

PROCÉDURE TECHNIQUE

SYSTÈMES DE SUSPENSION POUR REMORQUES

OBJET: Entretien du système

DOC. NO: L578FR

DATE: Décembre 1999

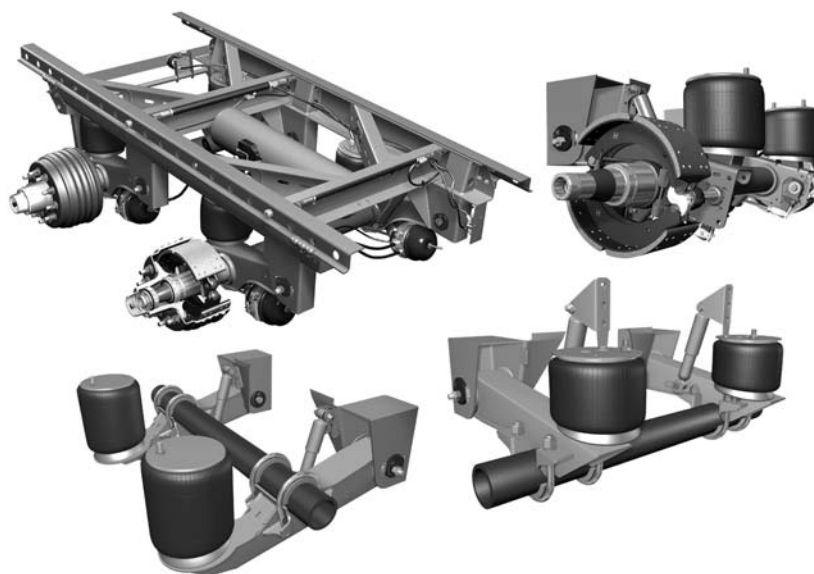


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	2	PROGRAMME DE VÉRIFICATION PÉRIODIQUE	8
CARACTÉRISTIQUES	2	Vérification lors de l'installation originale	8
COUSSINETS TRI-FUNCTIONAL®	2	Vérifications journalières	9
Raccordement rigide de l'essieu	2	Vérification tous les 30 jours	9
Stabilité de roulement	2	Vérification tous les 90 jours	9
Douceur de conduite	2	Vérification du système QUIK-ALIGN®	9
Régulateur de charge	2	Entretien des bouts d'essieu	9
Durabilité	3	ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE SUSPENSION	10
HAUTEUR DE ROULEMENT	3	Réglage de la hauteur de roulement	10
Facteurs affectant la hauteur de roulement	3	Ressorts pneumatiques	10
SUSPENSIONS CENTRALES RELEVABLES	6	Amortisseurs	11
SYSTÈME DE COMMANDE PNEUMATIQUE	7	Raccord de pivot	11
Électrovalve de commande de hauteur	7	COUSSINETS TRI-FUNCTIONAL	11
Soupapes d'évacuation d'air	8	DIAGNOSTICS DE PANNES: COUSSINETS TRI-FUNCTIONAL	13
		Problèmes de coussinets souvent mal diagnostiqués	13
		SPÉCIFICATIONS DE COUPLE DE SERRAGE	16

INTRODUCTION

Les suspensions de remorque Hendrickson (Hendrickson) conçoit des systèmes de suspension visant à assurer, ce, de façon sécuritaire, une durée de vie utile prolongée et une utilisation exigeant un minimum d'entretien. Les suspensions offrent d'excellentes caractéristiques de roulement dans toutes les conditions où la charge est réglementaire. Votre suspension a été sélectionnée afin d'apporter une qualité de roulement optimum à votre remorque, tout en lui conférant une capacité adéquate en matière de transport de charge et un contrôle du roulis adapté à votre véhicule.

Les suspensions de remorque Hendrickson sont fabriquées dans des installations des plus modernes et axées sur la qualité. Celles-ci sont fabriquées avec le plus grand soin afin de faire en sorte que nos clients reçoivent un produit de valeur optimum pour la somme investie dans leur achat.

Les systèmes de suspension Hendrickson pour remorques allient la durabilité à une conception légère, simple et sans problèmes. Les suspensions protégeront la remorque, la cargaison et le chauffeur, tout en offrant une qualité de roulement qui ne pourrait être atteinte sans un système de suspension pneumatique Hendrickson.

Hendrickson offre une vaste gamme de concepts en matière de suspension pour remorque afin de répondre aux exigences reliées à l'utilisation que vous en ferez. Chaque système de suspension est destiné à une utilisation spécifique tout en offrant une capacité de charge optimum.

Pour une liste complète des produits Hendrickson, communiquez avec votre représentant Hendrickson.

CARACTÉRISTIQUES DES SUSPENSIONS HENDRICKSON COUSSINETS TRI-FUNCTIONAL®

Les COUSSINETS TRI-FUNCTIONAL (placés au niveau du pivot de la suspension) contrôlent le mouvement de roulis du véhicule et le parallélisme des essieux, alors que la course verticale s'effectue tout en douceur. Ils contrôlent également les forces générées par le freinage, l'accélération et les revêtements de route inégaux. Des cavités aménagées au haut et au bas des coussinets absorbent le mouvement vertical. Le corps en caoutchouc plein, moulé autour d'un manchon central en acier, absorbe le mouvement

horizontal et latéral. Les cavités s'étirent afin d'absorber les forces alors que le véhicule tourne, augmentant ainsi la stabilité de roulement. Les coussinets et les pivots de la suspension ne requièrent virtuellement pas d'entretien.

RACCORDEMENT RIGIDE DE L'ESSIEU

L'essieu de la remorque est soudé directement au balancier de la suspension. Ce concept ne comporte aucun raccordement flexible pouvant occasionner un certain entretien ou le remplacement en raison de l'instabilité. Le raccordement d'essieu de la série HT est également doté de boulons en U. Les raccords d'essieu de la suspension INTRAAX® sont intégrés aux balanciers au moyen d'une enveloppe d'essieu circulaire brevetée soudée à l'axe neutre. La surface du balancier est usinée et est soudée de façon continue à l'enveloppe d'essieu, éliminant ainsi les sièges d'essieu et les boulons en U. Le raccordement rigide de l'essieu INTRAAX offre une stabilité de roulement exceptionnelle, maintient l'alignement entre l'essieu et le balancier, ceci, tout en offrant un tube d'essieu plus droit et en présentant un alignement contrôlé de l'écartement des roues.

STABILITÉ DE ROULEMENT

Le coussinet TRI-FUNCTIONAL et le raccordement rigide de l'essieu génèrent une installation dotée d'une stabilité de roulement accrue. Le plancher de la remorque demeure à niveau, même dans l'éventualité d'une distribution inégale de la charge, ceci, tout en utilisant une seule électrovalve de correction de hauteur par remorque.

DOUCEUR DE CONDUITE

Les ressorts pneumatiques et les coussinets TRI-FUNCTIONAL soutiennent la charge de la remorque tout en absorbant les chocs de la route. La conduite plus douce protège le chauffeur, la cargaison et le véhicule. Ils prolongent également la durée de vie utile du véhicule et améliorent le confort du chauffeur.

RÉGULATEUR DE CHARGE

Lorsqu'elle est installée de façon appropriée, l'unique électrovalve de correction de hauteur assure une distribution égale de la charge sur tous les essieux à ressorts pneumatiques. Sauf dans les cas de déformation des pneus, la hauteur de roulement de la remorque demeure stable, que celle-ci soit chargée ou non.

DURABILITÉ

Les suspensions pneumatiques Hendrickson et leurs composantes ont été rigoureusement vérifiées afin d'assurer une durée de vie utile prolongée, ceci virtuellement sans entretien. La construction robuste des suspensions pneumatiques pour remorques repose sur une durabilité qui a fait ses preuves.

HAUTEUR DE ROULEMENT

La hauteur de roulement constitue la distance entre le centre de l'essieu et la surface de montage de la suspension. Toutes les suspensions pneumatiques Hendrickson sont conçues pour fonctionner à une hauteur de roulement spécifique. Une attention particulière doit être portée afin que la hauteur de roulement sous charge soit appropriée et maintenue tout au long de la période d'utilisation de la remorque.

Afin de déterminer la hauteur de roulement de votre suspension de remorque Hendrickson consultez l'étiquette d'identification apposée sur la face avant du support de fixation au cadre du modèle HT, sur la traverse avant du cadre à glissières du modèle HS, ou sur la face intérieure du balancier sur le modèle INTRAAX®. Observez les chiffres inscrits en caractère gras dans les exemples suivants. Il s'agit de la hauteur de roulement de conception.

Modèle HT: HT230-**14**-001

Modèle HS: HS190T-**14**-4801A

Modèle INTRAAX (ancien): AA230TBA..1 **14**A1A01..

Modèle INTRAAX (courant): B**15**U71.5...

Les changements au niveau de la hauteur de roulement affectent la hauteur des ressorts pneumatiques, qui en retour, modifient la capacité de charge de la suspension. Afin d'offrir une charge égale sur tous les essieux, les suspensions de

remorque Hendrickson sont conçues pour être utilisées à des hauteurs de roulement qui maintiendront une hauteur équilibrée des ressorts pneumatiques tout au long de l'utilisation.

Le fait d'opérer une suspension à une hauteur de roulement inadéquate peut entraîner un chargement inapproprié et raccourcir la durée de vie utile de la suspension. Hendrickson n'assume aucune responsabilité pour des composantes qui faillissent à la tâche en raison de hauteurs de roulement inadéquates.

FACTEURS AFFECTANT LA HAUTEUR DE ROULEMENT

Les caractéristiques suivantes doivent être prises en considération lorsque la hauteur de roulement est établie:

HAUTEUR DU CADRE DE CHÂSSIS AU SOL

La hauteur entre le bas du cadre de châssis de la remorque (ou la surface de montage de la suspension) et le sol doit être établie pour chacun des emplacements de la suspension (Figure 1). Cette dimension fournit la hauteur souhaitée pour le plateau de la remorque.

