de la tête de l'axe de came.
  - **Si le jeu axial ne se situe pas entre 0,005 et 0,060 po (0,127 et 1,52 mm) :** retirer l'anneau élastique. Ajouter ou retirer le nombre approprié d'entretoises pour obtenir le jeu approprié.
9. S'il s'agit d'un axe de came boulonné, se reporter à « Assemblage d'un dispositif de rattrapage de jeu pour un axe de came boulonné » dans la présente section.
10. Monter la chape sur la biellette de poussée.

### ⚠ ATTENTION

**S'assurer de désengager le bouton de blocage avant de tenter de tourner l'écrou de réglage manuel. Ne pas effectuer cette étape pourra endommager les dents du bouton de blocage. Veuillez également noter que le jeu des freins ne sera pas réglé automatiquement si le bouton de blocage est endommagé. S'assurer de remplacer tout bouton de blocage endommagé avant de remettre le véhicule en service.**

11. Désengager le bouton de blocage à tirer. Tourner l'écrou de réglage manuel de manière que les trous du bras du dispositif de rattrapage de jeu et de la chape s'alignent. Figure 5.11.

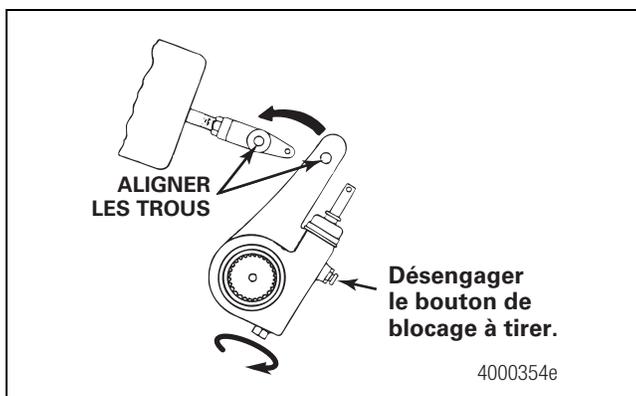


Figure 5.11

### Assemblage d'un dispositif de rattrapage de jeu pour un axe de came boulonné

Se reporter à la Figure 5.12 pour connaître l'emplacement de mesure des jeux de fonctionnement et la description des composants.

Placer la rondelle du support (1229H4090) entre le dispositif de rattrapage de jeu et le support. Placer le dispositif de rattrapage de jeu sur l'axe de came et procéder aux contrôles dans l'ordre décrit.

1. Alignement du bras du dispositif de rattrapage de jeu par rapport à la ligne de centre du récepteur de freinage : désalignement maximal de 0,100 po.
2. Jeu entre le corps du dispositif de rattrapage de jeu et la plaque latérale du support, durant le fonctionnement du dispositif de rattrapage de jeu.
  - **Si le dispositif de rattrapage de jeu frotte contre le support :** placer des entretoises (voir le tableau qui suit) entre le dispositif de rattrapage de jeu et la rondelle du support, puis reprendre l'Étape 1.
3. Utiliser des rondelles étagées durcies d'axe de came ou des entretoises pour régler le jeu axial du dispositif de rattrapage de jeu entre 0,005 po et 0,060 po. Ajouter des entretoises entre le dispositif de rattrapage de jeu et la rondelle étagée durcie de l'axe de came.
4. Poser la rondelle de blocage (WA-18) et le boulon (S-2812-2, 1/2 -13 x 1,50 po), puis serrer le boulon au couple de 85 à 115 lb-pi (115 à 155 N•m). **ⓘ**
5. Le jeu axial doit se situer entre 0,005 et 0,060 po.
6. Actionner le frein en tirant sur le dispositif de rattrapage de jeu pour s'assurer que la came et le galet fonctionnent librement et que les segments de frein se rétractent une fois le dispositif de rattrapage de jeu relâché. Figure 5.12.

#### Numéro de pièce de la rondelle de réglage entre le dispositif de rattrapage de jeu et la rondelle du support

1229-H-4090

1229-W-2935

1229-X-2936

#### Épaisseur nominale

0,104 po

0,030 po

0,054 po

#### Numéro de pièce de la rondelle étagée durcie de l'axe de came

1229-L-5030

1229-M-5031

#### Épaisseur nominale de l'épaulement

0,260 po

0,405 po

<b>Numéro de pièce de l'entretoise</b>	<b>Épaisseur nominale</b>
1229-W-1505	0,090 po
1229-D-5022	0,054 po

**Tableau C : Exemple d'épaisseurs de rondelle requises en fonction du jeu axial**

<b>Distance mesurée entre l'extrémité de l'axe de came et le rebord du dispositif de rattrapage de jeu</b>	<b>Épaisseur de la rondelle étagée durcie de l'axe de came</b>	<b>Épaisseur de l'entretoise</b>
0,200 po à 0,255 po	0,260 po	Aucune
0,256 po à 0,309 po	0,260 po	0,504 po
0,310 po à 0,345 po	0,260 po	0,090 po
0,346 po à 0,400 po	0,405 po	Aucune
0,401 po à 0,454 po	0,405 po	0,054 po
0,455 po à 0,490 po	0,405 po	0,090 po
0,491 po à 0,539 po	0,405 po	0,054 po et 0,090 po

## 5 Assemblage et pose

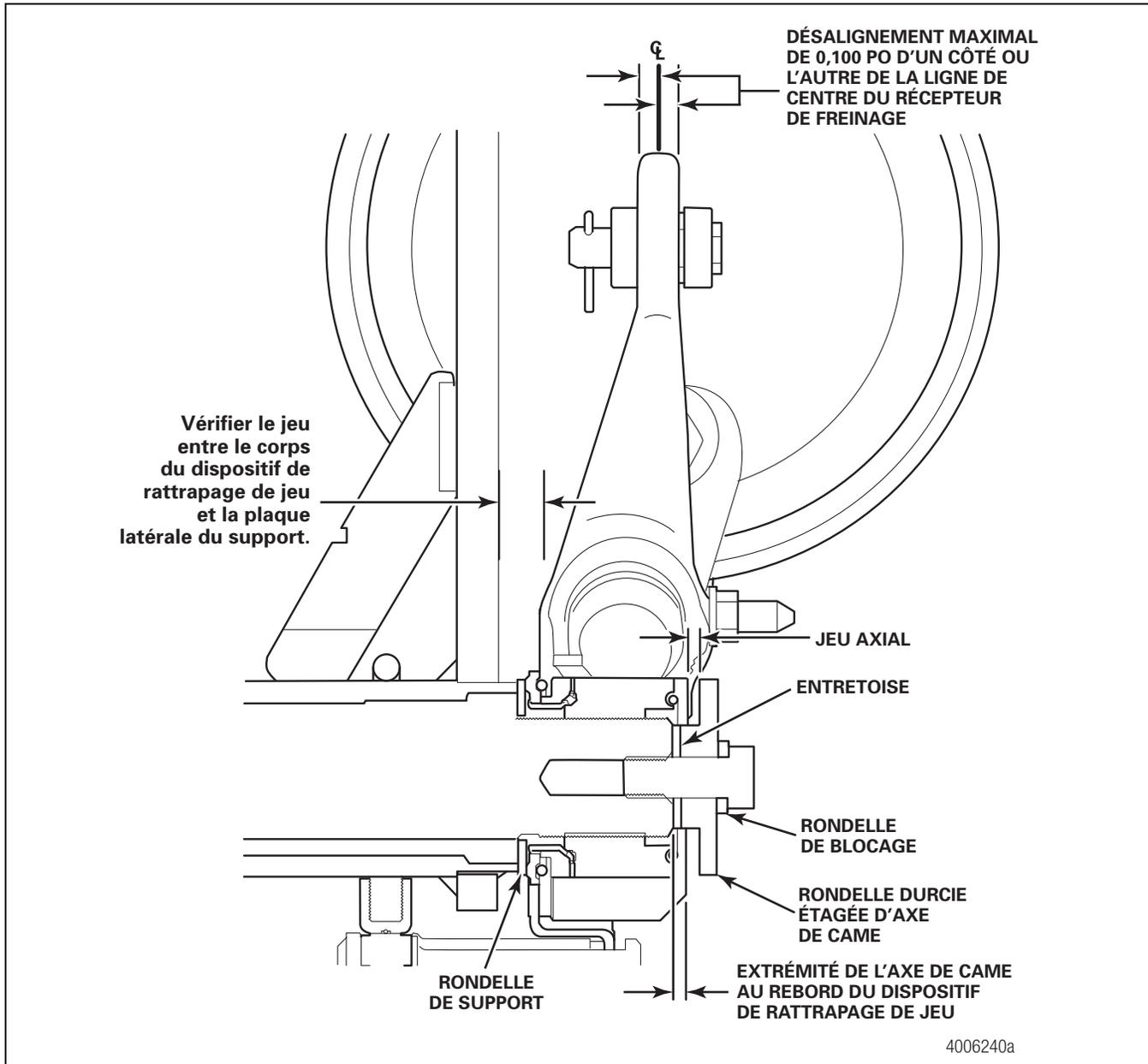


Figure 5.12

### Chape soudée

1. Vérifier la position de la chape par la méthode de position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP). Se reporter au Tableau E. Appliquer de la graisse Meritor approuvée ou un lubrifiant antigrippant sur les axes (petit et grand diamètres) de la chape. Se reporter à la Section 7.

### ⚠ ATTENTION

Si le dispositif de rattrapage de jeu automatique ou le récepteur de freinage a été démonté, toujours remplacer les agrafes de retenue de l'axe de chape par des neuves. Mettre les agrafes usagées aux ordures et éviter de les réutiliser, car des agrafes usagées peuvent se déformer lors du démontage et perdre leur élasticité et leur force de rétention, ce qui pourrait ensuite endommager différents composants.

- Poser les agrafes de retenue (ou les goupilles fendues) neuves pour verrouiller les axes de chape. Les agrafes de retenue doivent être enfoncées complètement et mises tout autour de l'extrémité de l'axe de chape. Figure 5.13.

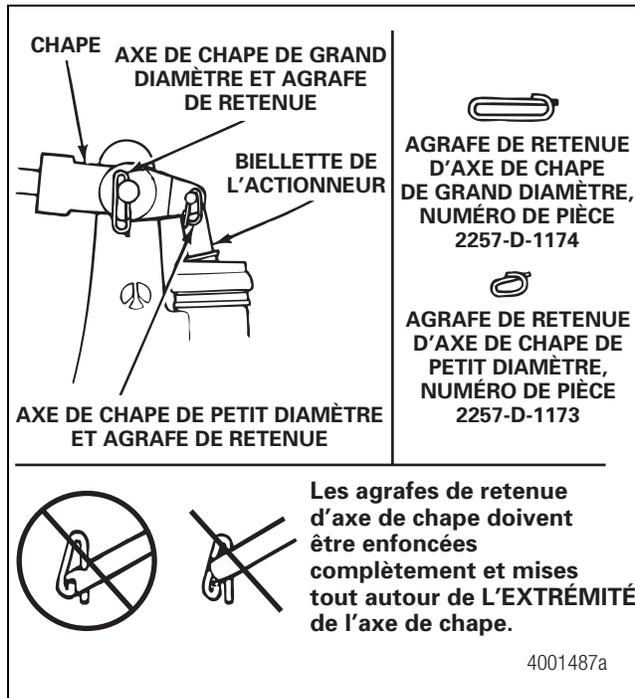


Figure 5.13

### Chape taraudée

Les chapes taraudées sont disponibles en deux entraxes, soit 1,30 po (33 mm) et 1,38 po (35 mm). Figure 5.14. En fonction de l'entraxe de la chape, installer la chape taraudée dans la position appropriée selon la méthode du gabarit ou la méthode de position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP). Se reporter au tableau E.

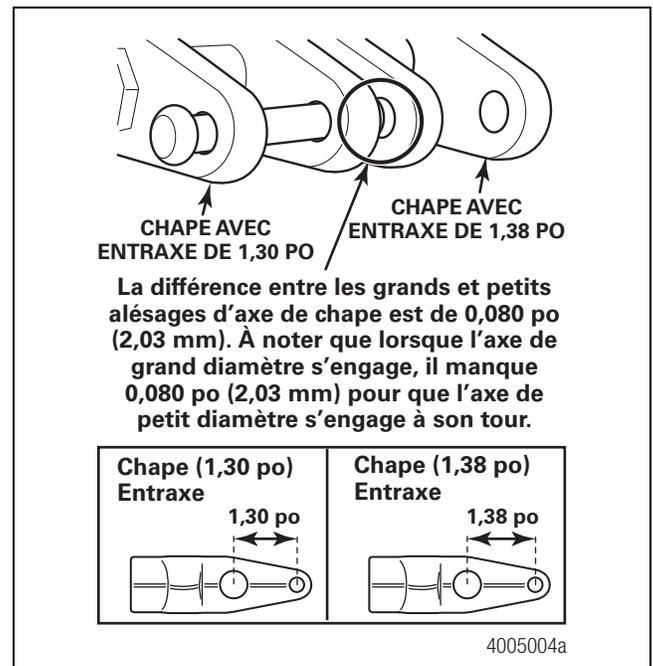


Figure 5.14

### Vérification de l'angle de montage du dispositif de rattrapage de jeu

Il existe deux méthodes permettant de déterminer si la géométrie d'un dispositif de rattrapage de jeu est appropriée.

