

BRB
AIRB

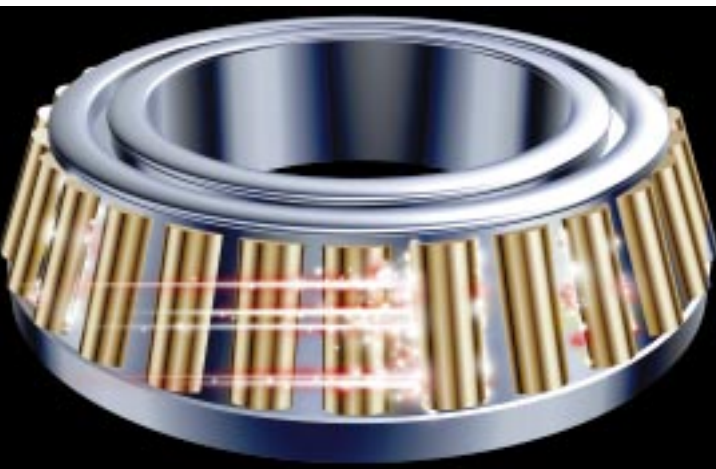
ROULEMENTS DÉFECTUEUX



SO



LES PERTES DE ROUES CAUSÉES PAR DES **ROULEMENTS DÉFECTUEUX**



SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE
AUTOMOBILE DU QUÉBEC

*Avant tout
la vie*

Recherche et rédaction :
Jean-Hugues Côté
Technicien principal, équipement motorisé

Octobre 1997
Service de la sécurité et de l'ingénierie des véhicules

English available on request.



REMERCIEMENT

L'auteur tient à remercier les personnes suivantes pour leur collaboration à la réalisation de ce manuel :

- **M. Éthelbert Pelletier**, ing.
Vice-président, Services techniques
Groupe Cabano Kingsway
- **M. Gary Ballard**
Directeur du parc,
Sgt 2000 inc.
- **M. Pierre Coulombe**
Contremaître à l'entretien des véhicules
Centre de formation en transport de Charlesbourg
- **M. Michel Savignac**
Conseiller pédagogique
Centre de formation en transport de Charlesbourg
- **M. Denis Cayer**
Conseiller en prévention
Association sectorielle transport entreposage (ASTE)
- **M. Denis Gosselin**, ing.
Directeur de l'ingénierie
Manac, une division de :
Le Groupe Canam Manac inc.
- **Mme Josée Lessard**, ing.
Manac, une division de :
Le Groupe Canam Manac inc.
- **M. Bob Jackson**
Gérant de la division industrielle
C.R. Chicago Rawhide, une division de S.K.F.
- **M. Gilbert Lacroix**
Spécialiste en Sciences de l'éducation
Société de l'assurance automobile du Québec

AVANT-PROPOS

Préparé par la Direction des politiques et des programmes de sécurité routière de la Société de l'assurance automobile du Québec, ce guide vise à sensibiliser les conducteurs et les personnes affectées à l'entretien des véhicules routiers aux problèmes des roulements de roues défectueux. Des roulements défectueux ont en effet provoqué la séparation de roues sur des véhicules routiers, causant des accidents qui ont entraîné des pertes de vie et des blessures graves à des usagers de la route.

Le présent document ne constitue pas un texte de loi. Pour toute référence à caractère légal, veuillez consulter le Code de la sécurité routière et ses règlements d'application. De plus, les renseignements qui s'y trouvent le sont à titre indicatif et n'engagent en rien la responsabilité de la Société de l'assurance automobile du Québec.

Dans ce document, le genre masculin désigne aussi bien les femmes que les hommes et n'est utilisé que pour alléger le texte.

Les commentaires ou suggestions concernant le guide peuvent être acheminés à l'adresse suivante :

Service de la sécurité et de l'ingénierie des véhicules

Direction des politiques et des programmes de sécurité routière

Société de l'assurance automobile du Québec

C.P. 19600

333, boulevard Jean-Lesage, C-4-21

Québec (Québec) G1K 8J6

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	5
2.	LES RESPONSABILITÉS	6
3.	DÉTECTION DE ROULEMENTS DÉFECTUEUX	8
	A. À l'intention du conducteur lors de la ronde de sécurité	8
	B. À l'intention du conducteur lorsqu'il est sur la route	8
	C. À l'intention du personnel d'entretien à l'atelier	10
	D. Signes de détérioration des roulements	13
4.	MÉTHODE DE MONTAGE DES ROULEMENTS	16
	A. Préparation des pièces	17
	B. Assemblage des roulements	18
	C. Joints endommagés lors de l'installation	20
	D. Ajustement des roulements	23
	E. Les dispositifs de blocage	26
	Tableaux de références	28
	Lexique	30
	Bibliographie	32

I. INTRODUCTION

Des roulements de roues défectueux sur un véhicule lourd peuvent entraîner la séparation des roues. Un montage inadéquat, un mauvais ajustement ou un manque de lubrification sont généralement à l'origine de ce problème.