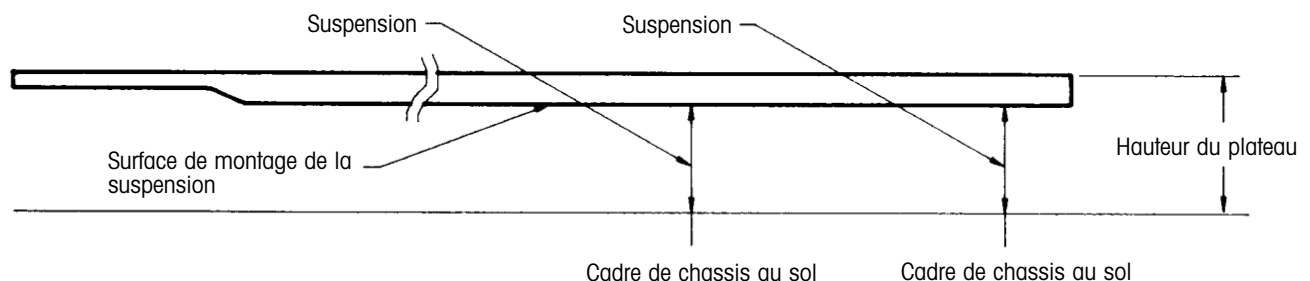


Figure 1. Hauteur du cadre de châssis au sol

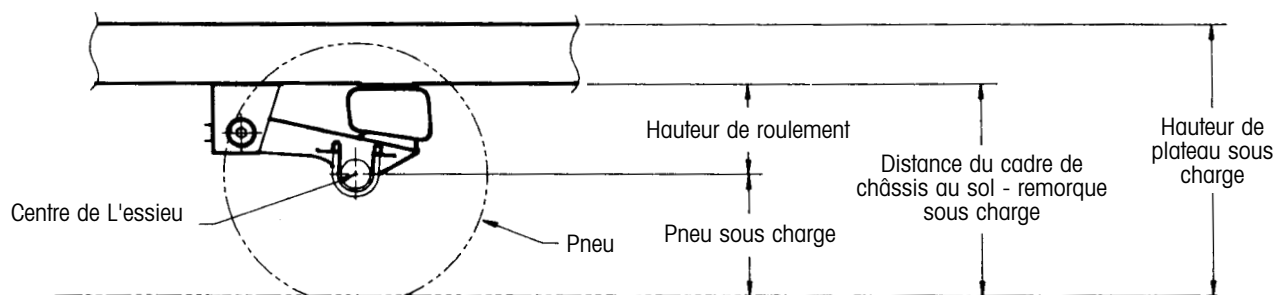


Figure 2. Hauteur du plateau de la remorque

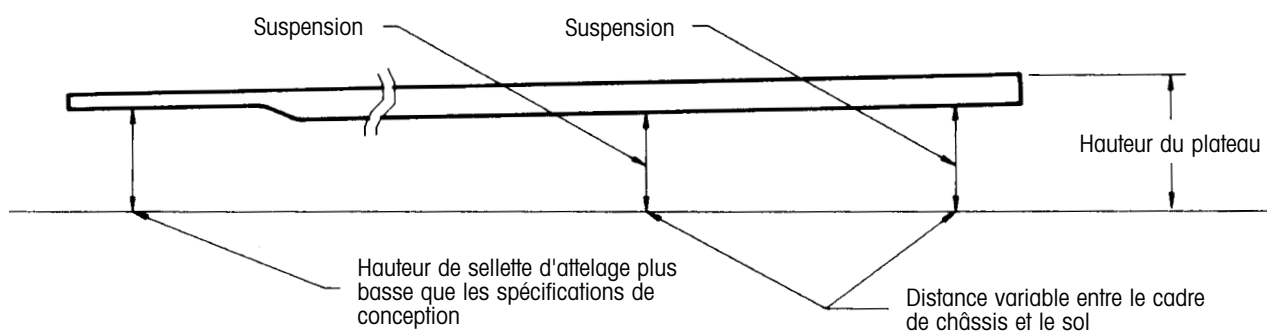


Figure 3. Hauteur de la sellette d'attelage

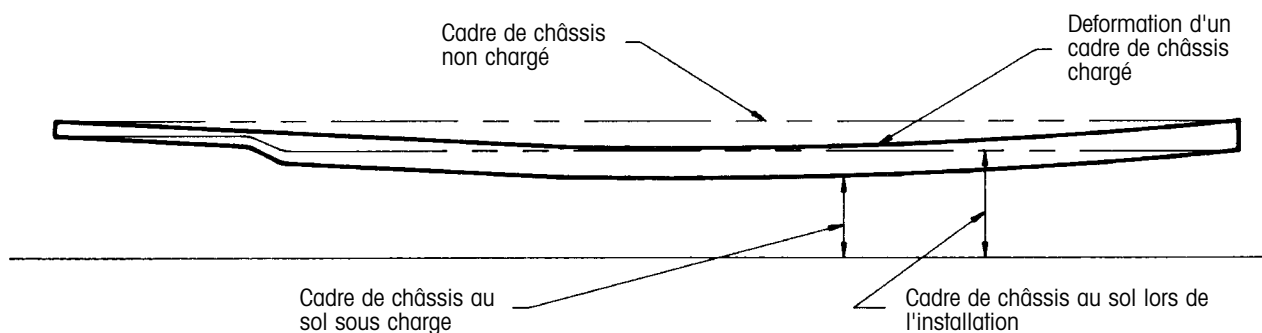


Figure 4. Déformation du cadre de châssis

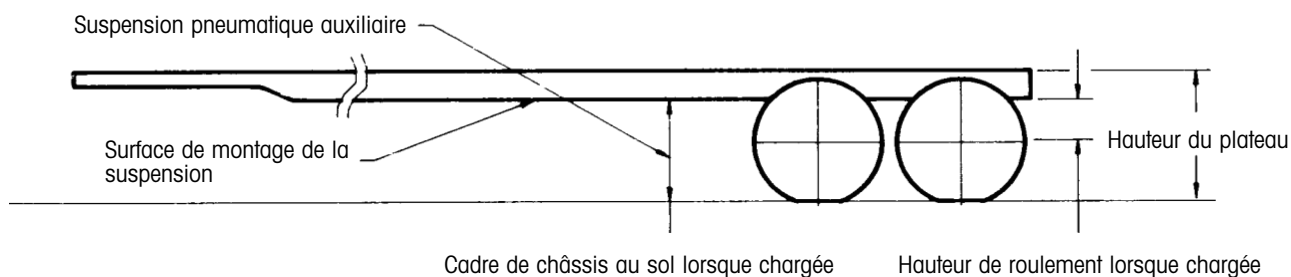


Figure 5. Hauteur du cadre de châssis au sol (essieu central relevable)

HAUTEUR DU PLATEAU DE LA REMORQUE

La hauteur de roulement de la suspension est calculée en soustrayant le rayon sous charge des pneus de la distance entre le cadre de châssis sous charge et le sol. Le rayon diminuera à mesure que la remorque est chargée, en raison de la déformation des pneus, ce qui en retour affectera la hauteur du plateau de la remorque (Figure 2).

HAUTEUR DE LA SELLETTE D'ATTELAGE

La sellette d'attelage du tracteur affecte la hauteur du cadre de châssis de la remorque. (Par exemple: une sellette d'attelage basse fera en sorte que le cadre de châssis de la remorque penchera vers l'avant). Les variations dans la hauteur de la sellette d'attelage entraîneront des variations dans la hauteur de roulement de la suspension.

La hauteur de roulement appropriée doit être établie pour chacun des emplacements de la suspension (Figure 3). Lorsque des variations de hauteur de roulement sont requises, consultez le service d'ingénierie des remorques de Hendrickson afin d'évaluer la capacité d'équilibrage des charges.

DÉFORMATION DU CADRE DE CHÂSSIS

La déformation du cadre de châssis de la remorque, lorsque celle-ci est chargée, doit être prise en considération. La déformation du cadre de châssis entraînera une hauteur de roulement de la suspension différente de celle établie lors de l'installation. La hauteur de roulement appropriée doit être établie pour chacun des emplacements de la suspension (Figure 4). Lorsque des variations de hauteur de roulement sont requises, consultez le service d'ingénierie des remorques de Hendrickson afin d'évaluer la capacité d'équilibrage des charges.

DISTANCE ENTRE LE CADRE DE CHÂSSIS ET LE SOL (ESSIEU CENTRAL RELEVABLE)

La distance entre le bas du cadre de châssis de la remorque (ou surface de montage de la suspension) et le sol doit être établie pour chacun des emplacements de la suspension (Figure 5). Cette mesure doit correspondre à la hauteur du plateau de la remorque lorsque celle-ci est chargée.

La hauteur de roulement d'une suspension à lames variera sous différentes charges. La hauteur de roulement de la suspension pneumatique auxiliaire doit être établie afin de correspondre à celle d'une suspension à lame lorsque celle-ci est chargée.

COURSE DE LA SUSPENSION

Hendrickson Trailer Suspension Systems utilise ces termes pour établir la course de la suspension:

Compression maximale (Jounce):

Mouvement maximum vertical de l'essieu, vers le haut, permis par la suspension (Figure 6)

Étirement maximum (Rebound):

Mouvement maximum vertical de l'essieu, vers le bas, permis par la suspension (Figure 6)

Lors du choix d'une suspension, la course de l'essieu doit être prise en considération, ceci, dans des conditions où la remorque est vide, et lorsqu'elle est chargée. Lorsque la remorque est vide, l'étirement maximum de la suspension ne doit pas être inférieur à 2".

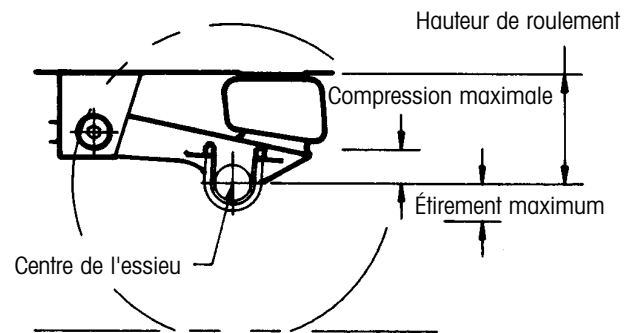


Figure 6. Suspension travel

DÉGAGEMENT DES PNEUS

Lors du choix d'une suspension, le dégagement des pneus de la remorque doit être utilisé pour établir la compression maximale (jounce) de la suspension permise par le concept de la remorque. Hendrickson établit que le dégagement des pneus au dessus de la compression maximale de la suspension doit comprendre une hauteur d'un pouce pour la série "HT" et les modèles INTRAAX® (Figure 7). Les modèles de la série "T" requièrent une distance de deux pouces de dégagement des pneus au dessus des exigences de compression maximale de la suspension. Un dégagement de deux pouces est requis entre le cadre de châssis de la remorque et le flanc intérieur du pneu interne. Ceci assurera un dégagement suffisant pour parer à la déformation des pneus et la course de l'essieu.