- Position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP)
- Gabarit

### Camions et tracteurs routiers avec récepteurs de freinage à course normale ou longue

Pour les camions et tracteurs routiers équipés de freins à tambour et de récepteurs de freinage à course normale ou longue, il est possible d'utiliser la méthode de position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP) ou la méthode du gabarit pour vérifier si les angles des dispositifs de rattrapage de jeu sont appropriés. Se reporter à la méthode de position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP) et au Tableau E « Cotes d'installation des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor » dans la présente section.

### Semi-remorques avec récepteurs de freinage à course normale ou longue

La méthode de position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP) n'est pas utilisée pour les semi-remorques équipées de freins à tambour. Utiliser la méthode du gabarit pour vérifier si les angles des dispositifs de rattrapage de jeu sont appropriés.

## 5 Assemblage et pose

Pour commander des gabarits de dispositif de rattrapage de jeu automatiques, se reporter à « Remarques concernant l'entretien » au verso de la page couverture du présent manuel.

### Méthode du gabarit

#### ⚠ ATTENTION

Il existe quatre différents gabarits de montage pour les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor. Ces gabarits ne sont pas interchangeables. Il faut utiliser le gabarit et l'entraxe de chape appropriés, et la position de la chape doit être réglée de la façon décrite ci-dessous. Si une mauvaise combinaison de gabarit et d'entraxe est utilisée, le dispositif de rattrapage de jeu ne pourra régler correctement les freins. Si le réglage du dispositif de rattrapage de jeu est insuffisant, les distances de freinage seront augmentées, alors que s'il est excessif, les garnitures de friction pourront frotter contre le tambour et endommager les freins.

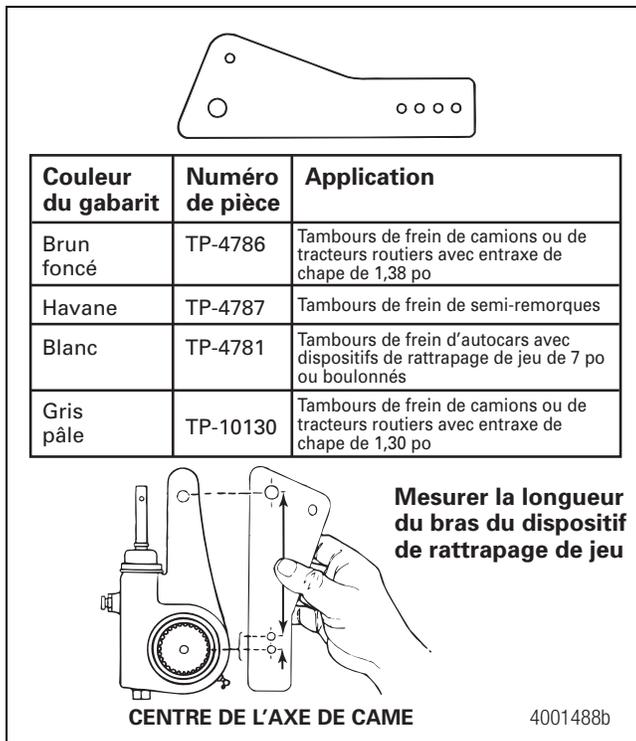


Figure 5.15

Couleur du gabarit	Numéro de pièce	Application
Brun foncé	TP-4786	Tambours de frein de camions ou de tracteurs routiers avec entraxe de chape de 1,38 po
Havane	TP-4787	Tambours de frein de semi-remorques
Blanc	TP-4781	Tambours de frein d'autocars avec dispositifs de rattrapage de jeu de 7 po ou boulonnés
Gris pâle	TP-10130	Tambours de frein de camions ou de tracteurs routiers avec entraxe de chape de 1,30 po

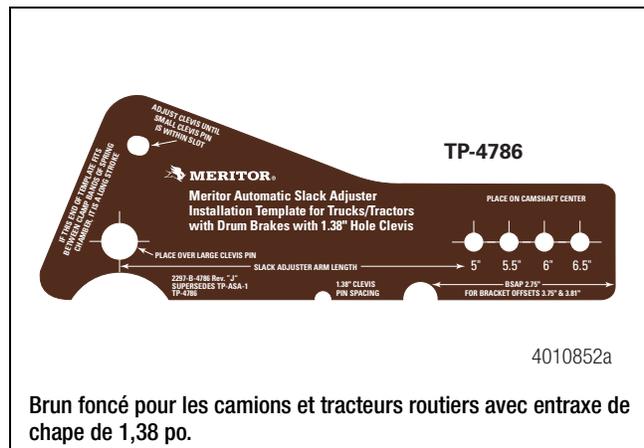


Figure 5.16

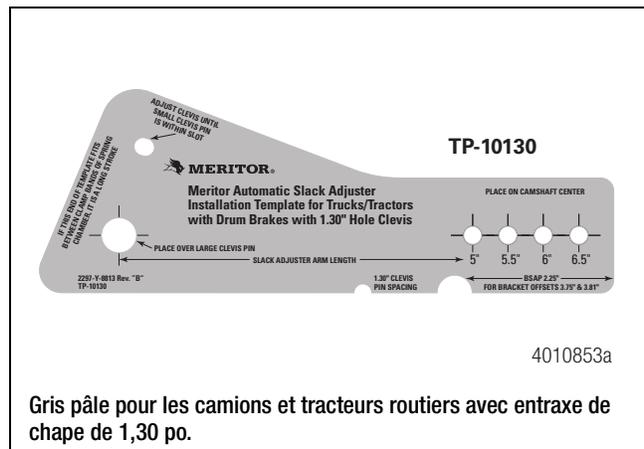


Figure 5.17

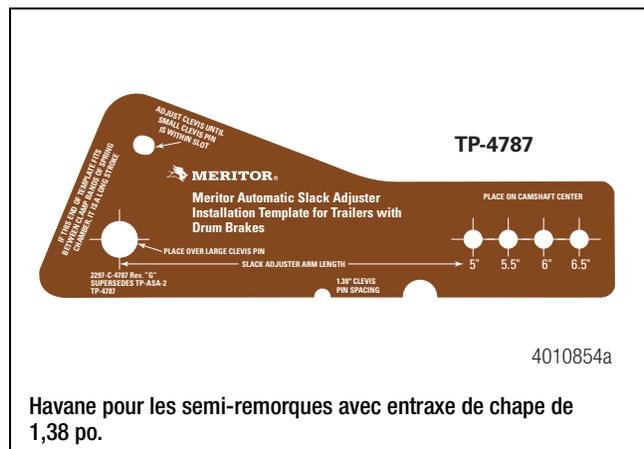
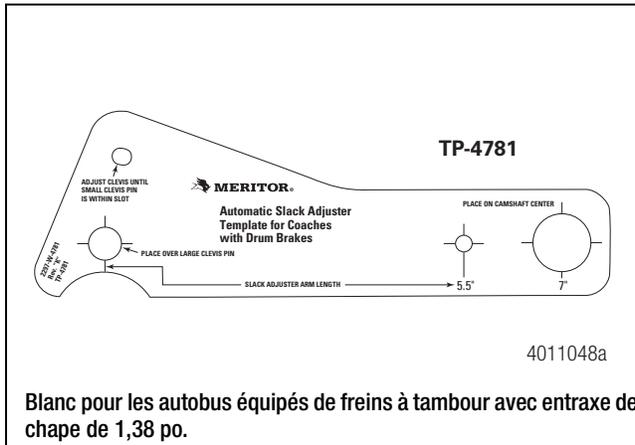
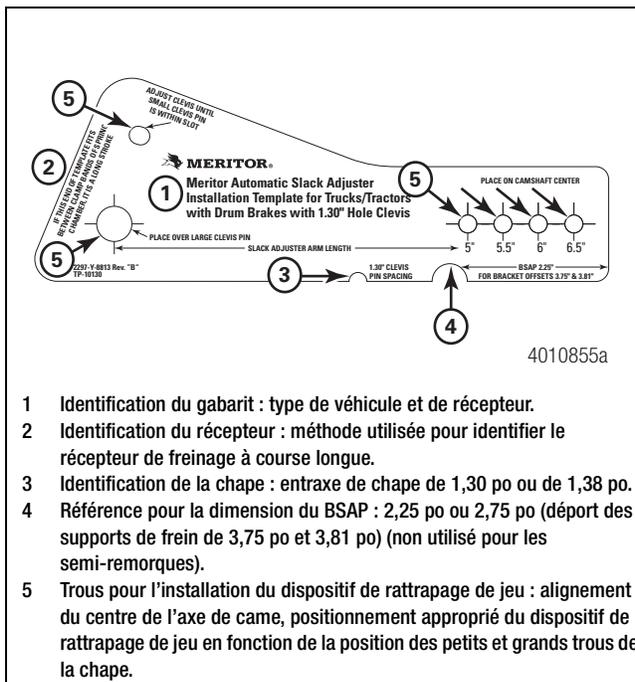


Figure 5.18



Blanc pour les autobus équipés de freins à tambour avec entraxe de chape de 1,38 po.

Figure 5.19



- 1 Identification du gabarit : type de véhicule et de récepteur.
- 2 Identification du récepteur : méthode utilisée pour identifier le récepteur de freinage à course longue.
- 3 Identification de la chape : entraxe de chape de 1,30 po ou de 1,38 po.
- 4 Référence pour la dimension du BSAP : 2,25 po ou 2,75 po (déport des supports de frein de 3,75 po et 3,81 po) (non utilisé pour les semi-remorques).
- 5 Trous pour l'installation du dispositif de rattrapage de jeu : alignement du centre de l'axe de came, positionnement approprié du dispositif de rattrapage de jeu en fonction de la position des petits et grands trous de la chape.

Figure 5.20

1. Utiliser le gabarit du dispositif de rattrapage de jeu automatique Meritor approprié pour mesurer la longueur du dispositif de rattrapage de jeu. Figures 5.15, 5.16, 5.17, 5.18, 5.19 et 5.20. Les repères figurant près des trous de la petite extrémité du gabarit indiquent la longueur du dispositif de rattrapage de jeu. Se reporter au tableau E.
2. Glisser l'axe de chape de grand diamètre dans les gros trous du gabarit et de la chape.
3. Sélectionner le trou du gabarit qui correspond à la longueur du dispositif de rattrapage de jeu. Maintenir ce trou au centre de l'axe de came.

4. Vérifier si l'on peut apercevoir le petit trou de la chape par le trou oblong du gabarit.
  - **Si le petit trou de la chape ne s'aligne pas avec le trou oblong du gabarit** : régler la chape de façon que le petit trou de la chape s'aligne avec le trou oblong du gabarit. Figure 5.21.

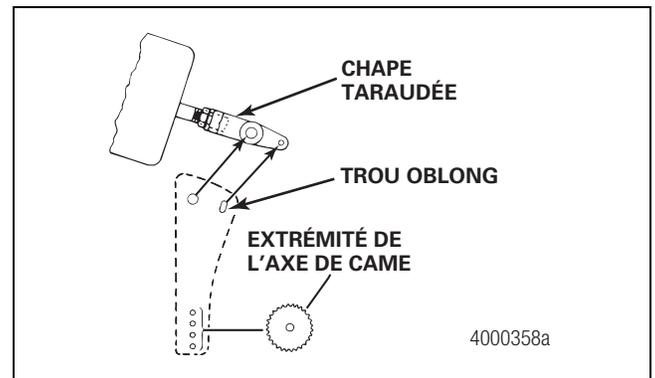


Figure 5.21

5. S'assurer que le filetage de la biellette s'engage dans la chape d'environ 1/2 po à 5/8 po (13 à 16 mm). Figure 5.22.

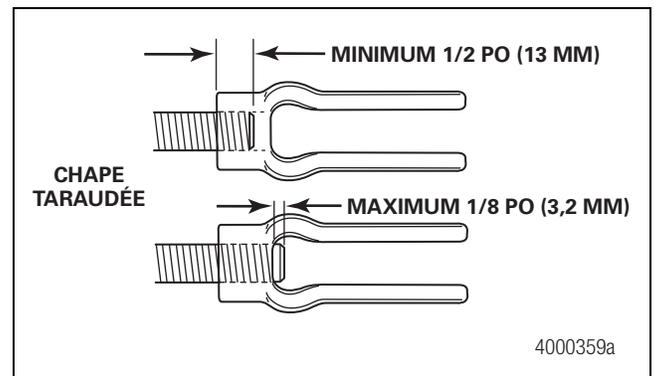


Figure 5.22

6. S'assurer que le filetage de la biellette ne dépasse pas la chape de plus de 1/8 po (3 mm).
  - **Si le filetage de la biellette dépasse la chape de plus de 1/8 po (3 mm)** : couper l'extrémité de la biellette ou remplacer le récepteur de freinage et la biellette.
7. Serrer l'écrou de blocage contre la chape au couple spécifié dans le Tableau D.