Le présent guide contient les renseignements nécessaires pour permettre la détection de roulements de roues défectueux sur la route et en atelier. Il expose également des méthodes d'installation et d'ajustement des roulements conformes aux règles de l'art ainsi qu'aux spécifications des manufacturiers.

2. LES RESPONSABILITÉS

Ce guide s'adresse aux propriétaires, aux conducteurs et aux personnes affectées à l'entretien préventif des véhicules lourds. Il vise à les sensibiliser face au problème de la séparation des roues causée par des roulements défectueux.

Pour sa part, la Société de l'assurance automobile du Québec préconise la prévention et la connaissance comme étant les moyens les plus efficaces pour éviter les pertes de roues et les conséquences tragiques qui peuvent en résulter.

◆ LE PROPRIÉTAIRE

Le propriétaire a la responsabilité de veiller à ce que l'entretien préventif de ses véhicules soit effectué. Il doit s'assurer que son personnel maîtrise les connaissances pertinentes et dispose de l'outillage nécessaire pour détecter les défauts et y effectuer les réparations qui s'imposent.

◆ **LE CONDUCTEUR**

Le conducteur a la responsabilité d'effectuer une ronde de sécurité chaque jour, avant de prendre la route, comme le spécifie le Règlement. De plus, il doit régulièrement, par exemple, lorsqu'il s'arrête à une halte routière ou à tout autre endroit aménagé à cette fin, effectuer certaines vérifications de nature à lui permettre de déceler un problème potentiel au niveau des roues notamment et d'agir en conséquence ; il assurera ainsi sa propre sécurité et celle des autres usagers de la route.

◆ **LE RESPONSABLE DE L'ENTRETIEN**

Le responsable de l'entretien préventif doit vérifier si le programme d'entretien préventif contient une section sur l'installation, l'inspection, l'entretien et la réparation des roulements de roues, de façon à en assurer le bon fonctionnement en tout temps.



3. DÉTECTION DE ROULEMENTS DÉFECTUEUX

A. À L'INTENTION DU CONDUCTEUR LORS DE LA RONDE DE SÉCURITÉ

Lorsqu'il effectue sa ronde de sécurité journalière, avant d'utiliser un véhicule, le conducteur doit porter une attention particulière à la présence de lubrifiant sur le moyeu ou toute autre pièce adjacente au moyeu de la roue. Une fuite de lubrifiant à ce niveau laisse présumer que les roulements de roues ne sont pas suffisamment lubrifiés pour que le véhicule puisse rouler en toute sécurité. Par ailleurs, une telle situation peut signifier l'absence totale de lubrification des roulements de roues; dans ce cas, le danger est imminent. À brève échéance, une lubrification inadéquate provoquera la surchauffe et la destruction des roulements, et pourra entraîner la séparation de la roue.

La présence de lubrifiant à proximité du moyeu de la roue nécessite l'intervention immédiate d'un mécanicien compétent afin de déterminer les causes exactes de cette fuite et d'effectuer les réparations qui s'imposent avant d'utiliser le véhicule.

B. À L'INTENTION DU CONDUCTEUR LORSQU'IL EST SUR LA ROUTE

Sur la route, lors d'un arrêt à une halte routière ou à tout autre endroit aménagé à cette fin, il est recommandé d'effectuer certaines vérifications de même nature que celles qui ont été effectuées lors de la ronde de sécurité avant le départ. Par exemple, il faut vérifier la présence de lubrifiant à proximité du moyeu de la roue.

De plus, après avoir roulé sur une certaine distance, d'autres indices peuvent révéler la présence de roulements

de roues défectueux. Nous recommandons au conducteur d'être particulièrement vigilant à l'arrêt qui suit un ajustement ou une réparation aux roues du véhicule.

Voici une liste non exhaustive d'indices révélant la présence de roulements défectueux.

- Il y a présence de lubrifiant sur les composantes de la roue. (Une fuite peut se produire après votre départ, en particulier, sur une remorque immobilisée pendant une longue période).
- Une odeur de brûlé se dégage d'une roue.
- De la fumée s'échappe de l'intérieur de la roue.
- La roue est mouillée, l'évaporation de l'eau est perceptible à la surface du moyeu et celui-ci s'assèche rapidement.
- Une forte chaleur est perceptible à proximité de la roue.