Compression maximale (jounce) + 1" = dégagement des pneus

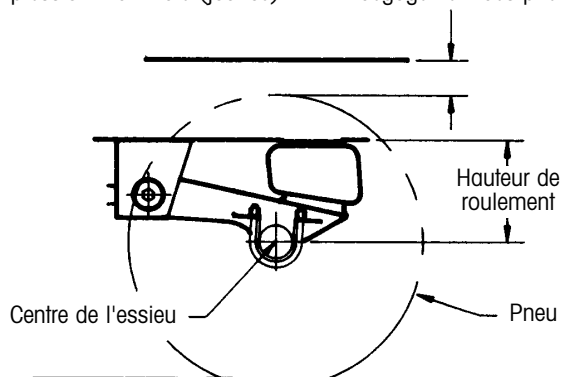


Figure 7. Dégagement des pneus

Exemple:

- 3" pour la compression maximale (jounce)
- +1" de dégagement pour les modèles de la série "HT" et INTRAAX
- 4" d'espace requis au dessus des pneus, à la hauteur de roulement

Les dimensions du haut, à l'intérieur de la figure 8, sont pour une suspension dont les balanciers sont distancés de 35 pouces, de centre en centre. Les dimensions du bas (entre parenthèses) sont quant à elles pour une suspension dont les balanciers sont distancés de 41 pouces, de centre en centre.

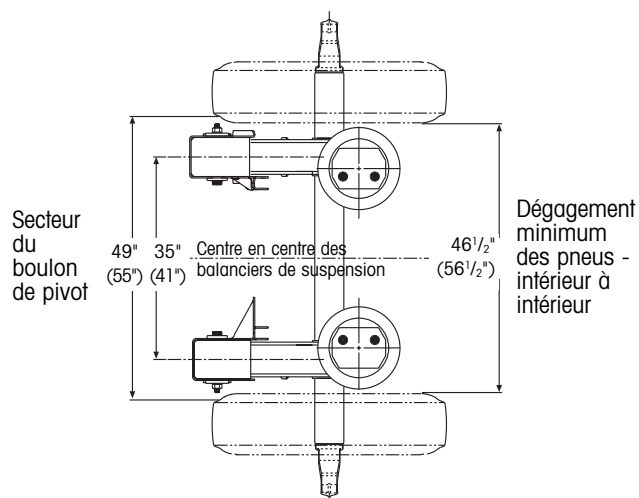


Figure 8. Mesures pour pneus - intérieur à intérieur

S'il y a possibilité d'interférence, installez un boulon de cisaillement QUIK-ALIGN® à partir du côté extérieur du support de montage au cadre.

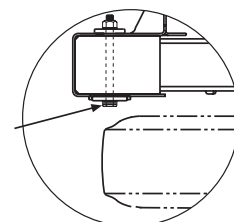


Figure 9. Installation alternative du boulon de pivot QUIK-ALIGN

SUSPENSIONS CENTRALES RELEVABLES

Hendrickson offre des kits de suspensions centrales relevables, lesquels, lorsqu'ajoutés au cours de l'installation de la suspension, offrent une possibilité de relevage (Figure 10). Seules les suspensions dotées d'une compression maximale (jounce) de 4 pouces sont approuvées pour utilisation d'un kit de relevage central.

Les dimensions de compression maximale de Hendrickson tiennent compte de la compression du butoir des ressorts pneumatiques. Il en résulte que la distance de relevage sera moindre que la compression maximale.

La distance de relevage de la suspension indique la course de l'essieu vers le haut. La distance de dégagement sous les pneus, variera selon la déformation du cadre de châssis et celle des pneus.

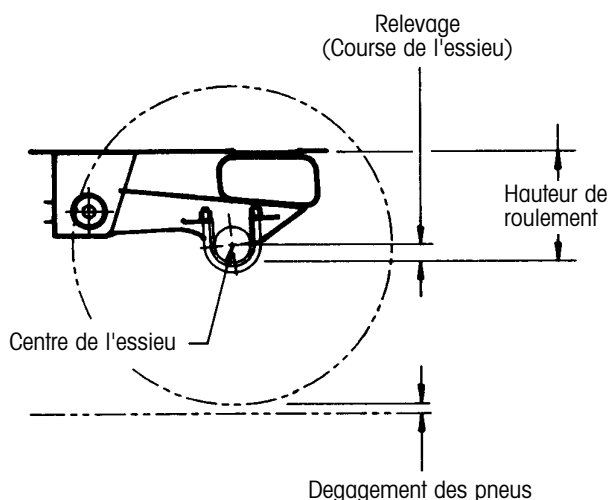


Figure 10. Suspension centrale relevable

SYSTÈME DE COMMANDE PNEUMATIQUE

Plusieurs types de commandes pneumatiques sont disponibles pour les suspensions pneumatiques Hendrickson. Le système le plus courant règle la hauteur de roulement de conception de façon automatique en contrôlant la pression d'alimentation en air des ressorts pneumatiques. Lorsqu'utilisé conjointement avec un autre type de suspension, telle une suspension à lames de ressort, un régulateur de pression commandé par l'opérateur est souvent utilisé. Lorsque des essieux relevables ou autres caractéristiques spéciales sont utilisés, d'autres circuits de commande pneumatique et composants sont utilisés. Tous les systèmes fonctionnent à partir de l'alimentation en air comprimé du véhicule. La pression d'air dans les ressorts contrôle la hauteur ou la charge sur l'essieu.

Le diagramme (Figure 11) illustre un système de commande pneumatique typique utilisé avec une suspension pneumatique pour remorque de Hendrickson. Une électrovalve de correction de hauteur contrôle une série de suspensions pneumatiques primaires, quel qu'en soit le nombre. Communiquez avec le fabricant de remorques pour des renseignements spécifiques au système de commande pneumatique de votre remorque.

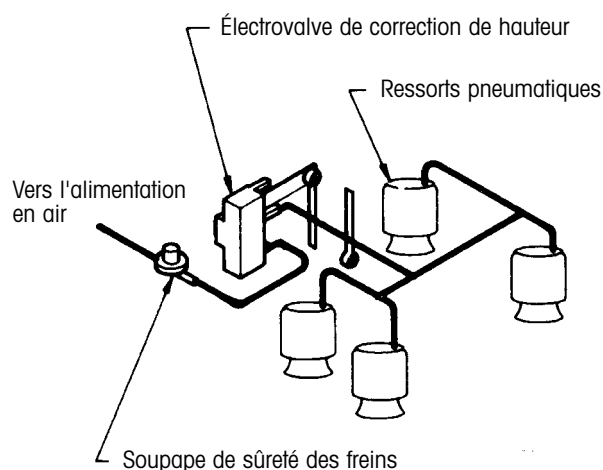


Figure 11. Électrovalve de correction de hauteur

ÉLECTROVALVE DE CORRECTION DE HAUTEUR

L'électrovalve de correction de hauteur des systèmes de suspension pneumatique Hendrickson pour remorques répond automatiquement à la position relative de l'essieu et du cadre de châssis de la remorque. Elle commande l'alimentation en air ou l'évacuation de l'air des ressorts pneumatiques. Les variations de charge ou de température n'affectent que l'ajout ou l'évacuation de l'air. Puisque la suspension Hendrickson pour remorque est une suspension mécaniquement stable, elle ne requiert qu'une seule électrovalve de correction de hauteur. Le système est moins complexe, moins dispendieux et moins sujet aux problèmes que les systèmes de la concurrence.

De plus, elle présente un système beaucoup plus sécuritaire dans l'éventualité où un des ressorts pneumatiques éclaterait. Notez qu'une seule électrovalve de correction de hauteur est utilisée pour une remorque ou un diablo ; ce regroupement peut inclure deux, trois, ou quatre essieux et plus. Hendrickson recommande que l'électrovalve de correction de hauteur soit placée sur l'essieu arrière d'un tandem, et sur l'essieu central d'un tridem. Pour les remorques équipées du dispositif SURELOK®, il est important de placer l'électrovalve de correction de hauteur sur le même essieu que les pattes de verrouillage du dispositif SURELOK.

Lorsque le levier de commande de l'électrovalve de correction de hauteur se déplace vers le haut, celle-ci

s'ouvre et alimente les ressorts pneumatiques en air. Lorsque le levier de commande de l'électrovalve de correction de hauteur se déplace vers le bas, celle-ci se ferme, et ouvre l'orifice d'évacuation d'air des ressorts pneumatiques afin d'en extraire le surplus d'air. Un clapet de non-retour prévient la chute de pression à l'intérieur des ressorts pneumatiques, advenant le cas où l'alimentation en air s'avérerait défectueuse. Lorsque le levier de commande de l'électrovalve de correction de hauteur est en position centrale, l'air n'entre pas et ne sort pas des ressorts pneumatiques.

SOUPAPES D'ÉVACUATION D'AIR

Les soupapes d'évacuation d'air accroissent la stabilité au cours du chargement et du déchargement de la remorque, ceci, tout en prolongeant la durée de vie utile des composantes. Les soupapes peuvent être commandées de façon automatique, manuelle, ou par l'utilisation d'une vanne pilote.

Lorsque l'air de la suspension est évacué, les suspensions pneumatiques de Hendrickson limitent la compression verticale (jounce) de la suspension au moyen de butoirs en caoutchouc qui sont logés à l'intérieur des ressorts pneumatiques. Les butoirs de ressort pneumatique sont en mesure de supporter de façon adéquate le poids établi pour la capacité de charge de la suspension, ceci, alors que l'air a été évacué.

Hendrickson approuve l'utilisation de soupapes d'évacuation d'air seulement lorsque la commande évacue l'air de tous les ressorts pneumatiques de la remorque. L'utilisation de soupapes d'évacuation d'air est également approuvée dans les conditions suivantes:

- Une remorque stationnée pour une période de temps indéterminée, chargée ou vide, raccordée ou non à un tracteur ou soutenue par des béquilles de stationnement.
- Une remorque qu'on est en train de charger ou de décharger, particulièrement lorsque des chariots élévateurs sont utilisés.
- Une remorque à benne basculante, alors qu'on est en train de vider la benne.
- Une remorque sur laquelle on enlève soudainement la cargaison, par exemple, de l'acier soulevé par une grue.

Toute variation excédant ces conditions doit être approuvée par écrit par le service d'ingénierie d'applications de Hendrickson.

⚠ ATTENTION: En raison de la géométrie de tous les bras longitudinaux faisant partie des suspensions pneumatiques, la remorque se déplace vers l'avant lorsque l'air est évacué de la suspension et que les freins de la remorque sont serrés (appliqués). Lorsque la remorque repose sur ses béquilles de stationnement, ce mouvement pourrait endommager ou faire en sorte que les béquilles s'effondrent. Évacuez toujours l'air de la suspension avant de serrer les freins. (Des systèmes d'évacuation d'air automatiques sont offerts).

Les variations dans la hauteur du plateau de la remorque, et par conséquent, dans la hauteur de roulement de la suspension, entraîneront un mouvement longitudinal de la remorque. Lors du chargement ou du déchargement de la remorque, les changements au niveau de la charge supportée par la suspension affecteront la hauteur du plateau. Ces changements feront en sorte que la remorque s'éloignera du quai de chargement. À moins que l'air soit évacué de la suspension de façon appropriée, ce déplacement peut endommager les béquilles de stationnement ou faire en sorte qu'elles s'effondrent, et possiblement créer une distance dangereuse entre la remorque et le quai de chargement.