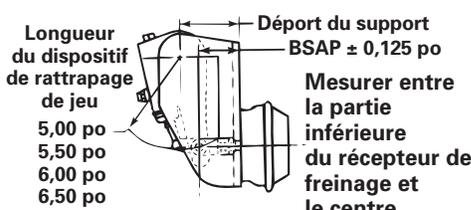
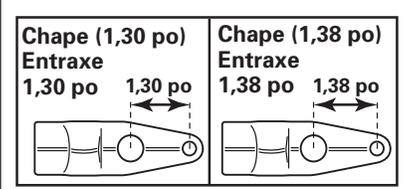
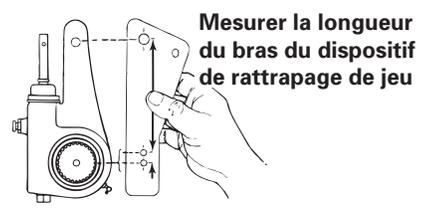
## 5 Assemblage et pose

**Tableau D : Couples de serrage des écrous de blocage**

<b>Filetage</b>	<b>Couple de serrage</b>
1/2-20	20 à 30 lb-pi (27 à 41 N•m)
5/8-18	35 à 50 lb-pi (48 à 68 N•m)

8. Effectuer les étapes suivantes pour installer les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques.
  - A. Déterminer l'entraxe de la chape.
  - B. Déterminer le déport des supports de frein.
  - C. Se reporter au tableau E pour les cotes d'installation.

Tableau E : Cotes d'installation des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor

 <p>Longueur du dispositif de rattrapage de jeu 5,00 po 5,50 po 6,00 po 6,50 po</p> <p>Déport du support BSAP <math>\pm 0,125</math> po</p> <p>Mesurer entre la partie inférieure du récepteur de freinage et le centre du grand trou de la chape.</p> <p>VUE A</p>		 <p>Chape (1,30 po) Entraxe 1,30 po</p> <p>Chape (1,38 po) Entraxe 1,38 po</p> <p>VUE B</p>		 <p>Mesurer la longueur du bras du dispositif de rattrapage de jeu</p> <p>CENTRE DE L'AXE DE CAME</p> <p>VUE C</p>				
4011851a								
Entraxe de chape de 1,30 po								
Longueur du dispositif de rattrapage de jeu Se reporter aux Vues A et C.	Déport du support Se reporter à la Vue A.	Entraxe de chape Se reporter à la Vue B.	$\pm 0,125$ po Montage BSAP	Type de chape	Type de récepteur de freinage	Méthode par gabarit optionnelle Se reporter à la Vue C		Utilisation
						Couleur du gabarit	Numéro de pièce du gabarit	
5,00 po 5,50 po 6,00 po 6,50 po	3,75 po et 3,81 po	1,30 po	2,25 po	Taraudée ou soudée	Course normale ou longue	Gris	TP-10130	Tambours de frein de camions ou de tracteurs routiers

## 5 Assemblage et pose

Tableau E : Cotes d'installation des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor

Entraxe de chape de 1,38 po								
Longueur du dispositif de rattrapage de jeu Se reporter aux Vues A et C.	Déport du support Se reporter à la Vue A.	Entraxe de chape Se reporter à la Vue B.	± 0,125 po Montage BSAP	Type de chape	Type de récepteur de freinage	Méthode par gabarit optionnelle Se reporter à la Vue C		Utilisation
						Couleur du gabarit	Numéro de pièce du gabarit	
5,00 po 5,50 po 6,00 po	3,75 po et 3,81 po	1,38 po	2,75 po	Taraudée	Course normale ou longue	Brun foncé	TP-4786	Tambours de frein de camions ou de tracteurs routiers Chape droite ou à déport
						Blanc	TP-4781	Tambour de frein d'autocar
6,50 po			2,62 po			Brun foncé	TP-4786	Tambours de frein de camions ou de tracteurs routiers Chape droite ou à déport
						Blanc	TP-4781	Tambour de frein d'autocar
L'entraxe de chape de 1,38 po doit être utilisé avec toute autre valeur de déport de support								
Longueur du dispositif de rattrapage de jeu	Déport du support	Entraxe de chape	± 0,125 po Montage BSAP	Type de chape	Type de récepteur de freinage	Méthode par gabarit optionnelle Se reporter à la Vue C		Utilisation
						Couleur du gabarit	Numéro de pièce du gabarit	
5,00 po 5,50 po 6,00 po 6,50 po	Other	1,38 po	Sans objet. Utiliser la méthode du gabarit	Taraudée	Course normale ou longue	Brun foncé	TP-4786	Tambours de frein de camions ou de tracteurs routiers Chape droite ou à déport
						Havane	TP-4787	Tambour de frein de semi-remorque
						Blanc	TP-4781	Tambour de frein d'autocar

Si la combinaison ne figure pas dans le tableau, veuillez communiquer avec le Centre de service à la clientèle Meritor OnTrac<sup>MC</sup> au 866-668-7221.

Pour les modèles sans moteur-directeur à l'avant (FDS), se reporter aux manuels d'entretien MM-0361, MM-0170 ou 12, ou appeler le centre de service à la clientèle Meritor OnTrac<sup>MC</sup>.

## Méthode de position du dispositif de rattrapage de jeu (BSAP)

Utiliser cette méthode pour assurer le bon positionnement des chapes soudées ou taraudées sur les récepteurs de freinage à courses normale et longue.

Avant de monter le dispositif de rattrapage de jeu, s'assurer que la dimension BSAP du récepteur de freinage correspond à celle indiquée dans le Tableau E.

## Segments de frein

Avant d'assembler les composants de frein, ou lorsque nécessaire, lubrifier les axes d'ancrage et les galets à tous les points de contact des segments de frein. Ne pas laisser la graisse entrer en contact avec la partie du galet d'axe de came qui glisse sur la tête de came. Meritor recommande de remplacer les ressorts, galets, axes d'ancrage et paliers de came à chaque regarnissage des segments de frein.

## Freins de séries Q+ de 15 po et 16,5 po et Q de 16,5 po

1. Lubrifier les axes de galet et d'ancrage de segment de frein comme cela est indiqué dans la figure 5.23. N'utiliser que de la graisse approuvée par Meritor. Se reporter à la Section 7 pour obtenir les caractéristiques techniques des graisses approuvées.

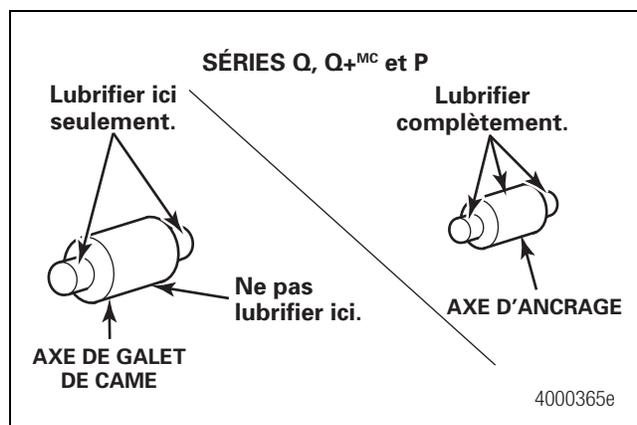


Figure 5.23

2. Positionner le segment de frein supérieur sur l'axe d'ancrage supérieur. Maintenir le segment de frein inférieur sur l'axe d'ancrage inférieur. Installer deux ressorts de maintien de segment de frein neufs. Figure 5.24.

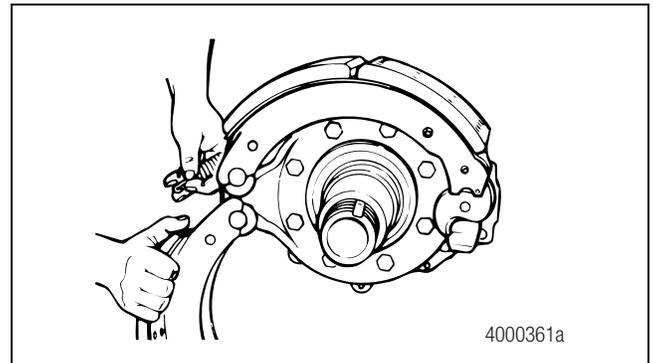


Figure 5.24

3. Faire pivoter le segment de frein inférieur vers l'avant. Installer le ressort de rappel décalé neuf de segment de frein en orientant le côté ouvert du crochet vers l'axe de came. Figure 5.25.

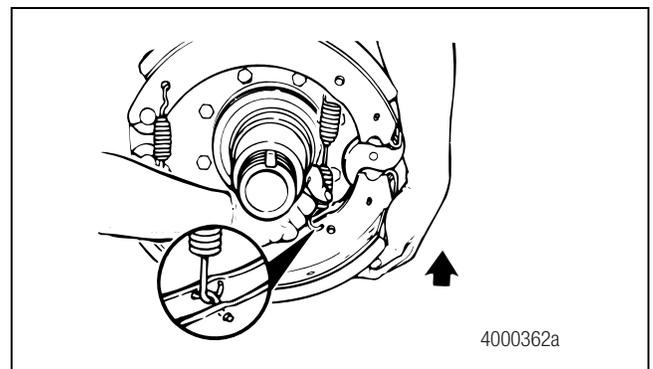


Figure 5.25

4. Écarter suffisamment chaque segment de frein de l'axe de came pour y glisser le galet de segment de frein et l'agrafe de retenue de galet. Comprimer les pattes de l'agrafe de retenue de façon qu'elle s'insère entre les âmes du segment de frein. Figure 5.26.

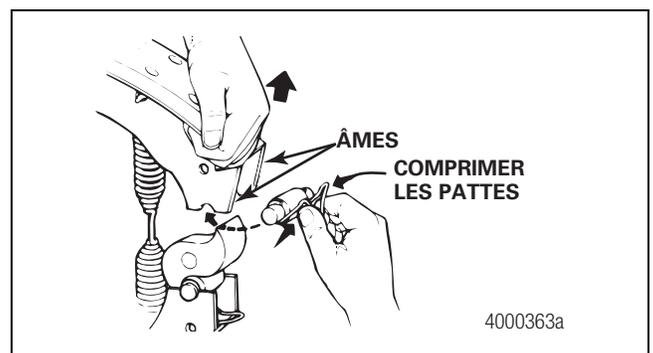


Figure 5.26

## 5 Assemblage et pose

5. Enfoncer l'agrafe de retenue de galet de segment de frein dans ce dernier jusqu'à ce que les pattes se verrouillent dans les trous du segment de frein. Figure 5.27.

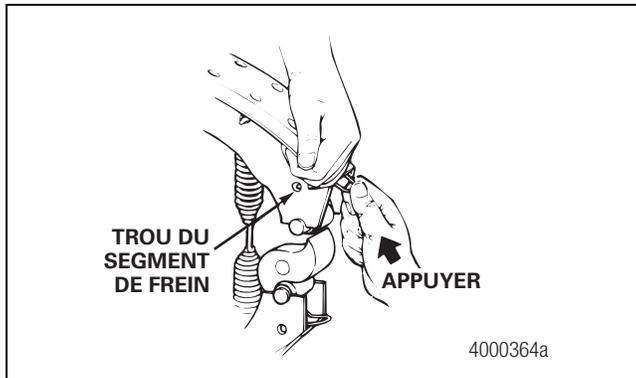


Figure 5.27

### Freins à came de série Q de 15 po

1. Lubrifier les axes de galet et d'ancrage de segment de frein comme cela est indiqué dans la figure 5.28. N'utiliser que de la graisse approuvée par Meritor. Se reporter à la Section 7 pour obtenir les caractéristiques techniques des graisses approuvées.