Dans l'une ou l'autre de ces situations, il convient de procéder avec précaution à l'évaluation de la température du moyeu de la roue. Lorsque la température est excessive, c'est-à-dire lorsque la chaleur est perceptible à l'approche de la roue, le conducteur doit s'en éloigner et attendre qu'elle se refroidisse avant de procéder à un examen plus approfondi. L'élévation de la température de la roue peut également causer l'élévation de la pression d'air dans les pneus et cela représente un risque d'éclatement important de ceux-ci. De plus, la température augmentera pendant un certain temps après l'arrêt en raison d'une ventilation réduite causée par l'immobilisation du véhicule. Quoi qu'il en soit, le conducteur ne doit en aucune circonstance reprendre la route sans connaître les causes exactes de ce problème. Toutefois, une vérification doit être effectuée en prenant en compte que l'utilisation des freins a pu provoquer cette augmentation de température. Il s'agit alors de comparer la température de cette roue avec une autre.



C. À L'INTENTION DU PERSONNEL D'ENTRETIEN À L'ATELIER

La vérification des roulements de roues devrait faire partie de la liste des activités à réaliser par un mécanicien qualifié dans le cadre d'un programme d'entretien préventif.

En effet, l'une des responsabilités principales du mécanicien est d'évaluer le degré d'usure des composantes d'un véhicule afin de prendre les dispositions nécessaires pour remplacer celles qui représentent un risque de rupture ou de défaillance avant le prochain entretien du véhicule.

À l'atelier, le mécanicien dispose de tout l'équipement nécessaire pour procéder à une vérification approfondie des roulements de roues. Une telle vérification est différente de celle qui est effectuée par le conducteur lors d'un arrêt en cours de route ou lors de la ronde de sécurité avant le départ. Toutefois, la présence de lubrifiant à la surface des composantes externes de la roue révèle toujours l'existence d'un problème pour lequel une action immédiate s'impose.

Voici les principales étapes à réaliser pour effectuer correctement cette vérification à l'atelier :

N.B. : Les opérations qui suivent sont effectuées en atelier où il est nécessaire de porter les équipements de sécurité appropriés tel que lunettes, chaussures ou tout autre élément de nature à assurer le maximum de protection aux personnes.

- Vérifier si la quantité de lubrifiant est suffisante.
- Vérifier la présence de particules métalliques dans le lubrifiant au moyen d'un aimant. Pour ce faire, enlever le bouchon du chapeau du moyeu ou le bouchon de l'orifice de remplissage et insérer un aimant dans le bain d'huile.

- Vérifier s'il y a de l'eau dans le lubrifiant.
N.B. L'eau peut s'infiltrer par le bouchon du moyeu lorsqu'une machine à laver sous pression est utilisée pour effectuer le nettoyage. Si tel est le cas, les personnes affectées à cette tâche devront être mises en garde.
- Placer des cales de roues (Wheel Chocks) et enlever le frein de stationnement.
- Soulever le véhicule, faire tourner la roue et vérifier s'il y a des bruits anormaux.
- Vérifier le jeu des roulements en exerçant un mouvement de bascule de l'intérieur vers l'extérieur au moyen d'un levier (Pry Bar). L'utilisation d'un levier est nécessaire puisqu'il s'agit d'une roue d'un véhicule lourd et compte tenu de l'importance de la masse à soulever. **N.B. Il ne doit y avoir aucun jeu perceptible.**

S'il y a de l'eau dans le lubrifiant, si le lubrifiant contient des particules métalliques ou si les roulements présentent un jeu latéral perceptible, procéder à l'enlèvement de la roue de la façon suivante : la roue ayant été soulevée au préalable lors de la vérification du jeu.

- Placer des chandelles de sécurité (Safety Stands) en dessous du véhicule.
- Laisser appuyer le châssis du véhicule sur les chandelles de sécurité pour les maintenir en place.
- Enlever le chapeau du moyeu ou l'arbre de l'essieu s'il s'agit d'un essieu de traction (Drive Axle).
- Desserrer le contre-écrou, s'il y a lieu, et l'écrou d'ajustement.
- Enlever le roulement extérieur.

- Enlever la roue au moyen d'un chariot porte-roues pour connaître la provenance des particules de métal.
- Après avoir enlevé la roue, enlever et nettoyer à fond les roulements.
- Toujours utiliser une bague d'étanchéité neuve.
- Examiner attentivement les composantes du dispositif de blocage, les écrous et les contre-écrous et les remplacer par des pièces neuves si elles sont abîmées ou inutilisables.
- Examiner à fond les surfaces de contact des roulements.
- Changer les roulements s'ils présentent de l'usure ou des signes de détérioration comparables à ceux illustrés ci-contre. **N.B. Même si un seul des deux roulements présente des signes de détérioration, les deux doivent être changés.**
- Procéder au montage des roulements et de la bague d'étanchéité selon la méthode déterminée au chapitre 4, page 16.