PROGRAMME DE VÉRIFICATION PÉRIODIQUE

La suspension pneumatique Hendrickson pour remorque ne requiert que très peu d'attention. Votre suspension pneumatique pourrait facilement durer aussi longtemps que votre véhicule si vous utilisez l'information contenue dans ce document, de même que celle contenue dans les autres documents techniques publiés par Hendrickson.

VÉRIFICATIONS LORS DE L'INSTALLATION ORIGINALE

Le fabricant du véhicule a la responsabilité de procéder à l'installation selon les spécifications établies par Hendrickson. Lorsque vous examinez le véhicule pour la toute première fois, vérifiez les points suivants:



- La remorque est à niveau
- Toutes les soudures sont de qualité acceptable
- Tous les boulons sont en place et bien serrés
- L'écrou du raccord de pivot est soudé par points aux filets du boulon (non requis avec une fixation de marque "Huck")
- Il n'existe aucune interférence entre les composantes

VÉRIFICATIONS JOURNALIÈRES

Il est conseillé de jeter un coup d'œil rapide afin de vérifier si la remorque est à niveau et que la hauteur de roulement est adéquate. Cette vérification vous permettra de déceler tout problème qui semble évident. Une vérification plus approfondie vous permettra de déceler les pièces brisées où desserrées avant que des problèmes plus graves ne surgissent.

VÉRIFICATION TOUS LES 30 JOURS

Après chaque période de 30 jours, vérifiez le dégagement autour des ressorts pneumatiques, des pneus, des amortisseurs et des autres pièces mobiles. Tout problème d'interférence évidente au niveau des pièces doit être immédiatement corrigé par un mécanicien qualifié. La vérification tous les 30 jours comporte les points suivants:

- Boulons bien serrés
- Raccords de pivot bien serrés
- Tout signe d'usure

Si vous avez quelque question que ce soit concernant la suspension, communiquez avec le fabricant de la remorque ou avec le département du service technique de Hendrickson, au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.

VÉRIFICATION TOUS LES 90 JOURS

Après chaque période de 90 jours, vérifiez soigneusement tous les articles qui ont été vérifiés tous les 30 jours. La vérification tous les 90 jours comporte également les points suivants:

- Tous les raccords soudés afin de déceler tout signe de détérioration
- Les joints de fixation au cadre de châssis, la structure des traverses, de même que tous les raccords pivotants ou effectués à l'aide de fixations afin de déceler tout problème possible

La détection et la correction rapide des problèmes peuvent vous faire économiser temps et argent tout en prolongeant la durée de vie utile de votre remorque.

Il est peu probable que vous détectiez quelque problème que ce soit au niveau de votre suspension pneumatique Hendrickson au cours de ces vérifications. Toutefois, l'attention particulière que vous porterez envers ces vérifications périodiques pourrait vous faire économiser énormément de temps et d'argent en évitant que des difficultés inattendues surviennent dans des régions éloignées. Pour quelque question que ce soit, en ce qui a trait à la fabrication ou au fonctionnement de la suspension pneumatique Hendrickson de votre remorque, communiquez avec votre représentant Hendrickson ou avec le service d'ingénierie d'applications de Hendrickson au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.

VÉRIFICATION DU SYSTÈME QUIK-ALIGN®

La vérification du système QUIK-ALIGN doit être effectuée après avoir parcouru 3000 milles, et à chaque remplacement de la garniture de frein.

ENTRETIEN DES BOUTS D'ESSIEU

7500 MILLES

Vérifiez, de façon visuelle les joints d'étanchéité et les chapeaux de moyeu afin de détecter toute fuite, et de vérifier le niveau d'huile des moyeux (s'il s'agit d'un modèle à lubrification par bain d'huile).

12 MOIS OU 100000 MILLES

Après 12 mois ou 100000milles, selon la première éventualité, vérifiez de façon visuelle les joints d'étanchéité et les chapeaux de moyeu, tout en portant une attention particulière à la présence de contaminants. Vérifiez le réglage des roulements de roue, remplacez le joint d'étanchéité du chapeau de moyeu, resserrez le tout et remplacez l'huile s'il s'agit d'un modèle à lubrification par bain d'huile. Réparez si requis.

ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE SUSPENSION

En corrigeant les problèmes mineurs lorsqu'ils sont découverts, votre suspension pneumatique Hendrickson vous offrira un excellent rendement tout au long de la durée de vie de votre remorque. Cette section vous aidera à déterminer ce à quoi vous devez vous attendre en ce qui a trait aux composantes de votre suspension, tout en vous expliquant les procédures d'entretien appropriées.

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DE ROULEMENT

1. Raccordez le véhicule à une source d'alimentation en air comprimé dont la pression se situe à un niveau approximativement normal pour un tel système d'alimentation.
2. Faites en sorte que les ressorts pneumatiques soient gonflés.
3. Mesurez la hauteur de roulement en utilisant la méthode suivante:
 - a.) Mesurez la distance entre le dessous du cadre de châssis de la remorque et le dessus de l'essieu.
 - b.) Ajoutez 2.5" (la moitié du diamètre de l'essieu) à cette donnée.

Exemple: 11.5" jusqu'au dessus de l'essieu, plus 2.5" donnent une hauteur de roulement de 14".
4. Relevez ou abaissez la remorque tel que nécessaire, de façon à ce qu'elle soit à la hauteur de roulement de conception.
5. Une fois que la remorque est à la hauteur de roulement de conception, placez la commande de l'électrovalve de correction de hauteur à la position neutre (centre).
6. Réglez la tringlerie de l'électrovalve de correction de hauteur de façon à ce qu'elle soit placée entre le levier de commande de l'électrovalve de correction de hauteur et la fixation inférieure de la tringlerie.

IMPORTANT: Lors du réglage de l'électrovalve de correction de hauteur, bloquez les roues à l'aide de cales et desserrez les freins

de la remorque. L'essieu doit être en mesure de tourner librement afin d'éviter une lecture erronée.

Certaines électrovalves de correction de hauteur sont dotées de très petites ouvertures, et occasionnent un délai pouvant aller jusqu'à 15 secondes. Allouez suffisamment de temps au système pour lui permettre de réagir. Le temps de réponse peut vous paraître long, mais soyez patient.

Une fois que la hauteur de roulement est réglée conformément à la conception de la suspension, procédez à un essai routier avec la remorque. Après cet essai routier, vérifiez la hauteur de roulement afin de vous assurer de la précision du réglage.

Notez que le fait qu'une seule électrovalve de correction de hauteur est utilisée élimine les exigences de synchronisation que l'on retrouve pour la plupart des autres systèmes de suspension pneumatique. Cette caractéristique vous fera économiser temps et argent en ce qui a trait à l'entretien de votre système pneumatique.

Si vous avez quelque question que ce soit concernant le fonctionnement du système de suspension pneumatique Hendrickson de votre remorque, communiquez avec le département du service technique de Hendrickson, au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.

RESSORT PNEUMATIQUE

Les ressorts pneumatiques dureront presque indéfiniment pour la plupart des applications. Toutefois, les ressorts pneumatiques failliront rapidement à la tâche lorsque frottés, écorchés, ou percés. Si un ressort pneumatique faillit à la tâche, la remorque reposera sur les butoirs internes fabriqués de caoutchouc solide, ce qui vous permettra de vous rendre jusqu'au centre d'entretien le plus rapproché, ce, à une vitesse moindre. Vous devriez tenter de déterminer la cause de la défaillance de façon à ce que vous puissiez éviter la répétition coûteuse de ce problème. Si vous avez des questions concernant la cause de cette défaillance, communiquez avec le département du service technique de Hendrickson, au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.



Pour remplacer un ressort pneumatique, suivez ces étapes:

1. évacuez la totalité de l'air contenu dans le système de suspension
2. Soulevez et supportez le véhicule de façon sécuritaire
3. Déboulez le ressort pneumatique
4. Débranchez les conduites d'alimentation en air
5. Remplacez le ressort pneumatique
6. Boulonnez le nouveau ressort pneumatique en place
7. Raccordez les conduites d'alimentation en air
8. Abaissez la remorque jusqu'au sol
9. Alimentez le système de suspension en air

AMORTISSEUR

Les amortisseurs n'absorbent pas les chocs; ils absorbent l'énergie afin de prévenir l'oscillation de la suspension. Les amortisseurs sont également utilisés à titre de butoirs de rebond sur la plupart des suspensions pneumatiques. L'amortisseur limite la course du ressort pneumatique, empêchant celui-ci d'être étiré au point de se séparer. Dans certains cas d'utilisation intensive, une courroie d'amortissement additionnelle est utilisée afin d'aider à limiter la course d'un ressort pneumatique. Pour retirer un amortisseur, suivez ces étapes:

1. Retirez les fixations se trouvant aux extrémités de l'amortisseur
2. Insérez le nouvel amortisseur
3. Fixez-le à l'aide de contre-écrous et de boulons de format approprié
4. Serrez les fixations au couple de serrage spécifié

Si votre suspension est soumise à des exigences uniques en matière de course, n'utilisez que des amortisseurs Hendrickson en guise de remplacement.

⚠ ATTENTION: Ne soulevez pas la remorque sans que les amortisseurs soient en place. Si ceux-ci ne sont pas en place, une surextension des ressorts pneumatiques peut survenir. Les ressorts pneumatiques soumis à cette surextension pourraient être endommagés.

IMPORTANT: Le concept des suspensions pneumatiques Hendrickson nécessite que des ressorts pneumatiques et des amortisseurs bien spécifiques soient utilisés en guise de remplacement. Seules les composantes acquises de

Hendrickson ou d'un distributeur autorisé Hendrickson peuvent être utilisées. L'utilisation de toute autre composante de remplacement peut entraîner une défaillance prématurée, ceci, tout en annulant la garantie.

RACCORD DE PIVOT

Un raccord de pivot approprié est crucial pour la durée de vie utile d'une suspension. La fixation du pivot doit fournir une force de serrage suffisante au niveau du coussinet, ce, sur une base continue, afin d'empêcher la défaillance prématurée de la suspension.

Au niveau du raccord de pivot, les modèles de suspension pneumatique Hendrickson pour remorque peuvent être dotés d'une fixation de type "Huck" ou d'un ensemble classique de boulon et écrou.

La fixation de type "Huck" est installée en usine au moyen d'équipement hydraulique spécialisé. Cette fixation ne peut être retirée qu'en la taillant en pièces.