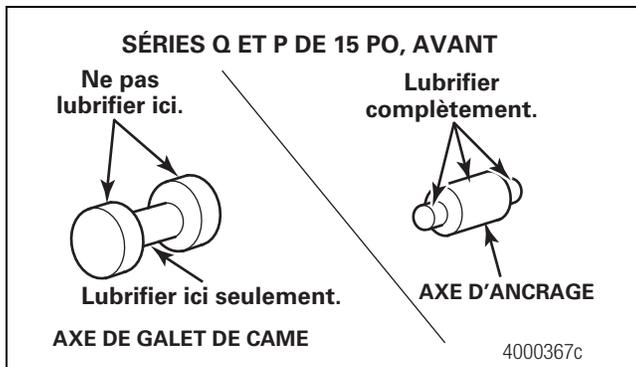


Figure 5.28

2. Poser les axes d'ancrage, les rondelles et les écrous sur le porte-segments, le cas échéant. Serrer les écrous d'axe d'ancrage au couple de 325 à 375 lb-pi (441 à 509 N•m). 
3. Installer le ressort de rappel décalé neuf de segment de frein en orientant le côté ouvert du crochet vers l'axe de came. Installer les segments de frein sur les axes d'ancrage. Figure 5.29.

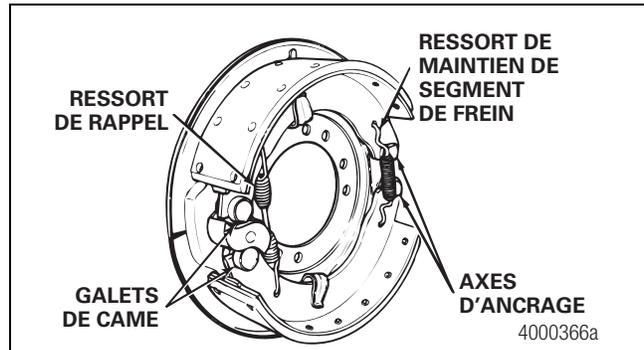


Figure 5.29

4. Maintenir en place le segment de frein inférieur. Installer le ressort de rappel de segment de frein. Écarter suffisamment le segment de frein de l'axe de came pour y glisser le galet de segment de frein et l'agrafe de retenue de galet.

### Freins à came de séries P et Cast+

Les freins de série P sont disponibles avec des capteurs d'usure de garniture de friction. Se reporter aux procédures présentées dans la présente section.

1. Lubrifier les axes de galet et d'ancrage de segment de frein comme cela est indiqué dans la figure 5.23. N'utiliser que de la graisse approuvée par Meritor. Se reporter à la Section 7 pour obtenir les caractéristiques techniques des graisses approuvées.
2. Au besoin, installer des bagues d'axe d'ancrage sur le porte-segments. Si nécessaire, aligner les trous des bagues avec ceux du porte-segments.
3. Si les bagues d'axe d'ancrage des segments de frein sont usées, installez-en de nouvelles.
  - Pour les segments de frein 16.5X7 de la série P : une fois les bagues d'axe installées, lorsqu'elles sont requises, alésez le diamètre intérieur de la bague jusqu'à un diamètre maximal de 1,250 à 1,257 po (31,75 à 31,93 mm).
  - Pour les segments de frein 16.5X6 Cast+ ou 16.5X8.62 Cast+ : une fois les bagues installées, lorsqu'elles sont requises, alésez le diamètre intérieur de la bague jusqu'à un diamètre maximal de 1,254 à 1,257 po (31,85 à 31,93 mm).
4. Installer un galet de came et des agrafes de retenue de galet de came neufs.
5. Installer le segment de frein inférieur sur le porte-segments.
6. Utiliser un chasoir et un marteau pour loger les axes d'ancrage. Si nécessaire, aligner les rainures des axes d'ancrage avec les trous du porte-segments et des bagues.

- Poser les rondelles d'axe d'ancrage, les joints en feutre, les joints d'étanchéité et les anneaux élastiques, selon le cas. Poser les goupilles de blocage ou les vis de blocage, selon le cas. Serrer les vis au couple de 10 à 15 lb-pi (13,6 à 20,3 N•m). 
- Installer un ressort de rappel neuf sur le segment de frein. Figure 5.30. Placer le segment de frein supérieur sur le porte-segments. Répéter les étapes 5 et 6.

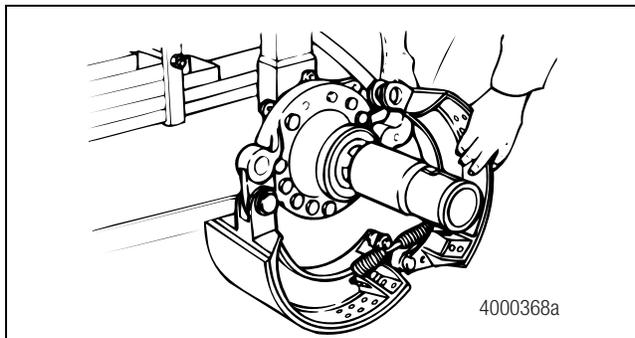


Figure 5.30

### Freins à came de série T

- Lubrifier les axes de galet et d'ancrage de segment de frein comme cela est indiqué dans la figure 5.28. N'utiliser que de la graisse approuvée par Meritor. Se reporter à la Section 7 pour obtenir les caractéristiques techniques des graisses approuvées.
- Poser les axes d'ancrage, les rondelles et les écrous sur le porte-segments, le cas échéant. Serrer les écrous d'axe d'ancrage au couple de 185 à 350 lb-pi (251 à 475 N•m). 
- Poser la tige antibruit. Installer les segments de frein sur les axes d'ancrage et la tige antibruit.
- Poser les anneaux élastiques d'axe d'ancrage, le ressort antibruit et la retenue de ressort antibruit sur la tige antibruit.
- Écarter suffisamment le segment de frein de l'axe de came pour y glisser le galet de segment de frein. Poser un ressort de rappel neuf sur le segment de frein.

### Segments de frein avec indicateur d'usure de garniture

Avant de procéder au démontage, noter l'acheminement du faisceau de câblage du capteur. Le faisceau de câblage traverse une bague logée dans le pare-poussière. Cette bague doit être retirée afin de pouvoir extraire le connecteur de faisceau à travers le

pare-poussière. Les pièces de remplacement comprennent une bague de pare-poussière neuve. S'assurer d'acheminer et de fixer le faisceau de câblage du capteur tel qu'à l'origine. Rebrancher le connecteur d'extrémité du faisceau de câblage du capteur au faisceau de câblage principal.

Les segments de frein comprennent un indicateur d'usure de garniture. Le capteur est situé dans la garniture de friction du segment de frein primaire, près de l'axe de came, du côté intérieur. Le premier segment après l'axe de came dans le sens de rotation de la roue est le segment primaire.

Le segment primaire peut se trouver en partie supérieure ou inférieure du frein, selon l'emplacement de l'axe de came. Si l'axe de came est placé derrière l'essieu, le segment primaire se trouve en partie supérieure du frein. Si l'axe de came est placé devant l'essieu, le segment primaire se trouve en partie inférieure du frein. Figure 5.31.

La position idéale du capteur d'usure est celle du segment de frein primaire, côté came, à l'intérieur du rivet central. Figure 5.32.

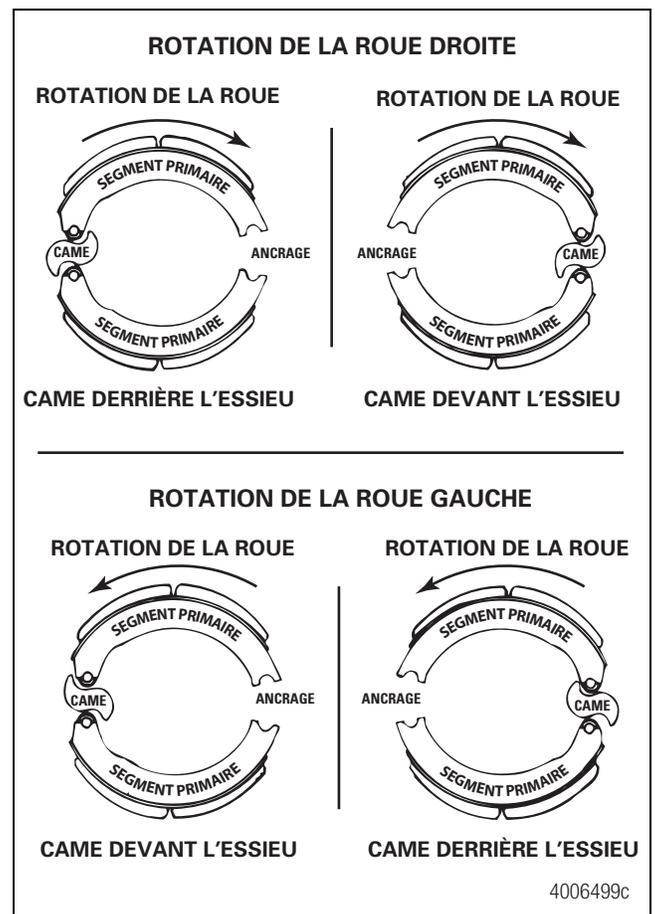


Figure 5.31

## 5 Assemblage et pose

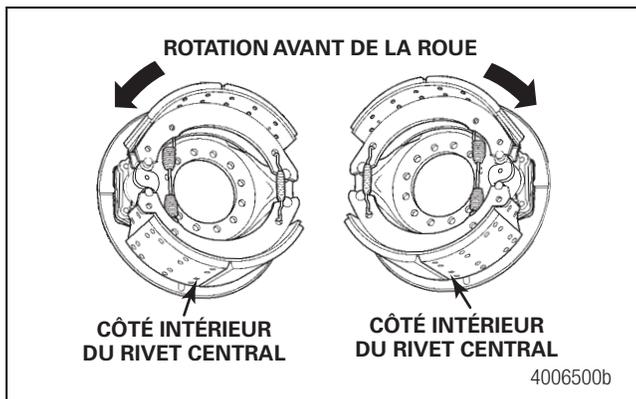


Figure 5.32

### Tambour et roue

Se conformer aux directives du constructeur sur la façon d'installer les roues et tambours de frein sur l'essieu.

### Procédure de rodage des freins

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter toute blessure grave et d'endommager les composants, s'assurer d'effectuer le rodage des freins dans un endroit sans danger. Une fois le rodage terminé, s'assurer de vérifier immédiatement la température de chacun des tambours pour s'assurer que l'effort de freinage était suffisant pour chacune des roues et que les freins ne sont pas déséquilibrés. Réparer tout déséquilibre dans les freins, au besoin.

1. Régler manuellement chacun des freins. Se reporter à la Section 6 pour connaître la procédure à utiliser.
2. Conduire le véhicule dans une zone sans danger en roulant à 32 km/h (20 m/h), avant de décélérer sur environ  $3,05 \text{ m/sec}^2$  ( $10 \text{ pi/s}^2$ ) jusqu'à ce que la vitesse du véhicule atteigne 8 km/h (5 m/h) sans cependant arrêter le véhicule. Répéter ce test à 10 reprises.
3. Une fois les freins appliqués à 10 reprises dans le cadre de ce test, décélérer afin de passer de 32 km/h à 0 km/h (20 à 0 m/h) avant d'arrêter complètement le véhicule.

4. Après le rodage, vérifier immédiatement la température de chacun des freins afin de s'assurer que l'effort de freinage était suffisant sur chacune des extrémités de roue.

**Remarque** : une différence d'environ 50 °F (10 °F) entre les tambours de chaque côté ou une différence de 100 °F (38 °F) entre la température des freins avant et arrière peut indiquer un déséquilibre dans les freins. Pour vérifier la présence d'un déséquilibre :

- A. Laisser les freins refroidir jusqu'à la température ambiante. Régler manuellement les freins. Se reporter à la Section 6 pour connaître la procédure à utiliser.
- B. Suivre la procédure de rodage indiquée ci-dessus avant de vérifier la température des tambours.
- C. Réparer tout déséquilibre dans les freins, au besoin.
  - Se reporter à la Section 8 et aux directives et caractéristiques techniques du fabricant pour plus de détails à cet égard.
  - S'assurer que les freins de base sont corrects et fonctionnent de façon appropriée. Se reporter à la Section 7 et aux directives et caractéristiques techniques du fabricant pour plus de détails à cet égard.
  - S'assurer que le système pneumatique fonctionne de façon appropriée. Se reporter à la Section 7 et aux directives et caractéristiques techniques du fabricant pour plus de détails à cet égard.

## Messages de sécurité

Lire tous les messages de sécurité « Avertissement » et « Attention » contenus dans cette publication et s'y conformer. Ces messages visent à prévenir les blessures graves et à endommager les composants du véhicule.