N.B. Dans tous les cas, nous recommandons d'enlever les roues d'un véhicule tous les 500 000 km afin de procéder à l'examen approfondi des roulements. Cette vérification peut être faite en même temps que l'on effectue d'autres réparations sur le véhicule. Par exemple, on peut profiter du moment où les freins sont à refaire pour procéder à la vérification des roulements de roues.

D. SIGNES DE DÉTÉRIORATION DES ROULEMENTS

Un roulement qui présente l'une ou l'autre de ces marques de détérioration doit être changé.



Figure 1

Présence de particules métalliques ou abrasives dans le lubrifiant.



Figure 2

Présence de particules métalliques ou abrasives dans le lubrifiant.

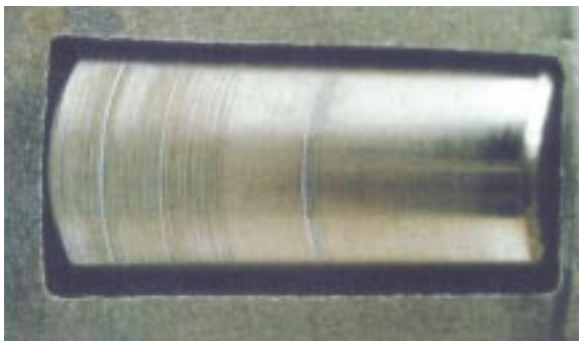


Figure 3
Présence de particules métalliques ou abrasives
dans le lubrifiant.

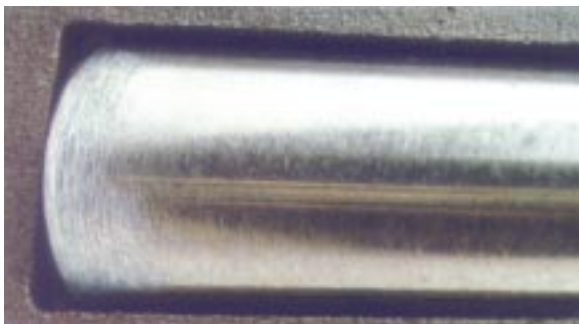


Figure 4
L'effritement à l'extrémité du diam tre majeur du rouleau
conique indique que l'ajustement de ce roulement
est trop serré

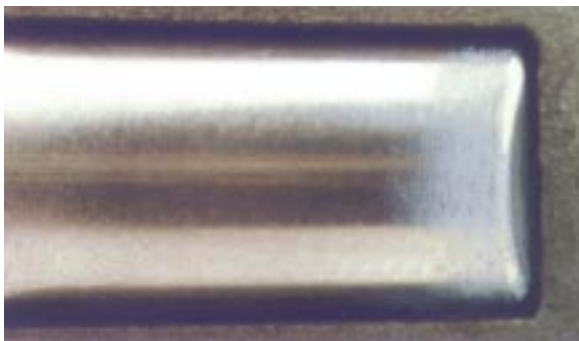


Figure 5

L'effritement à l'extrémité du diamètre mineur du rouleau conique indique que l'ajustement de ce roulement n'est pas assez serré.

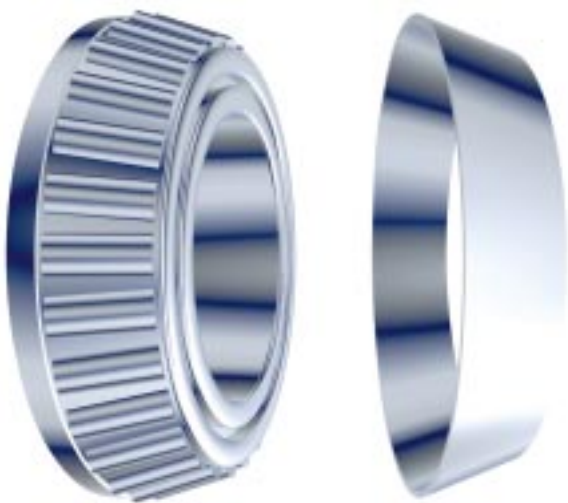


Figure 6

Un ajustement trop serré peut également causer de l'usure prématurée à la portée intérieure (Inner Race) du roulement .

4. MÉTHODE DE MONTAGE DES ROULEMENTS

Le montage des roulements est une opération délicate qui nécessite soin et attention de la part de celui qui l'exécute. Nous présentons ici une méthode conventionnelle de montage conforme aux règles de l'art et dont l'efficacité est reconnue dans le milieu. Précisons que les roulements utilisés pour cette fonction sont des roulements à rouleaux coniques conçus selon des standards de rendement comparables, peu importe la marque choisie. Nous présentons ci-dessous des illustrations de ce type de roulement. Toutefois, il est nécessaire de s'en tenir aux spécifications du fabricant si elles sont différentes de celles mentionnées ci-dessous.