D'autres unités installées en usine sont dotées d'un boulon et d'un écrou au niveau du raccord de pivot. Cet ensemble est également utilisé à titre de pièce de rechange. Le couple de serrage des boulons de pivot est de 800 lb/pi. L'écrou est soudé par points aux filets du boulon afin d'assurer une fixation permanente.

Les systèmes de suspension INTRAAX de Hendrickson sont dotés des pièces de quincaillerie reliées au système de raccordement de pivot QUIK-ALIGN®. Celles-ci comprennent un boulon de cisaillement à plaquage spécial permettant d'assurer une résistance appropriée au serrage (550 lb/pi, couple ± 45).

⚠ ATTENTION: Tout manquement touchant le serrage approprié au boulon de pivot ou le soudage par points de l'écrou au boulon de pivot entraînera l'annulation de la protection liée à la garantie.

COUSSINET TRI-FUNCTIONAL®

Le coussinet TRI-FUNCTIONAL de Hendrickson est doté de caractéristiques uniques qui assureront des années d'utilisation sans nécessiter d'entretien. Le coussinet TRI-FUNCTIONAL (placé au niveau du pivot

de suspension), offre un raccordement hautement résistant qui permet à l'essieu de balancer sans flexion excessive. Le coussinet TRI-FUNCTIONAL®, jumelé à un raccord d'essieu rigide, fait en sorte que la suspension dispose d'une stabilité au roulis, et résiste aux inclinaisons de la remorque, indépendamment de la charge imposée aux ressorts pneumatiques.

Il peut parfois arriver que la source d'un problème qui semble provenir de la suspension soit diagnostiquée comme étant une défectuosité au niveau d'un coussinet. Une vérification plus approfondie révélera généralement qu'une autre composante ou une mauvaise installation sont à la source du problème. Si un problème survient au niveau de la suspension, consultez la section DIAGNOSTICS DE PANNES, à la page 13 de ce document. Si, de toute évidence, un coussinet s'avère défectueux, communiquez avec le département du service technique de Hendrickson, au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.

Le remplacement d'un coussinet de suspension requiert l'utilisation d'outils spéciaux pour le retrait et l'installation en plus de nécessiter un kit de coussinet comprenant toutes les composantes requises pour procéder au remplacement. Communiquez avec Hendrickson pour de l'assistance technique. Lors du remplacement des coussinets d'une suspension, consultez le document L427FR Procédures de remplacement des coussinets.

IMPORTANT: De la documentation touchant l'installation des coussinets TRI-FUNCTIONAL est également offerte. Lors du remplacement, n'utilisez que le lubrifiant fourni dans le kit de coussinet par suspensions les de remorque Hendrickson.



DIAGNOSTICS DE PANNES: COUSSINETS TRI-FUNCTIONAL

PROBLÈMES DE COUSSINETS SOUVENT MAL DIAGNOSTIQUÉS

Alors que les problèmes qui suivent peuvent être occasionnés par un coussinet défectueux, ils sont dans la plupart des cas engendrés par les causes énumérées ci-dessous.

PROBLÈME	CAUSE(S)	SOLUTION(S)
LA REMORQUE EST INCLINÉE...		
Constamment dans une direction.	Installation non parallèle des balanciers.	Déterminer quel balancier n'est pas parallèle, le couper au niveau de l'essieu, le repositionner, et le ressouder.
Varie d'un côté à l'autre.	Soudures d'essieu manquantes ou brisées.	Modèles HT seulement: Retirez les vieilles soudures, repositionner les balanciers de façon parallèle, et les ressouder à l'essieu.
		INTRAAX® seulement: Remplacez la soudure balancier/essieu par une unité HALF-TRAAX.
Varie dans une direction.	Coussinet de pivot défectueux.	Remplacez le coussinet de pivot.

PROBLÈMES DE COUSSINETS SOUVENT MAL DIAGNOSTIQUÉS (SUITE)

PROBLÈME	CAUSE(S)	SOLUTION(S)
LA REMORQUE EST DÉPORTÉE (DOG TRACK)...		
Constamment d'un côté.	Le cadre de châssis de la remorque n'est pas à l'équerre, le pivot central est décentré, ou la route est très convexe.	Réalignez la suspension selon les directives de Hendrickson Trailer Suspension Systems, et inclinez l'alignement des deux essieux de façon égale en direction opposée de l'écart de trajectoire (dog tracking).
Varie d'un côté à l'autre.	Modèles HT seulement: Boulon de pivot desserré.	Remplacez les colliers d'alignement, les boulons de pivot, les écrous, les coussinets TRI-FUNCTIONAL®, et toute composante de suspension qui s'avère usée.
	Modèles HT seulement: Soudures du collier d'alignement manquantes ou brisées.	Nettoyez les soudures défectueuses ou brisées et réalignez - raccord de pivot de type soudé.
	Tous les modèles: Colliers d'alignement desserrés (Raccord de pivot QUIK-ALIGN®).	Remplacez le kit de boulon de pivot. Réalignez la remorque.
D'un côté lorsque chargée.	La suspension n'est pas à l'équerre avec l'essieu.	Communiquez avec le département du service technique de Hendrickson au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.
	Ressorts pneumatiques désalignés.	Comparez l'installation à celle figurant sur le dessin et repositionnez tel que nécessaire. Communiquez avec le département du service technique de Hendrickson au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.
	Coussinet de pivot défectueux (rare).	Remplacez le coussinet de pivot et réalignez en suivant les instructions. Communiquez avec le département du service technique de Hendrickson au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada.

IMPORTANT: Communiquez avec le département du service technique de Hendrickson au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada pour de l'assistance technique.



PROBLÈMES DE COUSSINETS SOUVENT MAL DIAGNOSTIQUÉS (SUITE)

PROBLÈME	CAUSE(S)	SOLUTION(S)
DÉPORTEMENT DU COUSSINET		
Les balanciers se sont déplacés du centre des coussinets de pivot.	Les balanciers ne sont pas parallèles (verticalement ou longitudinalement).	Modèles HT seulement: Établissez quels balanciers sont hors position, coupez ces balanciers au niveau de l'essieu, repositionnez-les, puis ressoudez-les. Remplacez les deux coussinets de pivot et réalignez selon les directives. INTRAAAX® seulement: Remplacez la soudure balancier/essieu par une unité HALF-TRAAX.
	Les colliers d'alignement sont desserrés au niveau du raccord de pivot QUIK-ALIGN®.	Vérifiez l'étrier de la suspension et remplacez-le si nécessaire, remplacez les coussinets, et réalignez selon les directives.
	Le centre des supports de montage au cadre ne correspond pas à celui des balanciers.	Communiquez avec le département du service technique de Hendrickson au (330) 456-7288 ou au 800-668-5360 pour le Canada pour obtenir les dimensions précises pour l'installation. Repositionnez les composantes mal installées, et remplacez les coussinets des deux pivots de la suspension.
	Utilisation d'un lubrifiant inapproprié pour les coussinets.	Remplacez les coussinets en utilisant le lubrifiant fourni avec le kit de coussinet des suspensions de remorque Hendrickson.
Le pivot peut être déplacé verticalement.	Course normale.	Aucune intervention n'est requise.
Le coussinet dépasse du tube de coussinet.	Coussinet défectueux ou usé.	Si une partie du caoutchouc dépasse de l'une des extrémités de façon excessive, ceci peut être une indication que le coussinet est déporté. Dans ce cas, remplacez le coussinet.
Rainurage ou déformation des plaques d'usure.	Environnement excessivement sale (Ex.: Agriculture, construction, utilisation hors route ou de service intensif). Coussinet défectueux ou usé.	Les plaques d'usure sont utilisées à titre d'entretoises entre l'étrier et le tube du coussinet. Les plaques d'usure afficheront des signes d'usure en raison du mouvement articulaire des balanciers de la suspension. Remplacez ces plaques si elles affichent des signes d'usure excessive.

SPÉCIFICATIONS DE COUPLE DE SERRAGE

Utilisez ces données de couple de serrage lors de l'installation des fixations énumérée ci-dessous.

DESCRIPTION - COMPOSANTE	LB/PI	N•m
Raccord de pivot QUIK-ALIGN®	505 à 595	685 à 807
Raccord de pivot soudé (1 1/8" pouches)	750 à 825	1017 à 1119
Boulons en U (Série HT)	475 à 525	644 à 712
Boulons d'amortisseur	210 à 235	285 à 319
Écrous inférieurs des ressorts pneumatiques	80 à 100	108 à 136
Écrous inférieurs des ressorts pneumatiques (Série HT)	40 à 50	54 à 68
Écrous supérieurs des ressorts pneumatiques (INTRAAX®)	25 à 35	34 à 47
Écrou de montage des récepteurs de freinage (INTRAAX)	100 à 110	136 à 149
Écrous de montage des supports de roulement d'arbre à cames en S	35 à 45	47 à 61

DESCRIPTION - COMPOSANTE	LB/PO	N•m
Boulons et écrous des supports pour ABS (INTRAXX)	75 à 100	8 à 11
Tôle de protection de frein de roue. Boulonnée au porte-segments (INTRAAX)	160 à 180	18 à 20
Tôle de protection de frein de roue, avec bride de serrage (INTRAAX)	95 à 170	11 à 19

NOTE: Les données de couple de serrage sont spécifiques à la condition dans laquelle les fixations sont fournies par Hendrickson. N'APPLIQUEZ AUCUN LUBRIFIANT ADDITIONNEL.

⚠ ATTENTION: Un serrage excessif peut entraîner le bris des fixations.



L'information contenue dans ce document était exacte au moment de sa publication. Certains changements peuvent avoir été apportés après la date de copyright, et par conséquent ne peuvent y figurer.