### **⚠️ AVERTISSEMENT**

**Afin d'éviter de graves blessures aux yeux, toujours porter des lunettes de protection pour toute intervention d'entretien ou de réparation sur un véhicule.**

### **⚠️ AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FIBRES D'AMIANTE ET AUTRES FIBRES SANS AMIANTE**

Certaines garnitures de friction renferment des fibres d'amiante pouvant causer des cancers ou d'autres maladies pulmonaires. Certaines garnitures de friction ne renferment cependant aucune fibre d'amiante, mais les effets à long terme de ces fibres sur la santé demeurent inconnus. S'assurer de rendre les précautions nécessaires au moment de manipuler des matériaux renfermant des fibres d'amiante ou tout autre type de fibres.

## Renseignements importants

Il n'est généralement pas nécessaire de régler les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor lorsque ces derniers sont utilisés. Le réglage de course excessive de la biellette de poussée d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique ne devrait pas non plus être requis. La présence d'une course excessive pourrait signaler une anomalie des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système.

Meritor recommande de procéder à un diagnostic, de remplacer les composants jugés défectueux, puis de confirmer le bon fonctionnement des freins avant remettre le véhicule en service.

Lorsqu'un réglage manuel s'impose (situation peu fréquente), il est important d'effectuer sans tarder une inspection complète des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble du système de freinage.

Pour obtenir des renseignements relatifs aux procédures de réglage des freins Meritor, se reporter aux tableaux de réglage des freins dans le présent manuel. Pour obtenir de l'information sur les procédures de réglage des freins d'autres marques, se reporter aux procédures de réglage des freins de ces fabricants.

## Réglage des freins

### Mesure de la course libre

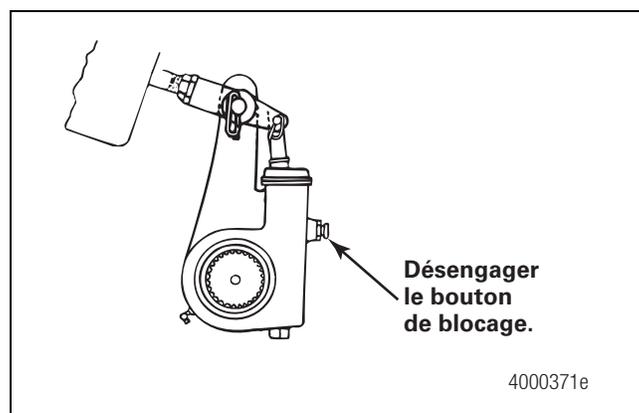
Au cours des procédures d'entretien préventif sur des freins en service, vérifier la course libre et la course réglée du récepteur de freinage. Se reporter aux procédures de la présente section.

La course libre définit le jeu entre les garnitures de friction et le tambour de frein. La course libre en service peut être légèrement plus longue que la cote de 1/2 po à 5/8 po (13 à 16 mm) indiquée dans cette procédure. Cette cote est acceptable si la course réglée du récepteur de freinage se trouve dans les limites indiquées dans les Tableaux F et G.

### **⚠️ ATTENTION**

**S'assurer de désengager le bouton de blocage avant de tenter de tourner l'écrou de réglage manuel. Ne pas effectuer cette étape pourra endommager les dents du bouton de blocage. Veuillez également noter que le jeu des freins ne sera pas réglé automatiquement si le bouton de blocage est endommagé. S'assurer de remplacer tout bouton de blocage endommagé avant de remettre le véhicule en service.**

1. Désengager le bouton de blocage à tirer. Utiliser un tournevis ou autre outil approprié pour tirer le bouton de blocage d'au moins 1/32 po (0,8 mm) pour désengager les dents du bouton.
2. Utiliser une clé pour tourner l'écrou de réglage manuel dans le sens ANTIHORAIRE jusqu'à ce que les segments de frein touchent au tambour. Figure 6.1 Tourner ensuite l'écrou de réglage de 1/2 tour dans le sens opposé pour les freins à tambour, ou de 3/4 tour pour les freins à disque.



**Figure 6.1**

## 6 Réglage

- Mesurer la distance entre le centre de l'axe de grand diamètre de la chape et la partie inférieure du récepteur de freinage alors que les freins sont relâchés. La mesure obtenue est la cote X dans la Figure 6.2.

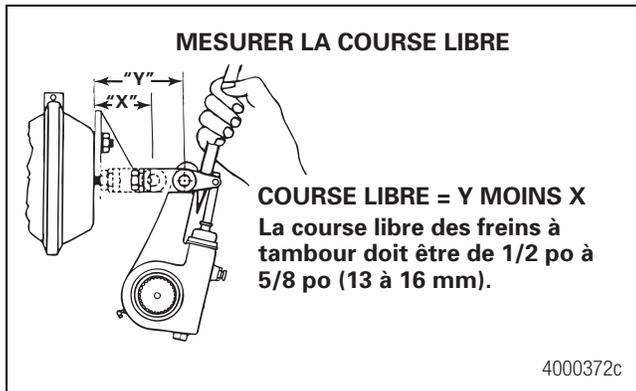


Figure 6.2

- Utiliser un levier pour déplacer le dispositif de rattrapage de jeu et positionner les segments de frein contre le tambour, freins appliqués. Mesurer ensuite la même distance lorsque les freins sont appliqués. La mesure obtenue est la cote Y dans la Figure 6.2.

### ⚠ ATTENTION

**Ne pas régler une course libre de moins de 1/2 po à 5/8 po (12,7 mm à 15,9 mm) pour des freins à tambour. Si la course est trop courte, les garnitures de friction pourraient frotter contre le tambour. Des composants pourraient être endommagés.**

- Soustraire la cote X de la cote Y pour obtenir la course libre. Le résultat doit être de 1/2 po à 5/8 po (13 à 16 mm) pour des freins à tambour. Figure 6.2.
  - Si la course libre ne correspond pas à la valeur préconisée : tourner l'écrou de réglage de 1/8 tour dans le sens indiqué à la Figure 6.3 et vérifier de nouveau la course libre. Poursuivre la mesure et régler la course jusqu'à l'obtention de la valeur spécifiée.

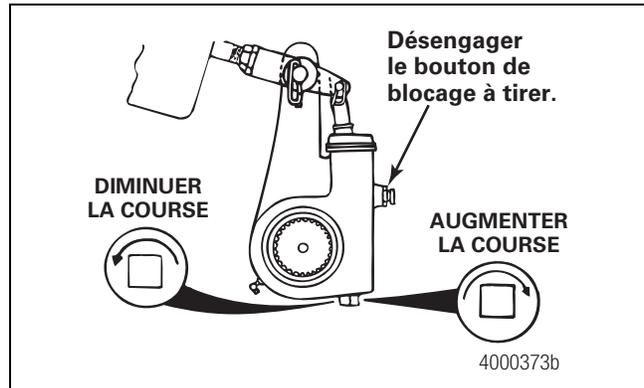


Figure 6.3

- Réengager le bouton de blocage en retirant le tournevis ou l'outil utilisé. Le bouton de blocage se réengage automatiquement.
- Si le véhicule est équipé de freins à ressort, libérer avec précaution les ressorts. Vérifier les freins avant de remettre le véhicule en service.

## Renseignements importants

Il n'est généralement pas nécessaire de régler les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor lorsque ces derniers sont utilisés. Le réglage de course excessive de la bielle de poussée d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique ne devrait pas non plus être requis. La présence d'une course excessive pourrait signaler une anomalie des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système.

Meritor recommande de procéder à un diagnostic, de remplacer les composants jugés défectueux, puis de confirmer le bon fonctionnement des freins avant remettre le véhicule en service.

Lorsqu'un réglage manuel s'impose (situation peu fréquente), il est important d'effectuer sans tarder une inspection complète des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble du système de freinage.

Pour obtenir des renseignements relatifs aux procédures de réglage des freins Meritor, se reporter aux tableaux de réglage des freins dans le présent manuel. Pour obtenir de l'information sur les procédures de réglage des freins d'autres marques, se reporter aux procédures de réglage des freins de ces fabricants.

## Recommandations de la Commercial Vehicle Safety Alliance (CVSA)

### Mesure de la course de la biellette de poussée ou de la course réglée du récepteur de freinage

Effectuer la procédure suivante pour vérifier la course de la biellette de poussée en service ou la course réglée du récepteur de freinage des freins des camions ou des tracteurs routiers.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Avant d'intervenir sur un récepteur de freinage, se conformer aux consignes du fabricant en ce qui concerne la compression et le verrouillage du ressort afin de libérer complètement les freins. Avant de poursuivre, s'assurer de l'absence de pression d'air dans les récepteurs des freins de service. Une perte soudaine de pression d'air pourrait causer de graves blessures ou des dommages aux composants du véhicule.

1. Le moteur doit être à l'arrêt. Si le véhicule est équipé de freins à ressort, se conformer aux directives du fabricant sur la façon de libérer les ressorts. S'assurer de l'absence de pression d'air dans les récepteurs des freins de service.
2. Vérifier que la pression d'air dans les réservoirs est de 100 lb/po<sup>2</sup> (689 kPa). Vérifier la dimension et le type des récepteurs de freinage du véhicule.
3. Lorsque les freins sont desserrés, tracer un repère à l'endroit où la biellette émerge du récepteur de freinage. Mesurer et noter la distance. Demander à un second technicien d'appliquer les freins et de les maintenir serrés. Figure 6.4 Tenir une règle en parallèle avec la biellette, puis mesurer précisément la course. Une erreur de mesure peut affecter les limites de rajustement de la CVSA. La CVSA stipule qu'un « excès de jeu de 1/4 po d'un des freins au-delà de la limite de rajustement, ou qu'une insuffisance de jeu de 1/4 po de deux des freins au-delà de la limite de rajustement, ne sera pas acceptable lors de la vérification mécanique ».

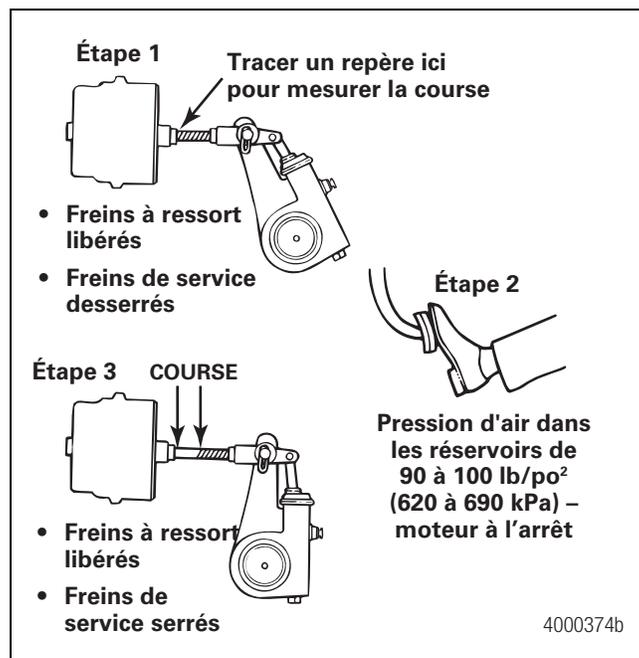


Figure 6.4

4. Mesurer la course de la biellette ou la course réglée du récepteur de freinage, de l'endroit où la biellette émerge du récepteur jusqu'au repère tracé sur la biellette. Mesurer et noter la distance. Figure 6.4.
5. Soustraire la mesure relevée à l'étape 3 de celle notée à l'étape 4. La différence représente la course de la biellette ou la course réglée du récepteur de freinage.
6. Se reporter aux Tableaux F ou G pour s'assurer que la course obtenue correspond bien à la dimension et au type des récepteurs de freinage du véhicule.
  - Si la course réglée du récepteur de freinage est supérieure à la course limite indiquée dans les Tableaux F ou G : diagnostiquer et corriger le problème.

## 6 Réglage

**Tableau F : Données pour récepteurs de freinage avec bride et à course normale**

Type	Limite de réglage des freins à une pression de 90 à 100 lb/po <sup>2</sup> (620 à 690 kPa)
9	1 3/8 po (35 mm)
12	1 3/8 po (35 mm)
16	1 3/4 po (45 mm)
20	1 3/4 po (45 mm)
24	1 3/4 po (45 mm)
30	2,0 po (51 mm)
36	2 1/4 po (57 mm)

**Tableau G : Données pour récepteurs de freinage avec bride et à course longue**

Type	Limite de réglage des freins à une pression de 90 à 100 lb/po <sup>2</sup> (620 à 690 kPa)
12L	1 3/4 po (45 mm)
16L	2,0 po (51 mm)
20L	2,0 po (51 mm)
24L	2,0 po (51 mm)
24*	2 1/2 po (64 mm)
30L	2 1/2 po (64 mm)

\* Pour récepteurs de freinage de dimension 24 avec course maximale de 3 po.

### Autre méthode de mesure de la course de la bielle de poussée ou de la course réglée du récepteur de freinage

Utiliser la procédure CVSA et, sauf pour les étapes 3 et 4, mesurer la distance entre la partie inférieure du récepteur de freinage et le centre de l'axe de grand diamètre de la chape pour chaque frein.