Voici les principales étapes à suivre pour effectuer un montage adéquat :

A. PRÉPARATION DES PIÈCES

- Enlever les résidus de lubrifiant et de saleté sur la surface de la fusée.
- Faire disparaître les marques d'outil accidentelles, s'il y a lieu, au moyen d'une lime douce ou d'une toile d'émeri d'un grain approprié.
- Polir au besoin toute la surface de la fusée au moyen d'une toile d'émeri, les épaulements et les surfaces d'appui, en particulier, doivent être lisses et exemptes de bavures.
- Nettoyer à fond avec un chiffon propre pour enlever toutes les particules abrasives résiduelles.
- Enlever les roulements et les cuvettes (Cups) du moyeu de la roue en prenant soin de ne pas endommager les logements (Housing) de roulement.
- Enlever du moyeu les résidus de lubrifiant et les saletés.
- Faire disparaître les marques d'outil accidentelles, les épaulements et les surfaces d'appui des cuvettes de roulement (Bearing Cup) doivent être lisses et exemptes de bavures.

B. ASSEMBLAGE DES ROULEMENTS.

- S'assurer que les pièces de remplacement sont identiques ou équivalentes à celles qui étaient en place.
- Choisir les outils appropriés pour mettre en place correctement les cuvettes de roulement et la bague d'étanchéité.¹
- Utiliser les outils recommandés par le fabricant.
- Placer la cuvette du roulement intérieur dans le logement du moyeu avec l'outil approprié.
- Lubrifier la partie conique du roulement avec de l'huile propre et l'insérer dans la cuvette. Utiliser le même lubrifiant que celui utilisé dans le carter de l'essieu.
- Mettre en place la bague d'étanchéité sur l'outil d'installation. Utiliser un produit d'étanchéité (Sealing Material) ou lubrifier la bague selon les recommandations du fabricant.
- Insérer la bague d'étanchéité dans le moyeu de la roue. **N.B. Il existe certains types de bagues d'étanchéité qui doivent être montées directement sur la fusée. Dans ce cas, il est nécessaire de placer sur la fusée la bague d'étanchéité et le roulement intérieur dans le moyeu de la roue avant de mettre la roue en place.**
- Retourner la roue et placer la cuvette du roulement extérieur dans son logement au moyen de l'outil approprié.

1. L'utilisation d'un outil spécial est fortement recommandée pour effectuer la pose des cuvettes de roulement et de la bague d'étanchéité. Un tel outil facilite le travail et prévient la déformation des pièces. La bague d'étanchéité est particulièrement fragile et l'utilisation d'outils inadéquats est susceptible de causer des déformations qui pourraient nuire à son fonctionnement et éventuellement être la cause d'une fuite prématurée de lubrifiant. Nous présentons dans les pages suivantes quelques exemples de bagues d'étanchéité qui ont été abîmées lors de l'installation par l'utilisation d'outils inadéquats ou par manque d'attention.

- Mettre la roue en place à l'aide d'un chariot porte-roues en procédant comme suit :
 - Vérifier au préalable si le chariot porte-roues est en bon état de fonctionnement.
 - Balayer le plancher au préalable afin que le chariot puisse se déplacer librement et sans secousses².
 - Aligner le moyeu de la roue avec la fusée.
 - Pousser la roue délicatement vers sa position finale en prenant soin de ne pas abîmer l'intérieur de la bague d'étanchéité.
 - Lubrifier la partie conique du roulement extérieur avec de l'huile propre et l'insérer dans la cuvette.
 - Ajuster le roulement selon la méthode déterminée à la section «**ajustement des roulements**».
 - Installer le chapeau du moyeu après l'avoir vérifié attentivement.
 - Utiliser un joint d'étanchéité (Gasket) neuf.
 - Remplir le moyeu d'huile propre jusqu'au niveau approprié.
 - Faire tourner la roue de quelques tours et laisser reposer environ 5 minutes.
 - Ajuster le niveau du lubrifiant au besoin une dernière fois.
 - Mettre en place le bouchon du chapeau du moyeu ou le bouchon de l'orifice de remplissage pour certains modèles de roues.
 - S'il y a lieu, nettoyer l'huile sur la jante pour éviter que le prochain utilisateur de ce véhicule signale à nouveau une fuite d'huile.

2. Le blocage du chariot sur le plancher risquerait de produire des secousses qui pourraient endommager la partie interne de la bague d'étanchéité si celle-ci vient trop fortement en contact avec la fusée.

C. JOINTS ENDOMMAGÉS LORS DE L'INSTALLATION

Les illustrations suivantes (7 à 11) représentent des joints d'étanchéité qui ont été endommagés lors de l'installation.