Trailer Suspension Systems
2070 Industrial Place SE
Canton, OH 44707-2600 USA

866.RIDEAIR (866.743.3247)
330.489.0045
Fax 800.696.4416

www.hendrickson-intl.com

Trailer Suspension Systems
250 Chrysler Drive, Unit #3
Brampton, ON L6S 6B6 Canada

905.789.1030
Fax 905.789.1033

The Boler Company.
Copyright © 2004
Tous Droits Réservés

BULLETIN TECHNIQUE

TRI-FUNCTIONAL® BUSHINGS

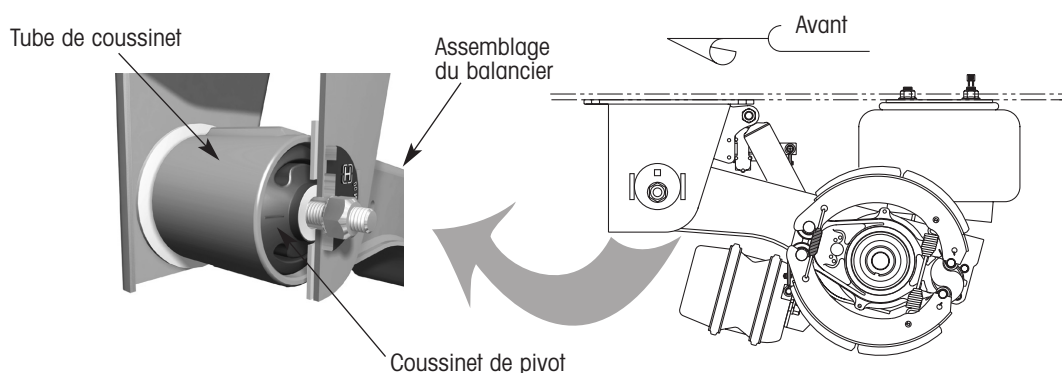
OBJET: Procédure de vérification des coussinets de pivot

DOC. NO: B106FR

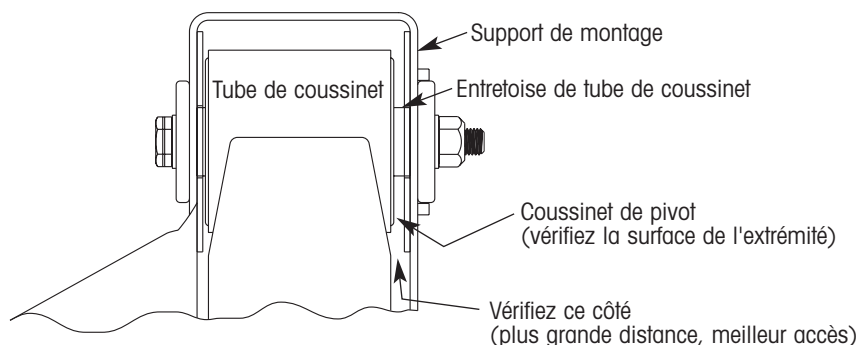
DATE: MAI 2003

REVISION: A

La vérification périodique constitue une partie importante du programme d'entretien de votre suspension pneumatique. Le coussinet de pivot, placé à l'intérieur du tube de coussinet de l'assemblage du balancier, revêt une importance particulière. Une évaluation de l'état de tous les coussinets de pivot de la remorque devrait faire partie de chacune de ces vérifications.

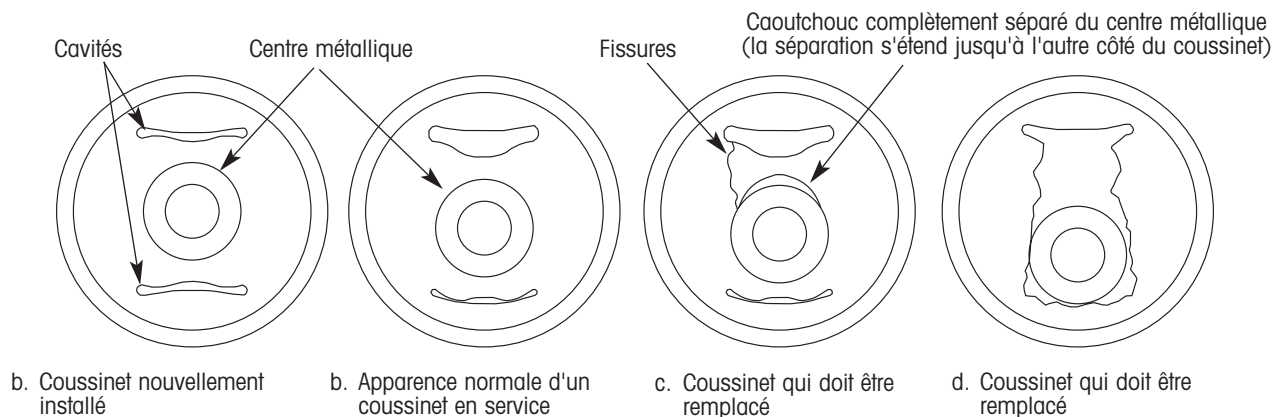


Le coussinet de pivot peut être vérifié à partir du dessous de la remorque, ceci, sans nécessiter le désassemblage du raccord de pivot. Alors que les roues de la remorque sont bloquées et que celle-ci est supportée de façon appropriée, jetez un coup d'œil au tube de coussinet, et vérifiez le côté du tube qui présente le meilleur accès, en d'autres termes, le côté dont la distance entre le tube de coussinet et le support de montage est la plus large. Utilisez un tournevis pour repousser l'entretoise du tube de coussinet contre le support de montage, de façon à ce qu'une partie du coussinet soit visible. Utilisez une lampe de poche pour éclairer et vérifier l'extrémité du coussinet de pivot.

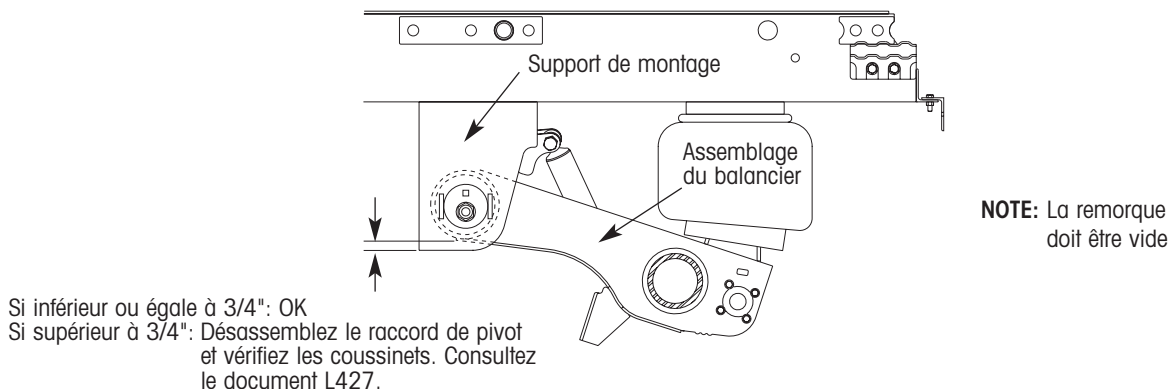


Au cours de la vérification, portez une attention particulière aux cavités (ouvertures ou trous à l'extrémité du matériau du coussinet en caoutchouc). Dans la plupart des cas, il sera impossible de voir les cavités de la partie supérieure et de la partie inférieure du coussinet en même temps, mais une surface suffisante pour en arriver à une évaluation valable pourra être observée. Par conception, les cavités du coussinet sont placées à 12 heures et à six heures (± 2 degrés) lorsque la suspension est à la hauteur de roulement pour laquelle elle a été conçue. Lors de l'installation de la suspension, les coussinets de pivot se placent habituellement de façon à ce que les cavités soient à la verticale. Il est normal que ces cavités adoptent cette position (illustration b) en raison du chargement et du poids de la remorque sur le

coussinet. Toutefois, des fissures dans le caoutchouc situé entre les cavités et le centre métallique du coussinet, ou un déplacement vertical excessif (illustrations c et d) peuvent indiquer qu'il pourrait être nécessaire de remplacer le coussinet.



Si vous constatez qu'il n'y a pas de déplacement vertical excessif (basé sur votre utilisation normale et votre expérience), ou que le caoutchouc ne présente aucune fissure entre les cavités et le centre métallique du coussinet, aucune vérification plus approfondie n'est alors requise. Vos coussinets sont en bon état de fonctionnement. Par contre, si vous constatez qu'il existe un déplacement vertical excessif, ou que le caoutchouc présente des fissures entre les cavités et le centre métallique, une deuxième vérification peut déterminer si les coussinets doivent être remplacés. Sur une remorque vide, mesurez la distance entre le bas de l'assemblage du balancier et le bas du support de montage, ceci, tel qu'illustré ci-dessous.



Si la distance que vous avez mesurée est supérieure à 3/4", le raccord de pivot doit être désassemblé, et l'assemblage du balancier doit être abaissé afin de procéder au remplacement du coussinet, et de vérifier si le tube de coussinet et/ou le support de montage présentent une certaine usure. Pour de plus amples renseignements sur la vérification et le remplacement touchant les tubes de coussinet et les supports de montage, consultez les publications Hendrickson L427 *Procédures de remplacement des coussinets*, pour le désassemblage du raccord de pivot et le remplacement du coussinet, de même que la publication L750 *Procédure de vérification et de remplacement de l'entretoise du tube de coussinet*.

En ce qui a trait aux applications tous terrains, une vérification plus détaillée peut être requise. Afin d'obtenir un soutien technique plus élaboré, communiquez avec le département du service technique de Hendrickson. Pour les États-Unis, composez le 1-800-455-0043. Pour le Canada, composez le 1-800-668-5360.