### Tableau de référence des critères CVSA pour les pièces hors d'usage en Amérique du Nord

Les renseignements présentés dans les Tableaux F et G sont donnés à titre de référence seulement. Consulter l'appendice A du Guide de référence des critères CVSA pour les pièces hors d'usage en Amérique du Nord.

### Identification du récepteur de freinage à course normale ou longue

#### Récepteur de freinage à course normale

Les récepteurs de freinage à course normale comportent les caractéristiques suivantes : (Figure 6.5)

- ports arrondis;
- aucune étiquette ou instruction de service spéciale estampée sur le flasque.



**Figure 6.5**

#### Récepteur de freinage à course longue

Recherchez l'une des trois caractéristiques suivantes. Elles sont généralement utilisées pour établir une distinction entre un récepteur de freinage à course normale et un récepteur de freinage à course longue (SAE J1817) :

- ports carrés surélevés sur le récepteur des freins à ressort (remarque : utilisés SEULEMENT pour les récepteurs des types 24 et 30 L) ou un estampage carré surélevé (récepteur des freins à ressort) (Figure 6.6);
- étiquette trapézoïde (Figure 6.7);
- instructions estampées sur le flasque (par exemple, « Use only 3-inch long stroke diaphragm ») (Figure 6.8).



Figure 6.6

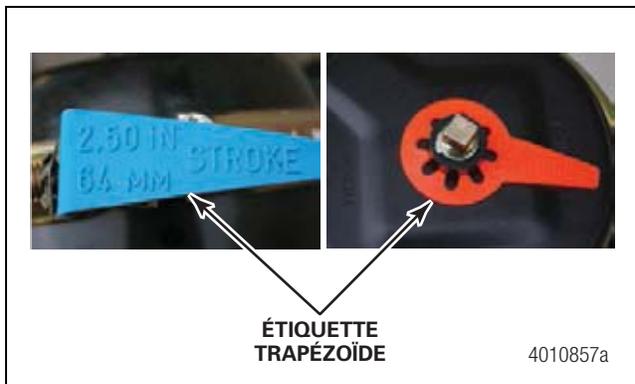


Figure 6.7



Figure 6.8

### Messages de sécurité

Lire tous les messages de sécurité « Avertissement » et « Attention » contenus dans cette publication et s'y conformer. Ces messages visent à prévenir les blessures graves et à endommager les composants du véhicule.

#### **AVERTISSEMENT**

**Afin d'éviter de graves blessures aux yeux, toujours porter des lunettes de protection pour toute intervention d'entretien ou de réparation sur un véhicule.**

Durant les procédures de graissage, si la graisse s'échappe par la bague d'étanchéité à proximité de la tête de came, remplacer la bague d'étanchéité. Éliminer toute trace de graisse ou d'huile sur la tête de came, les galets de came ou les segments de frein. Toujours remplacer des garnitures de friction qui ont été souillées par la graisse ou l'huile, sous peine d'allonger les distances de freinage. Cette situation pourrait provoquer de graves blessures ou des dommages matériels au véhicule.

#### **AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FIBRES D'AMIANTE ET AUTRES FIBRES SANS AMIANTE**

Certaines garnitures de friction renferment des fibres d'amiante pouvant causer des cancers ou d'autres maladies pulmonaires. Certaines garnitures de friction ne renferment cependant aucune fibre d'amiante, mais les effets à long terme de ces fibres sur la santé demeurent inconnus. S'assurer de rendre les précautions nécessaires au moment de manipuler des matériaux renfermant des fibres d'amiante ou tout autre type de fibres.

## Graissage

### Freins à came

Se reporter au Tableau H pour les spécifications concernant la graisse.

**Tableau H : Spécifications de la graisse pour freins à came**

Composants	Spécification Meritor	Classe NLGI	Type de graisse	Température ambiante
Agrafes de retenue Axes d'ancrage Galets (portées seulement) Paliers d'axe de came Cannelures d'axe de came Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques*	0-704	2	Complexe de calcium sulfoné	Jusqu'à - 30 °F (-34,4 °C)
<b>Optionnel</b> : Graisse à base d'argile à basse température; la graisse 0-704 est aussi recommandée. Agrafes de retenue Axes d'ancrage Galets (portées seulement) Paliers d'axe de came Cannelures d'axe de came Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques*	0-645	2	Huile synthétique, à base d'argile	Jusqu'à - 65 °F (-54 °C)
Agrafes de retenue Axes d'ancrage Galets (portées seulement) Paliers d'axe de came Cannelures d'axe de came (Excluant les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques)	0-617	1 et 2	À base de lithium	Se reporter aux spécifications du constructeur du véhicule pour obtenir les limites de température ambiante.
<b>Optionnel</b> : Graisse à base de lithium, sinon la 0-704 est recommandée. Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques.*	0-692 (toutes les graisses 0-692 rencontrent également la spécification 0-617)	1 et 2	À base de lithium	Jusqu'à -40 °F (-40 °C)

## 7 Entretien

**Tableau H : Spécifications de la graisse pour freins à came**

Composants	Spécification Meritor	Classe NLGI	Type de graisse	Température ambiante
Cannelures d'axe de came	0-704, 0-617, 0-645, 0-692 tel que noté ci-dessus	Se reporter aux spécifications précédentes.	Se reporter à ci-dessus	Se reporter aux spécifications précédentes.
	0-641	—	Antigrippant	Ne s'applique pas aux antigrippants.

\* Pour les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques d'autres marques, se reporter aux horaires d'entretien et spécifications du fabricant du véhicule.

Une graisse non approuvée peut endommager les composants ou réduire leur vie utile, en plus d'annuler la garantie. Les graisses approuvées ne sont pas nécessairement compatibles entre elles et, à cet effet, ne doivent pas être mélangées. Par exemple, ne pas mélanger de la graisse 0-645 avec l'une des autres graisses approuvées dans ce tableau. Si de la graisse 0-645 est utilisée, purger toute autre graisse déjà en place pour éviter la contamination. Pour de plus amples renseignements sur les spécifications des graisses et graisses de remplacement, veuillez communiquer avec le Centre de service à la clientèle Meritor OnTrac<sup>MC</sup> au 866-668-7221 avant de l'utiliser.

### Paliers d'axe de came

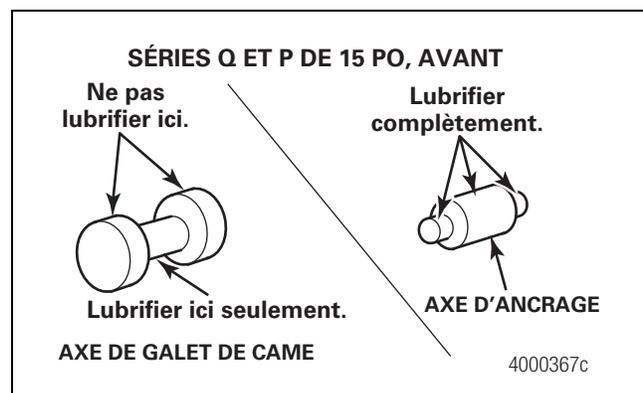
Si l'axe de came est usé, Meritor recommande de remplacer également les paliers d'axe de came.

Avant d'effectuer les procédures de graissage, desserrer les freins pour assurer une lubrification adéquate des paliers d'axe de came et des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques. Si le véhicule est équipé de freins à ressort, comprimer et verrouiller les ressorts pour relâcher complètement les freins. S'assurer de l'absence de pression d'air dans les récepteurs des freins de service.

Injecter de la graisse par le graisseur du support ou du porte-segments jusqu'à ce qu'elle s'évacue par la bague d'étanchéité côté intérieur.

Les paliers de came longue durée de semi-remorque nécessitent un graissage adapté pour assurer une performance maximale et une longue durée de vie. Malgré que les paliers d'axe de came de porte-segments de semi-remorque nécessitent un remplacement moins fréquent, Meritor recommande que les paliers soient graissés au moins quatre fois au cours de la vie utile des garnitures de friction.

Ne pas laisser la graisse entrer en contact avec la partie du galet d'axe de came qui glisse sur la tête de came. Pour éviter la formation de plats, lubrifier le galet de came directement dans l'évidement du galet du porte-segments, et non sur la zone de contact de la came et du galet. La formation de plats peut fausser le réglage des freins et causer une usure prématurée ou réduire les performances de freinage. Figures 7.1 et 7.2.



**Figure 7.1**

### Galets de came et axes d'ancrage

Avant de démonter les composants de frein, ou lorsque nécessaire, lubrifier les axes d'ancrage et les galets à tous les points de contact des segments de frein.

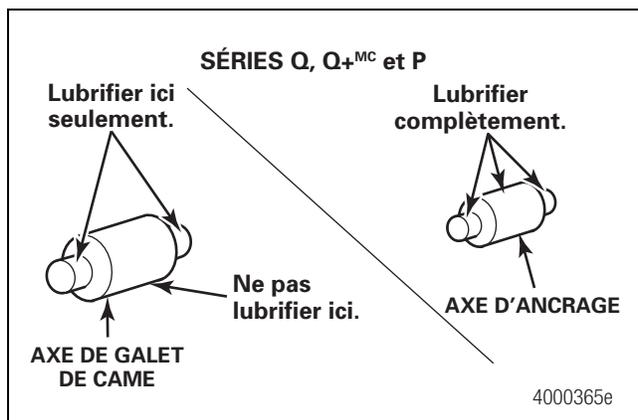


Figure 7.2

## Renseignements importants

Il n'est généralement pas nécessaire de régler les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor lorsque ces derniers sont utilisés. Le réglage de course excessive de la biellette de poussée d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique ne devrait pas non plus être requis. La présence d'une course excessive pourrait signaler une anomalie des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système.

Meritor recommande de procéder à un diagnostic, de remplacer les composants jugés défectueux, puis de confirmer le bon fonctionnement des freins avant remettre le véhicule en service.

Lorsqu'un réglage manuel s'impose (situation peu fréquente), il est important d'effectuer sans tarder une inspection complète des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble du système de freinage.

Pour obtenir des renseignements relatifs aux procédures de réglage des freins Meritor, se reporter aux tableaux de réglage des freins dans le présent manuel. Pour obtenir de l'information sur les procédures de réglage des freins d'autres marques, se reporter aux procédures de réglage des freins de ces fabricants.

## Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques

Automatique ne signifie pas sans entretien. Un dispositif de rattrapage de jeu automatique correctement installé et lubrifié aide à procurer une performance maximale de freinage.

Inspecter et lubrifier le dispositif de rattrapage de jeu automatique en observant l'un des tableaux de périodicité qui suivent.

### ⚠ ATTENTION

Avant de procéder au graissage des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques aux intervalles spécifiés, ou à des intervalles plus rapprochés dans le cas d'un parc de véhicules, se conformer à ces procédures pour éviter tout dommage aux composants. Stationner le véhicule sur une surface plane, caler les roues pour l'immobiliser, puis relâcher complètement les freins à ressort pour éviter un réglage excessif des dispositifs de réglage de jeu lors de la procédure de graissage.

Avant d'effectuer les procédures de graissage, desserrer les freins pour assurer une lubrification adéquate des paliers d'axe de came et des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques. Si le véhicule est équipé de freins à ressort, comprimer et verrouiller les ressorts pour relâcher complètement les freins. S'assurer de l'absence de pression d'air dans les récepteurs des freins de service.

Choisir le plan d'entretien qui demande les procédures d'inspection et de graissage les plus fréquentes, ou à l'occasion du regarnissage des freins. Se reporter aux Tableaux I et J pour les spécifications concernant la graisse.

- Plan d'entretien du constructeur du véhicule
- Plan d'entretien du parc de véhicules
- Tous les six mois
- Un minimum de quatre fois au cours de la vie utile des garnitures de friction

## Réglage des freins

Régler le jeu des roulements de roue avant de régler les freins.

Nettoyer, inspecter et régler les freins chaque fois qu'un moyeu de roue est déposé. Vérifier le jeu entre les segments de frein et les tambours, la course des biellettes de poussée et l'équilibre de freinage.

## Inspection et graissage du dispositif de rattrapage de jeu

1. S'assurer que le véhicule est stationné sur une surface plane, que les roues ont été calées et que le frein de stationnement est desserré. Le dispositif de rattrapage de jeu doit être installé sur le système de freinage et relié au récepteur de freinage par les deux axes de chape.
2. Vérifier la course libre et la course réglée du récepteur de freinage.