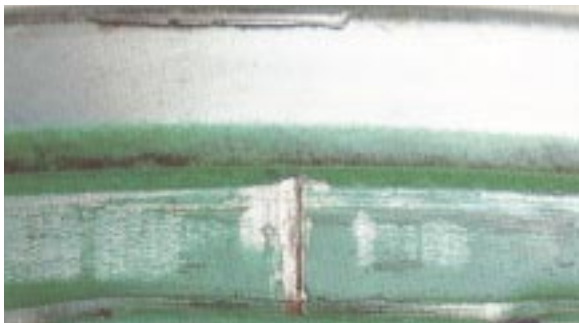


Figure 7



Figure 8

Déformation de la gaine métallique causée par l'utilisation d'outils inadéquats.



Figure 9





Figure 10

Domages causés par le contact des éléments internes de la bague d'étanchéité avec la fusée.

Ceci peut être le résultat d'un mauvais alignement du moyeu de la roue avec la fusée, une surface de plancher inadéquate, mal-propre ou un manque de soins.



Figure 11

Domages causés par le contact des éléments internes de la bague d'étanchéité avec la fusée.

Ceci peut être le résultat d'un mauvais alignement du moyeu de la roue avec la fusée, une surface de plancher inadéquate, mal-propre ou un manque de soins.

D. AJUSTEMENT DES ROULEMENTS

L'ajustement des roulements doit être effectué en tenant compte du type d'essieu sur lequel les roulements sont montés. Il est essentiel de différencier le rôle et la position des types d'essieux suivants sur le véhicule.

- Essieu directeur (Steering Axle).
- Essieu de traction (Drive Axle).
- Essieu de remorque (Trailer Axle).

Selon le type d'essieu, procéder à l'ajustement des roulements de la façon suivante :

- Lubrifier le filetage de la fusée.
- Engager l'écrou d'ajustement dans le filetage de la fusée.
- * Imposer une précontrainte aux roulements (Bearing Preloading) en appliquant à l'écrou d'ajustement un couple de serrage de 200 lb-pi afin de rattraper le jeu entre les pi ces.

N.B. Il est nécessaire de faire tourner la roue en effectuant cette opération.

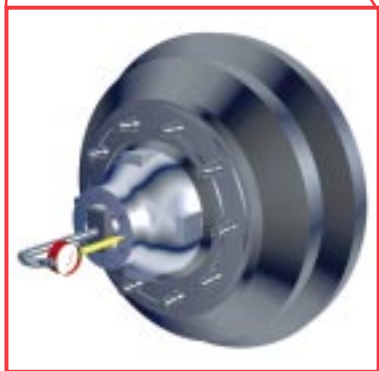
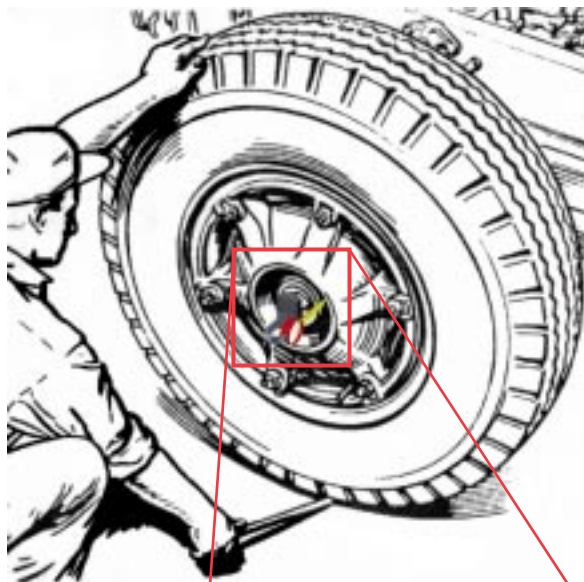
- Desserrer l'écrou d'ajustement d'un tour complet.
- * Resserrer de nouveau l'écrou d'ajustement à 50 lb-pi.
- Desserrer de nouveau de 1/6 à 1/2 de tour selon le type d'essieu (voir tableau de référence, pages 28 et 29) ; cette opération permet en même temps de localiser l'endroit approprié pour placer le dispositif de blocage.

- Mettre en place le dispositif de blocage.
- * Engager le contre-écrou dans le filetage de la fusée et serrer selon le couple recommandé dans le tableau de référence (pages 28 et 29).
- Mesurer le jeu avant de placer le chapeau de moyeu à l'aide d'un indicateur à cadran comme illustré ci-dessous.

N.B. Le jeu doit se situer entre 0,001" et 0,005" (un et cinq milli mes de pouce).

La méthode décrite précédemment est adéquate dans la plupart des cas. Cependant, il est nécessaire de consulter le tableau de référence (pages 28 et 29) pour connaître le couple de serrage des contre-écrous (Jam Nut) et les autres informations relatives au dispositif de blocage utilisé. Toutefois, il faut appliquer les spécifications du fabricant si les composants sont différentes de celles mentionnées dans le présent document.