PROCÉDURE TECHNIQUE

SYSTÈMES DE SUSPENSION POUR REMORQUES

OBJET: Procédures de vérification/remplacement
- Entretoise de tube de coussinet

DOC. NO: L750FR

DATE: Janvier 2001

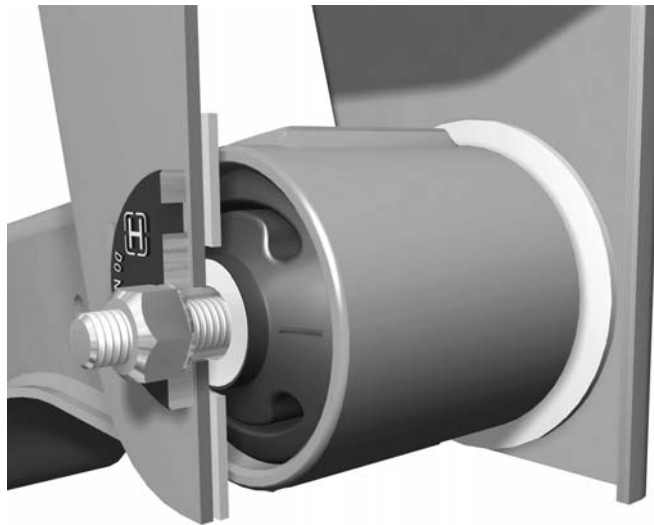
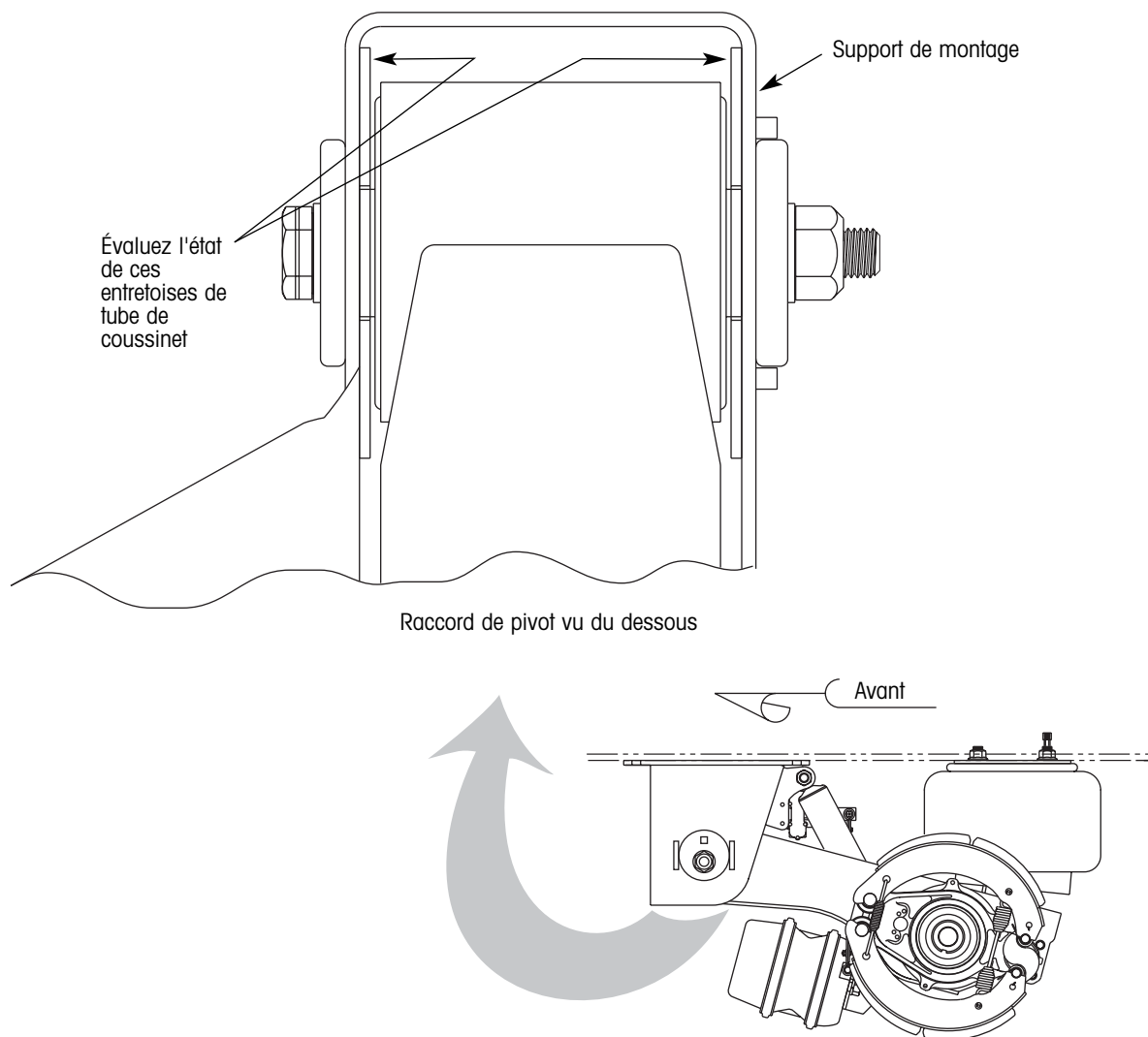


TABLE DES MATIÈRES

VÉRIFICATION DES ENTRETOISES DU TUBE DE COUSSINET	2
SI L'ENTRETOISE DE TUBE DE COUSSINET EST CISAILLÉE	4
ÉVALUATION DE L'USURE DES SUPPORTS DE MONTAGE	4
ÉVALUATION DE L'USURE DES TUBES DE COUSSINET	4
ÉVALUATION DE LA POSITION DU COUSSINET À L'INTÉRIEUR DU TUBE DE COUSSINET	5
RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA RÉPARATION	6
DÉGAUCHISSAGE DU REBORD DU TUBE DE COUSSINET	8
INSTALLATION DU NOUVEAU COUSSINET	9

VÉRIFICATION DES ENTRETOISES DE TUBE DE COUSSINET

Les vérifications périodiques constituent une partie importante du programme d'entretien de votre suspension pneumatique. Les entretoises de tube de coussinet revêtent une importance particulière en ce qui a trait à la vérification. Celles-ci sont placées à l'intérieur des supports de montage, de chaque côté des coussinets TRI-FUNCTIONAL®. Une vérification courante devrait inclure l'évaluation de toutes les entretoises de tube de coussinet se trouvant sur la remorque.



Au cours de la vérification, vous devriez vous assurer visuellement que les entretoises de tube de coussinet sont intactes, et qu'elles ne sont ni manquantes, cisailées, ou détériorées d'une quelconque façon. En raison du pivotement de ce raccordement, l'usure des entretoises de tube de coussinet est probable. Le bombement des entretoises de tube de coussinet, alors que l'entretoise prend la forme d'une assiette creuse autour du tube, est tout à fait normal. Si vous constatez que les entretoises ont simplement pris cette forme, alors, aucune autre vérification n'est requise pour l'instant. Vos entretoises de tube de coussinet sont en état de fonctionnement.

Toutefois, la perforation d'une entretoise de tube de coussinet, l'absence d'une entretoise, ou la présence de cisaillements ou de perforations sur ces entretoises, est considérée comme étant anormale. Si, lors d'une vérification, vous constatez de telles anomalies, une vérification plus approfondie (détaillée sur les

pages qui suivent) est nécessaire, ceci, afin de prévenir des problèmes plus graves et plus dispendieux, tout en permettant de prolonger la durée de vie utile de la suspension.

Exemples typiques:

NORMALE



BOMBÉE - ÉGALEMENT NORMAL



CISAILLÉE - ANORMAL



Entretoise de tube de coussinet normale



Un exemple d'entretoise de tube de coussinet bombée. La chaleur engendrée par la friction fait en sorte que l'entretoise prenne la forme d'une assiette autour du coussinet et du tube de coussinet. Ceci est normal pourvu que l'entretoise de tube de coussinet demeure intacte et qu'elle ne soit pas cisailée ni perforée.



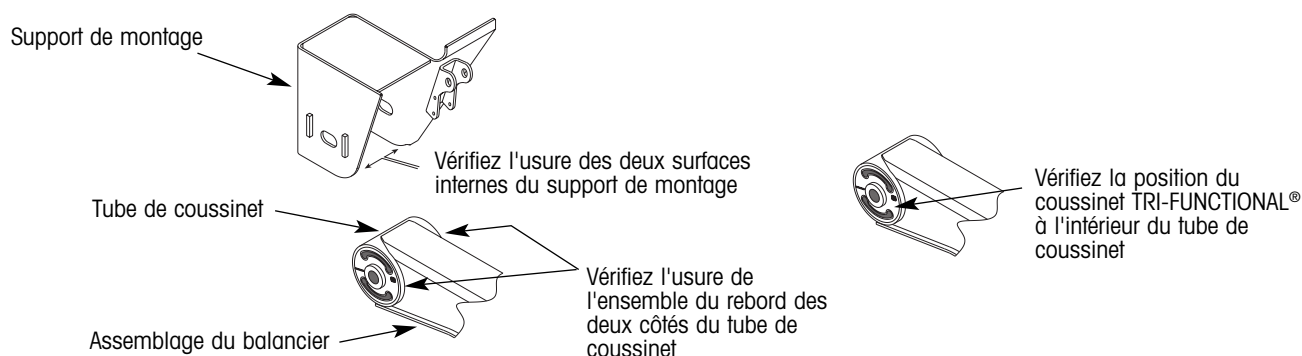
Exemple d'entretoise de tube de coussinet cisailée. Cette entretoise est un exemple d'usure extrême. Son contour a été entièrement cisailé par le tube de coussinet.

SI L'ENTRETOISE DE TUBE DE COUSSINET EST CISAILLÉE

Si vous découvrez qu'une entretoise de tube de coussinet est manquante cisaillée ou perforée de quelque façon que ce soit, le raccord de pivot de la suspension doit être désassemblé, alors que l'assemblage du balancier doit être abaissé dans le but de détecter toute usure au niveau du balancier ou du support de montage. Consultez le document L427, Procédures de remplacement des coussinets, pour des directives complètes concernant le désassemblage du raccord de pivot.

⚠ AVERTISSEMENT: INSTALLEZ DES CALES DE ROUE ET SERREZ LES FREINS DE STATIONNEMENT DE LA REMORQUE AFIN QUE CELLE-CI NE PUISSE SE DÉPLACER AU COURS DU DÉSASSEMBLAGE.

Alors que l'assemblage du balancier est abaissé, vérifiez les surfaces internes du support de montage et les rebords du tube de coussinet afin d'en évaluer l'usure. Vérifiez également la position du coussinet TRI-FUNCTIONAL® à l'intérieur du tube de coussinet. L'état de ces trois parties établira les besoins en matière de réparation ou la nécessité de remplacer certaines pièces, tel qu'établi dans le tableau figurant à la page six de ce document.

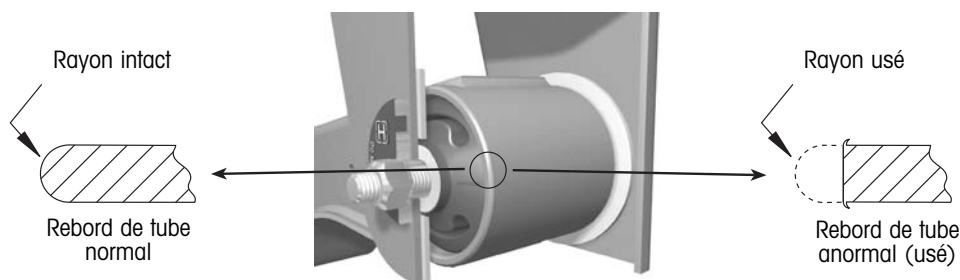


ÉVALUATION DE L'USURE DES SUPPORTS DE MONTAGE

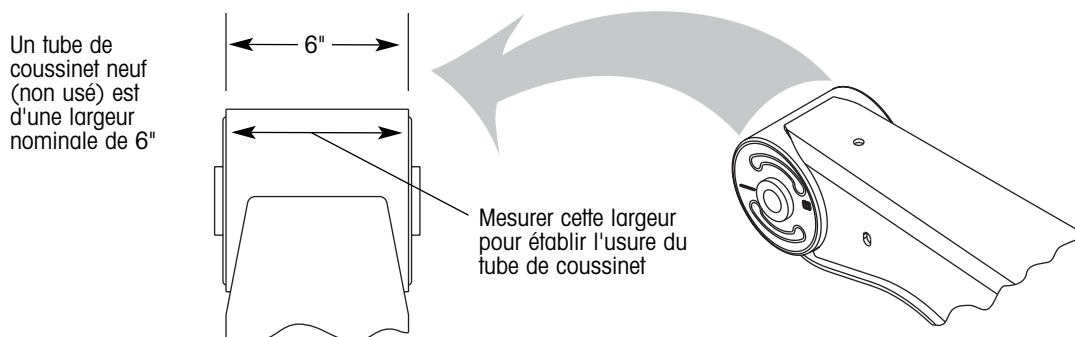
Une certaine usure (métal poli) de la surface interne des supports de montage est considérée comme étant normale, en raison du pivotement de ce raccordement. Par contre, la présence de rainures ou de stries creusées dans les supports de montage est quant à elle anormale. Si des rainures, des stries ou une dégradation du métal sont constatées, le support de montage doit être remplacé. Consultez la publication L341 - Procédures d'installation INTRAAX® pour connaître l'ensemble des procédures à suivre en ce qui a trait au remplacement d'un support de montage sur les suspensions INTRAAX® et VANTRAAX®, ou la publication L577 - Procédures d'installation HT/HS/HK, pour connaître l'ensemble des procédures à suivre en ce qui a trait au remplacement d'un support de montage sur les suspensions HT, HS et HK. Après que l'évaluation de l'usure des supports de montage est complétée, l'étape suivante consiste à évaluer l'usure des tubes de coussinet.