## 7 Entretien

- **Si la course libre est non-conforme**, se reporter à la Section 8 pour la corriger avant de régler la course du récepteur de freinage.
3. Inspecter ensuite le soufflet pour y déceler des coupures ou fendillements ou tout autre dommage.
- **Si le soufflet est coupé ou endommagé**, retirer le bouton de blocage avant d'inspecter la graisse.
  - **Si la graisse est en bon état (non contaminée)**, remplacer le soufflet endommagé par un autre soufflet.
  - **Si la graisse est contaminée**, remplacer l'ensemble du dispositif de rattrapage de jeu.
4. À l'aide d'un pistolet à graisser, lubrifier le dispositif de rattrapage de jeu par l'entremise du graisseur, jusqu'à apercevoir l'un des éléments suivants :
- la gaine du dispositif de rattrapage de jeu commence à gonfler;
  - la graisse s'échappe du bouton de blocage;
  - la graisse s'échappe des cannelures de l'axe de came.

### Dispositifs de rattrapage de jeu fabriqués avant 1993

Déposer et remplacer les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques dans les cas suivants :

- la graisse est durcie ou contaminée;
- le bouton de blocage ou l'actionneur est usé.

## Caractéristiques techniques de la graisse

Tableau I : Caractéristiques techniques de la graisse utilisée pour les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques

Composants	Spécification Meritor	Classe NLGI	Type de graisse	Température ambiante
Dispositif de rattrapage de jeu automatique*	0-704	2	Complexe de calcium sulfoné	Jusqu'à -34,4 °C (-30 °F)
	0-645	2	Huile synthétique, à base d'argile	Jusqu'à -34,4 °C (-30 °F)
	0-692	1 et 2	À base de lithium	Jusqu'à -40 °C (-40 °F)
Axes de chape	Toutes les spécifications susmentionnées	Se reporter aux spécifications précédentes	Se reporter aux spécifications précédentes	Se reporter aux spécifications précédentes
	0-641	—	Antigrippant	Ne s'applique pas aux antigrippants.

\*Pour les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques d'autres marques, se reporter aux horaires d'entretien et spécifications du fabricant du véhicule.

Une graisse non approuvée peut endommager les composants ou réduire leur vie utile, en plus d'annuler la garantie. Les graisses approuvées ne sont pas nécessairement compatibles entre elles et, à cet effet, ne doivent pas être mélangées. Par exemple, ne pas mélanger de la graisse 0-645 avec l'une des autres graisses approuvées dans ce tableau. Si de la graisse 0-645 est utilisée, purger toute autre graisse déjà en place pour éviter la contamination. Pour de plus amples renseignements sur les spécifications des graisses et graisses de remplacement, veuillez communiquer avec le Centre de service à la clientèle Meritor OnTrac<sup>MC</sup> au 866-668-7221 avant de l'utiliser.

Tableau J : Graisses approuvées

Lubrifiant	Recommandation
0-704	Lubrifiant TEK-678
0-645	Mobilgrease 28 (norme militaire)
	Mobiltemp SHC 32 (norme industrielle)
	Aerospace Lubricants Inc. Tribolube 12 classe 1
0-692	Amoco Super Permalube <sup>TM</sup> classe 2
	Citgo Premium Lithium EP-2 classe 2
	Exxon Ronex MP-2 classe 2
	Kendall L-427 Super Blu classe 2
	Mobilith AW-1 classe 1
	Sohio Factran EP-2 classe 2
0-641	Never-Seez Compound Corp.

### Antigrippant

S'il s'agit d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique conventionnel, utiliser un antigrippant sur les cannelures du dispositif de rattrapage de jeu et de l'axe de came, si le dispositif ne possède pas de rainures de graisse et de trous autour du diamètre intérieur.

### Dispositifs de rattrapage de jeu automatiques sur ensembles de freins à came Q+ LX500 et MX500 montés en usine

Les freins à came Q+ LX500 et MX500 sont équipés de dispositifs de rattrapage de jeu automatiques montés en usine et dépourvus de graisseurs. Les horaires de graissage de ces freins diffèrent de celles d'un dispositif de rattrapage de jeu conventionnel.

Pour obtenir tous les renseignements en ce qui concerne l'entretien et la réparation des freins à came Meritor LX500 et MX500, se reporter au « Manuel d'entretien MM-96173 - Freins à came Q+ LX500 et MX500 ». Pour obtenir ce manuel, se reporter à « Remarques concernant l'entretien » au verso de la page couverture du présent manuel.

## Horaires d'inspection et d'entretien

Application	Intervalle
Transport routier et véhicules de service général	Freins de séries Q+, Cast+ et Q - tous les 100 000 mi (160 000 km) ou tous les 6 mois, selon la première de ces éventualités.  Freins de série P - tous les 50 000 mi (80 000 km) ou tous les 6 mois, selon la première de ces éventualités.
Véhicules de services général et intensif	Au moins tous les quatre mois, ou au moment de remplacer les bagues d'étanchéité et les garnitures de friction.  Durant les quatre premiers mois, vérifier le système de freinage toutes les deux semaines. Vérifier notamment si la graisse est durcie, contaminée ou en quantité insuffisante afin de pouvoir établir les horaires de graissage appropriés à l'usage.  Un usage intensif demande un graissage plus fréquent.
Véhicules de service restreint	Graisser tous les 6 mois, à l'occasion de chaque regarnissage des freins, ou tous les 10 000 mi (16 000 km), selon la première de ces éventualités.

## Regarnissage des freins

Regarnir les segments de frein lorsque l'épaisseur des garnitures atteint 1/4 po (6,3 mm) au point le plus mince. Les rivets et boulons ne doivent pas toucher au tambour. Des composants seraient endommagés. Meritor recommande de remplacer les ressorts, galets, axes d'ancrage et paliers de came à chaque regarnissage des segments de frein. Regarnir les segments de frein lorsque l'épaisseur des garnitures atteint 1/4 po (6,3 mm) au point le plus mince. Remplacer les ressorts de retenue de segment de frein, vérifier l'état des tambours, et effectuer une inspection majeure à chaque regarnissage des segments de frein.

## Renseignements importants sur les garnitures de friction et l'emplacement des segments de frein primaires

### Utilisation des garnitures de friction appropriées

Utiliser des garnitures de friction spécifiées par le constructeur du véhicule. Celles-ci assureront le rendement d'origine du système de freinage et la conformité aux normes de performance du ministère des Transports.

Noter également que les tambours et garnitures de friction d'un essieu avant peuvent être différents de ceux d'un essieu arrière. Figure 7.3.

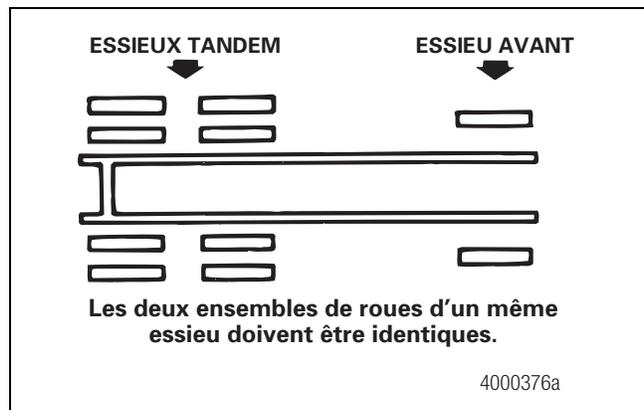


Figure 7.3

### Essieux moteurs simples

Toujours regarnir les segments de frein des deux roues d'un même essieu à la fois. Toujours installer des garnitures et tambours de frein de même type sur les deux roues d'un même essieu.

### Essieux tandems

Toujours regarnir les segments de frein des quatre roues d'un même essieu tandem à la fois. Toujours installer des garnitures et tambours de frein de même type sur les quatre roues d'un même essieu tandem à la fois.

## Garnitures de friction combinées

Si l'on installe des garnitures de friction combinées, il faut monter la garniture de friction **primaire** sur le segment de frein **primaire**. Si les garnitures de friction combinées ne sont pas installées comme il se doit, des composants pourraient être endommagés. Se conformer aux directives qui accompagnent les garnitures de remplacement. Il est possible de combiner les qualités de garniture de friction, ce qui signifie que le segment de frein primaire peut être muni d'une garniture de friction différente de celle du segment de frein secondaire. Toutefois, il est impératif de monter la garniture de friction primaire sur le segment de frein primaire. Se conformer aux directives qui accompagnent les garnitures de friction combinées de remplacement.

## Emplacement des segments de frein primaires

Le premier segment après l'axe de came dans le sens de rotation de la roue est le segment primaire. Figure 7.4 Le segment primaire peut se trouver dans la partie supérieure ou inférieure du frein, selon l'emplacement de l'axe de came. Si l'axe de came est placé derrière l'essieu, le segment primaire se trouve en partie supérieure du frein. Si l'axe de came est placé devant l'essieu, le segment inférieur sera le segment primaire.

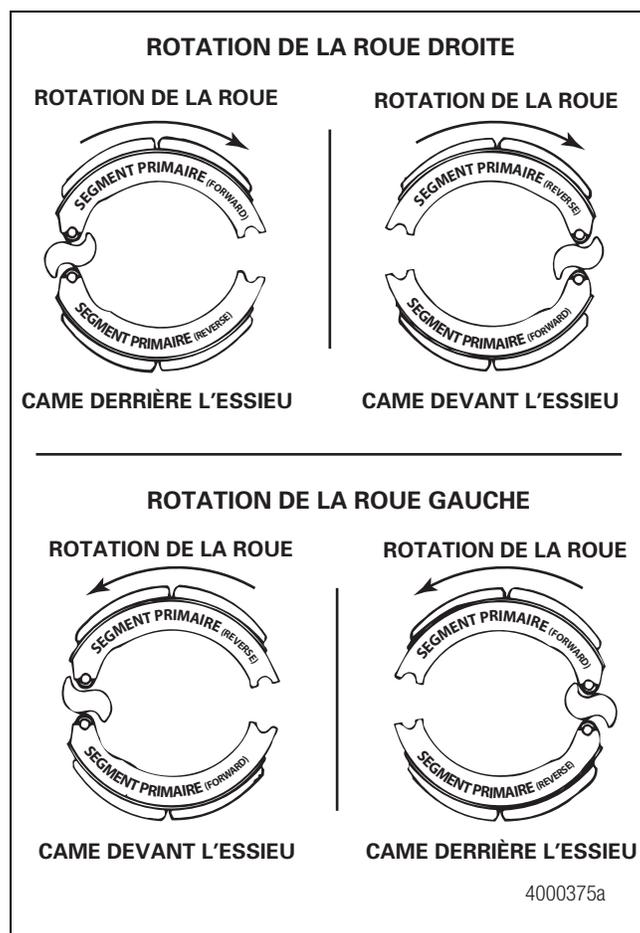


Figure 7.4

## Révision générale

Effectuer une révision générale après deux regarnissages des segments de frein, ou au besoin. Remplacer les ressorts de rappel du segment de frein. Remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces d'origine Meritor. Vérifier les points suivants :

- Déformation et boulons desserrés sur les porte-segments
- Alignement et état d'usure des axes d'ancrage
- État d'usure des trous d'axe d'ancrage et des fentes de galet des segments de frein
- État d'usure des axes de came et paliers d'axe de came
- Contamination, état d'usure, rivets ou boulons desserrés sur les garnitures de friction
- Fissures, rayures profondes ou autres dommages sur les tambours de frein

## 7 Entretien

### Inspection

#### Avant de remettre le véhicule en service

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Afin d'éviter de graves blessures aux yeux, toujours porter des lunettes de protection pour toute intervention d'entretien ou de réparation sur un véhicule.**

1. Vérifier l'état des conduites et des raccords de tout le système pneumatique. Lorsque la pression d'air atteint 100 lb/po<sup>2</sup> (689 kPa), que les freins sont desserrés et que le moteur est à l'arrêt, la chute de pression du tracteur routier ne doit pas excéder 2 lb/po<sup>2</sup> (13,8 kPa) par minute. La chute de pression d'air combinée du tracteur routier et de la semi-remorque ne doit pas excéder 3 lb/po<sup>2</sup> (20,7 kPa) par minute.
2. S'assurer que la courroie du compresseur d'air est suffisamment tendue. La pression d'air doit augmenter pour atteindre 100 lb/po<sup>2</sup> (689 kPa) en deux minutes.
3. Le fonctionnement du régulateur doit être contrôlé et réglé selon les valeurs stipulées par le constructeur du véhicule.
4. Les systèmes pneumatiques du tracteur routier et de la semi-remorque doivent être réglés selon les valeurs stipulées par le constructeur du véhicule.
5. Les garnitures de friction et les tambours des deux roues d'un même essieu doivent être identiques. Les garnitures de friction et les tambours des quatre roues d'un même essieu tandem doivent être identiques. Les freins d'un essieu avant peuvent être différents de ceux d'un essieu moteur arrière. Figure 7.5.