-
- * **L'utilisation d'une clé dynamométrique** (Torque Wrench) **est essentielle pour effectuer correctement ces opérations. Cependant, l'utilisation d'un outil pneumatique à percussion** (Impact Wrench) **est tout à fait à proscrire en pareilles circonstances.**



E. LES DISPOSITIFS DE BLOCAGE

Le dispositif de blocage assure le maintien de l'ajustement des roulements lorsque le montage est terminé. La mise en place des différents éléments du dispositif de

- Dispositif de blocage avec goujon de localisation (Dowell Type)



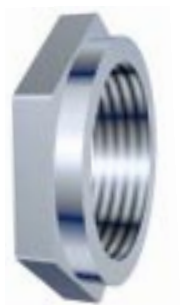
- Dispositif de blocage avec languette de métal repliable (Tang Type)



- Dispositif de blocage à écrou simple.



blochage et le couple de serrage à utiliser varient selon le mod le choisi, le diam tre de la fusée et le pas du filetage de la fusée. Les illustrations suivantes représentent les mod les de dispositifs de blocage les plus fréquemment utilisés.



TABLEAUX DE RÉFÉRENCE

PROCÉDURE D'AJUSTEMENT DES ROULEMENTS

Types d'essieux	Essieu directeur
Méthode pour ajustement initial	<ul style="list-style-type: none">• Serrer à 200 lb-pi• Desserrer 1 tour
Méthode pour ajustement final	<ul style="list-style-type: none">■ Écrou simple<ul style="list-style-type: none">• Serrer à 50 lb-pi• Desserrer de 1/6 de tour pour une fusée de 12 filets/po• Desserrer de 1/4 de tour pour une fusée de 18 filets/po■ Écrou double<ul style="list-style-type: none">• Serrer à 50 lb-pi• Desserrer 1/2 de tour dans tous les cas
Serrage du contre-écrou	Voir le tableau suivant...

AJUSTEMENT DES ROULEMENTS

Couple de serrage recommandé pour contre-écrou

Types d'essieux	Types de dispositifs de blocage
Essieu directeur	Écrou double
Essieu moteur	Dispositif de blocage à languette métallique « Tang Type »
Essieu moteur	Dispositif de blocage avec goujon de localisation « Dowell Type »
Essieu de remorque	

N.B. L'utilisation d'une clé dynamométrique (Torque Wrench) est essentielle pour mesurer correctement les couples de serrage recommandés aux tableaux ci-dessous. Cependant, l'utilisation d'un outil pneumatique à percussion (Impact Wrench) est tout à fait à proscrire en pareilles circonstances.

Essieu moteur	Essieu de remorque
<ul style="list-style-type: none"> • Serrer à 200 lb-pi • Desserrer 1 tour 	<ul style="list-style-type: none"> • Serrer à 200 lb-pi • Desserrer 1 tour
<ul style="list-style-type: none"> • Serrer à 50 lb-pi • Desserrer 1/4 de tour dans tous les cas 	<ul style="list-style-type: none"> • Serrer à 50 lb-pi • Desserrer 1/4 de tour dans tous les cas

Couple de serrage	
200 - 300 lb- pi	pour un écrou de 2 ⁵ / ₈ po et moins
300 - 400 lb- pi	pour un écrou de plus de 2 ⁵ / ₈ po
200 - 275 lb-pi	
300 - 400 lb-pi	
200 - 300 lb- pi	pour un écrou de 2 ⁵ / ₈ po et moins
300 - 400 lb- pi	pour un écrou de plus de 2 ⁵ / ₈ po

LEXIQUE

aimant :	<i>magnet</i>
arbre de l'essieu :	<i>axle shaft</i>
bague d'étanchéité :	<i>oil seal</i>
bouchon du chapeau de moyeu :	<i>center fill cap</i>
bouchon de l'orifice de remplissage :	<i>hub filler plug</i>
cale de roue :	<i>wheel chock</i>
chandelle de sécurité :	<i>safety stand</i>
chapeau de moyeu :	<i>hub cap</i>
chariot porte-roues :	<i>wheel dolly</i>
clé dynamométrique :	<i>torque wrench</i>
contre-écrou :	<i>jam nut</i>
couple de serrage :	<i>torque level</i>
cuvette de roulement :	<i>cup (outer ring)</i>
dispositif de blocage :	<i>locking device</i>
écrou :	<i>nut</i>
écrou d'ajustement :	<i>adjusting nut</i>
essieu directeur :	<i>steering axle</i>
essieu de remorque :	<i>trailer axle</i>
essieu de traction :	<i>drive axle</i>
fuite :	<i>leak</i>
fusée :	<i>spindle</i>
goujon de localisation :	<i>dowell pin</i>
indicateur à cadran :	<i>dial indicator or dial gauge</i>