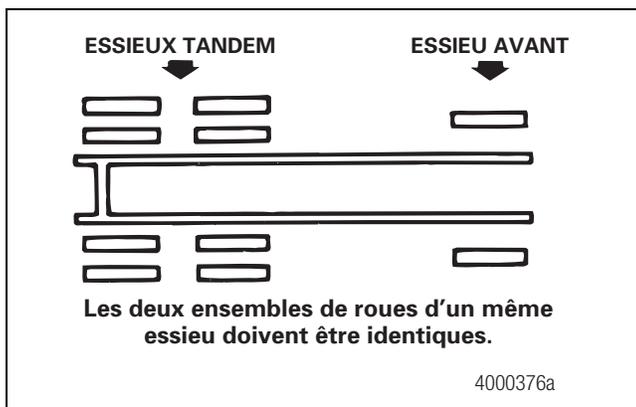


Figure 7.5

6. Toujours se reporter aux directives du constructeur du véhicule pour les détails sur les garnitures de friction préconisées. Les garnitures de friction doivent être adaptées au système de freinage du véhicule, et ces critères peuvent aussi changer en fonction de la vocation du véhicule.
7. Les ressorts de rappel doivent pouvoir rétracter complètement les segments de frein lorsque ceux-ci sont desserrés. Remplacer les ressorts de rappel à chaque regarnissage des segments de frein. Les freins à ressort doivent pouvoir se rétracter complètement lorsqu'ils sont desserrés.
8. La surface du récepteur de freinage multipliée par la longueur du dispositif de rattrapage de jeu automatique donne le facteur AL. Cette valeur doit être identique pour les deux freins d'un même essieu simple, ou pour les quatre freins d'un essieu tandem. Figure 7.6.

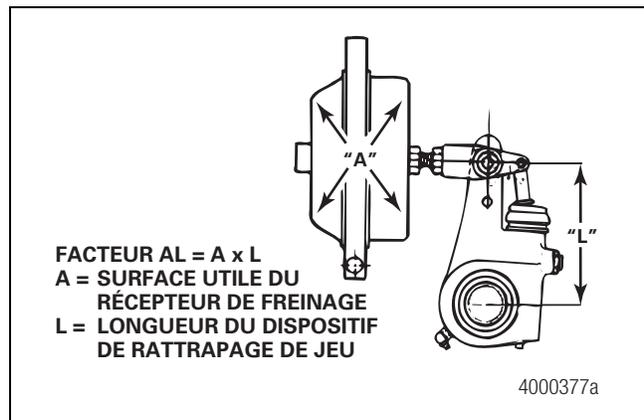


Figure 7.6

## Renseignements importants

Il n'est généralement pas nécessaire de régler les dispositifs de rattrapage de jeu automatiques Meritor lorsque ces derniers sont utilisés. Le réglage de course excessive de la biellette de poussée d'un dispositif de rattrapage de jeu automatique ne devrait pas non plus être requis. La présence d'une course excessive pourrait signaler une anomalie des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système.

Meritor recommande de procéder à un diagnostic, de remplacer les composants jugés défectueux, puis de confirmer le bon fonctionnement des freins avant remettre le véhicule en service.

Lorsqu'un réglage manuel s'impose (situation peu fréquente), il est important d'effectuer sans tarder une inspection complète des freins de base, des dispositifs de rattrapage de jeu automatiques, des actionneurs ou de tout autre composant du système afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble du système de freinage.

Pour obtenir des renseignements relatifs aux procédures de réglage des freins Meritor, se reporter aux tableaux de réglage des freins dans le présent manuel. Pour obtenir de l'information sur les procédures de réglage des freins d'autres marques, se reporter aux procédures de réglage des freins de ces fabricants.

## Dépannage

### AVERTISSEMENT

Afin d'éviter de graves blessures aux yeux, toujours porter des lunettes de protection pour toute intervention d'entretien ou de réparation sur un véhicule.

Tableau K : Freins à came, tous les modèles

Symptômes	Causes possibles	Mesures correctives
<b>La course réglée est trop longue.</b>	Le numéro de pièce du dispositif de rattrapage de jeu est incorrect.	Vérifier auprès du magasin des pièces ou du fabricant de l'équipement.
<b>Aucun réglage ne se produit.</b>	L'angle de montage de la chape est incorrect (BSAP ou gabarit).	Utiliser le gabarit ou le réglage BSAP approprié pour le montage de la chape.
	Usure excessive entre la chape et la bague, soit plus de 0,060 po (1,52 mm) (chape à montage rapide).	Remplacer la chape par un modèle de type taraudé.
	L'écrou de blocage de la chape est desserré.	Serrer l'écrou au couple prescrit.
	La bague d'axe de chape dans le bras du dispositif de rattrapage de jeu est usée. Le diamètre intérieur de la bague est supérieur à 0,53 po (13,46 mm).	Remplacer la bague.
	Le ressort de rappel du récepteur de freinage est affaibli ou cassé. La force du ressort doit être d'au moins 32 lb (142,4 N) au mouvement initial de la biellette de poussée.	Remplacer le ressort de rappel ou le récepteur de freinage.
	Le frein à ressort ne se rétracte pas complètement.	Réparer ou remplacer le frein à ressort.
	Les dents du bouton de blocage ou de l'actionneur sont usées ou arrachées.	Remplacer le dispositif de rattrapage de jeu.
	Effort de rotation élevé pour tourner le pignon du dispositif de rattrapage de jeu, lorsque déposé du véhicule. <ul style="list-style-type: none"> <li>Effort de rotation maximal du pignon du dispositif de rattrapage de jeu en service : 45 lb-po (5,09 N•m)</li> <li>Effort de rotation maximal du pignon d'un dispositif de rattrapage de jeu neuf ou reconstruit : 25 lb-po (2,83 N•m)</li> </ul>	Remplacer le dispositif de rattrapage de jeu.
	Jeu excessif entre les cannelures de l'axe de came et le pignon du dispositif de rattrapage de jeu.	Remplacer l'axe de came, le pignon ou le dispositif de rattrapage de jeu au besoin.
	Des composants sont usés, par exemple, les paliers de came.	Remplacer les composants.
Les garnitures de friction du commerce sont trop bombées ou gonflent.	Utiliser des garnitures de friction de marque Meritor.	

Tableau K : Freins à came, tous les modèles

Symptômes	Causes possibles	Mesures correctives
La course réglée est trop courte.	Le numéro de pièce du dispositif de rattrapage de jeu est incorrect.	Vérifier auprès du magasin des pièces ou du fabricant de l'équipement.
Les garnitures de friction frottent contre le tambour.	L'angle de montage de la chape est incorrect.	Utiliser le gabarit approprié pour monter la chape correctement.
	L'écrou de blocage de la chape est desserré.	Serrer l'écrou au couple prescrit.
	Le frein à ressort ne se rétracte pas complètement.	Réparer ou remplacer le frein à ressort.
	Le réglage manuel est incorrect.	Régler les freins.
	Mauvaise surface de contact entre les segments de frein et le tambour, ou tambours ovalisés.	Réparer ou remplacer les tambours ou les segments de frein.
	Certains freins chauffent plus que d'autres.	Rééquilibrer le freinage.
	Les garnitures de friction du commerce sont trop bombées ou gonflées.	Utiliser des garnitures de friction de marque Meritor.
	Pression d'air insuffisante dans le circuit pneumatique, causant l'application des freins à ressort.	Vérifier la pression dans le circuit pneumatique.

## 9 Spécifications

### Couples de serrage

#### Freins à came

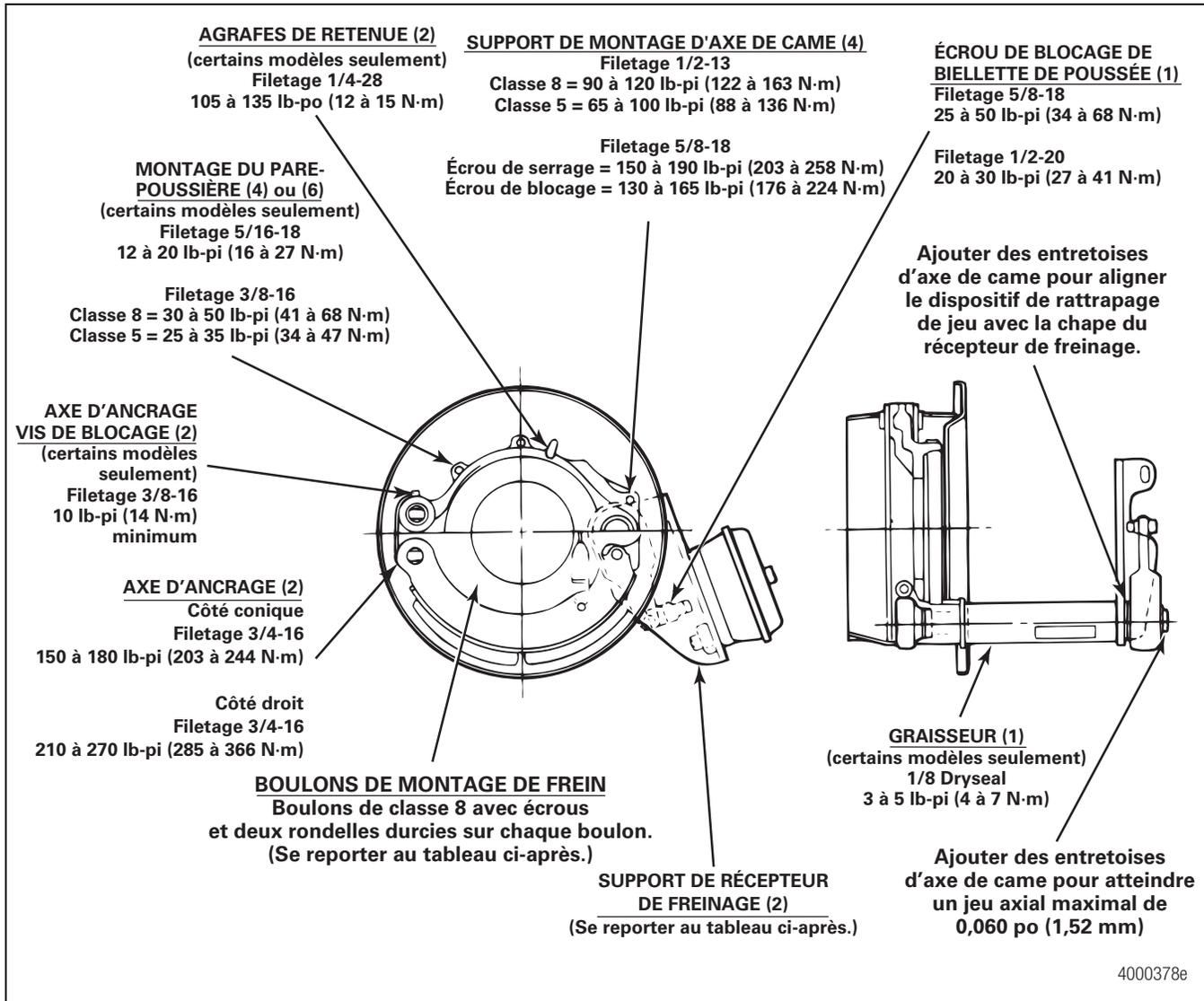


Figure 9.1

Tableau L : Boulons de montage de frein

Filetage, classe 8	Couple de serrage lb-pi (N·m)
7/16-20	60 à 75 (81 à 102)
1/2-20	85 à 115 (115 à 156)
9/16-18	130 à 165 (176 à 224)
5/8-18	180 à 230 (244 à 312)

Tableau M : Montage du récepteur de freinage, écrous de classe 8 et rondelles plates durcies

Taille du récepteur	9	12	16	20	24	30	36	Frein à ressort
Bendix	20 à 30 lb-pi (27 à 41 N•m)		30 à 45 lb-pi (41 à 61 N•m)			45 à 65 lb-pi (61 à 88 N•m)		65 à 85 lb-pi (88 à 115 N•m)
Haldex	35 à 50 lb-pi (48 à 68 N•m)			70 à 100 lb-pi (95 à 136 N•m)				
MGM	35 à 40 lb-pi (48 à 54 N•m)			133 à 155 lb-pi (180 à 210 N•m)				
Anchorlok/ Haldex	—			130 à 150 lb-pi (177 à 203 N•m)				
WABCO	—			133 à 155 lb-pi (180 à 210 N•m)				

**Meritor Heavy Vehicle Systems, LLC**  
2135 West Maple Road  
Troy, MI 48084 États-Unis  
866-OnTrac1 (668-7221)  
meritor.com

Tous droits réservés 2015  
Meritor, Inc.

Imprimé aux États-Unis

Mise à jour 04-15  
Manuel d'entretien 4-FC (16579)