jeu des roulements :	<i>bearing end play</i>
joint d'étanchéité :	<i>gasket</i>
languette métallique :	<i>tang</i>
levier :	<i>pry bar or crow bar</i>
logement de roulement :	<i>bearing housing</i>
moyeu :	<i>hub</i>
outil pneumatique à percussion :	<i>impact wrench</i>
partie conique du roulement :	<i>cone assembly</i>
perte de roue :	<i>wheel loss</i>
précontrainte :	<i>bearing preloading</i>
produit d'étanchéité :	<i>sealing material</i>
ronde de sécurité :	<i>safety check</i>
rouleau conique :	<i>tapered roller</i>
roulement :	<i>bearing</i>
roulement à rouleau conique :	<i>tapered roller</i>
support de rouleau :	<i>roller cage</i>
voie de roulement :	<i>race</i>

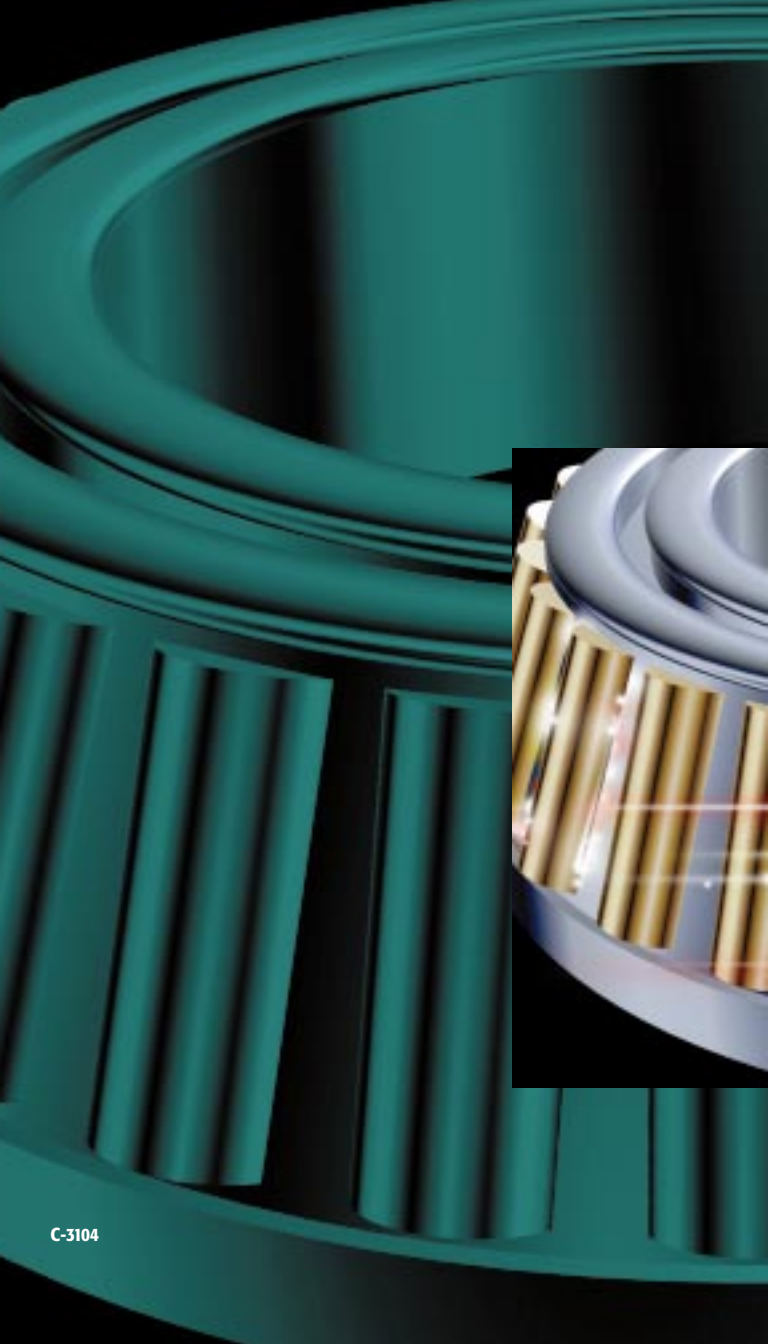
BIBLIOGRAPHIE

C.R. Chicago Rawhide-S.K.F. , *Brochure 4.*

T.M.C. The Maintenance Council, *Recommended Maintenance Practices Manual 1994-1995.* Page 29.

Mack, *Manuel d'entretien des camions.*

Kenworth, *Maintenance Manual.*



C-3104