ÉVALUATION DE L'USURE DES TUBES DE COUSSINET

Une certaine usure (métal poli) à l'extrémité du tube de coussinet est considérée comme étant normale, en raison du pivotement de ce raccordement. La dégradation du métal sur le rayon du rebord du tube de coussinet, due à l'usure, est quant à elle anormale. Si vous constatez une telle usure, la prochaine étape est d'établir l'ampleur de l'usure et de déterminer si le tube peut être réparé, ou si le balancier (ou HALF-TRAAX) doit être remplacé.



Lorsque le tube de coussinet est neuf, il est d'une largeur nominale de six pouces, sauf pour le modèle HKA 180, lequel est d'une largeur nominale de trois pouces et un huitième. L'ampleur de l'usure peut être établie en mesurant la largeur du tube de coussinet usé, et en soustrayant cette donnée de six pouces (ou de trois pouces et un huitième).



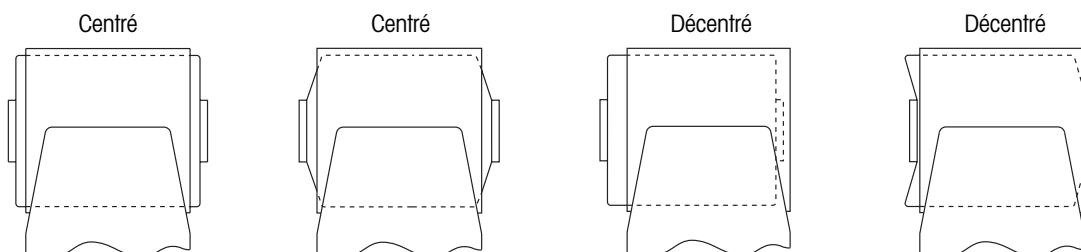
Par exemple, supposons que votre vérification vous permet de constater une usure importante du tube de coussinet, et que ce tube ne mesure plus que 5 pouces et quinze seizièmes. En soustrayant les 5 pouces et quinze seizièmes de six pouces, on constate que l'ampleur de l'usure du matériau dont est fabriqué le tube de coussinet s'établit dans le cas présent à un seizième de pouce.

$$6" - 5\frac{15}{16}" = \frac{1}{16}"$$

Après que l'ampleur de l'usure du tube de coussinet a été établie, l'étape suivante est d'évaluer la position du coussinet à l'intérieur du tube de coussinet.

ÉVALUATION DE LA POSITION DU COUSSINET À L'INTÉRIEUR DU TUBE DE COUSSINET

Pour les besoins de l'évaluation, le coussinet TRI-FUNCTIONAL® est considéré comme étant centré ou décentré par rapport au tube de coussinet. Le coussinet TRI-FUNCTIONAL est considéré comme étant décentré lorsqu'une partie de celui-ci dépasse d'un côté du tube de coussinet, sans dépasser de l'autre côté. Quelques exemples typiques sont illustrés ci-dessous.



Exemples typiques de position du coussinet par rapport au tube de coussinet (Non représentatif de tous les cas possibles).



Le coussinet TRI-FUNCTIONAL fléchira et s'étirera à l'intérieur du tube de coussinet afin d'absorber les forces générées par le freinage, l'accélération, les revêtements de route inégaux, etc. Il peut être difficile à certains moments donnés d'établir la différence entre le fonctionnement normal d'un coussinet et un coussinet décentré. La solution pour identifier un coussinet décentré repose sur les entretoises du tube de coussinet. Si les entretoises sont en bon état de fonctionnement (non manquantes, ni coupées, cisailées ou détériorées de quelque façon que ce soit), le coussinet ne peut être décentré. Toutefois, si un tube de coussinet est cisailé, il est possible que vous soyez en présence d'un coussinet décentré (tel que décrit ci-dessus).

Maintenant que toutes les composantes ont été évaluées, consultez le tableau suivant pour les recommandations concernant la réparation.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA RÉPARATION

Maintenant que chacune des composantes du raccord de pivot a été évaluée (parce que des entretoises de tube de coussinets ont été identifiées comme étant manquantes, coupées, cisailées, ou abîmées de quelque façon que ce soit), utilisez le tableau suivant afin de déterminer la manœuvre de réparation appropriée. N'installez pas plus d'entretoises de tube de coussinet que la quantité recommandée à l'intérieur de ce tableau. Un certain dégagement est requis à l'intérieur du support de montage pour que les coussinets TRI-FUNCTIONAL[®] puissent fléchir et s'étirer afin d'absorber les forces générées par le freinage, l'accélération, et les revêtements de route inégaux. **Si un plus grand nombre d'entretoises de tube de coussinet que celui recommandé est installé, le coussinet TRI-FUNCTIONAL n'aura pas assez d'espace à l'intérieur du support de montage pour fonctionner de façon appropriée, ce qui pourrait grandement endommager la suspension.**



SI LE TUBE DE COUSSINET MESURE:	ET QUE LE COUSSINET EST:	ALORS:
6" (PAS D'USURE SUR LE TUBE DE COUSSINET)	Centré ¹	1. Remplacez les deux entretoises du tube de coussinet et réalignez l'essieu. ²
	Décentré ^{1, 3}	1. Installez un coussinet neuf. ⁴ Consultez la publication L427, Procédures de remplacement des coussinets, pour les instructions complètes. 2. Remplacez les deux entretoises du tube de coussinet et réalignez l'essieu. ²
5⁷/₈" À 6" (USURE JUSQU'À 1 ¹ / ₈ " SUR LE TUBE DE COUSSINET)	—	1. Retirez le coussinet existant et dégauchissez le rayon du rebord du tube de coussinet selon les directives contenues dans ce document. 2. Installez un coussinet neuf. ⁴ Consultez le document L427, Procédures de remplacement des coussinets, pour les instructions complètes. 3. Remplacez les deux entretoises du tube de coussinet et réalignez l'essieu. ²
5³/₄" À 5⁷/₈" (USURE de 1 ¹ / ₈ " À 1 ¹ / ₄ " SUR LE TUBE DE COUSSINET)	—	1. Retirez le coussinet existant et dégauchissez le rayon du rebord du tube de coussinet selon les directives contenues dans ce document. 2. Installez un coussinet neuf. ⁴ Consultez le document L427, Procédures de remplacement des coussinets, pour les instructions complètes. 3. Installez trois entretoises de tube de coussinet neuves; une du côté non usé et deux du côté usé du tube de coussinet. Réalignez l'essieu. ²
MOINS DE 5³/₄" (USURE DE PLUS DE 1 ¹ / ₄ " SUR LE TUBE DE COUSSINET)	—	1. Remplacez le HALF-TRAAX ou l'assemblage du balancier. Consultez le document L533 Procédures pour le retrait/remplacement de l'essieu et du balancier HALF-TRAAX, pour les instructions complètes concernant le HALF-TRAAX, ou le document L577 Procédures d'installation HT/HS/HK, pour les instructions complètes concernant le remplacement d'un balancier. 2. Remplacez les deux entretoises du tube de coussinet et réalignez l'essieu. ²

¹ Consultez le paragraphe intitulé "ÉVALUATION DE LA POSITION DU COUSSINET À L'INTÉRIEUR DU TUBE DE COUSSINET" pour la définition d'un coussinet centré ou celle d'un coussinet décentré.

² Consultez les procédures d'alignement du document L579 pour les instructions complètes sur l'alignement de l'essieu.

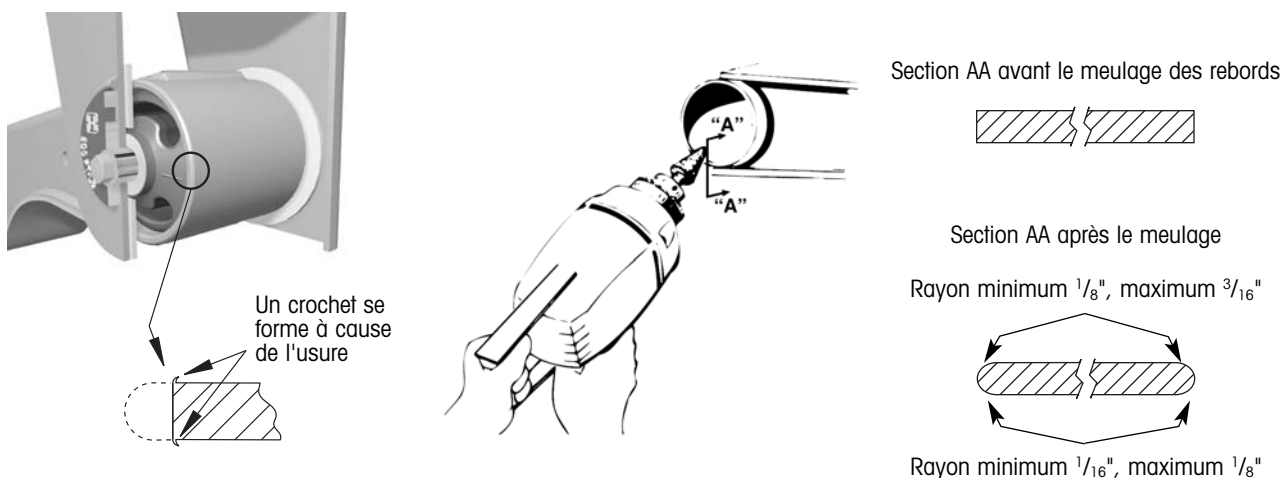
³ NE TENTEZ PAS de centrer un coussinet décentré. Il n'existe aucune procédure acceptable pour ce faire, et toute tentative fera plus de mal que de bien. Simplement extraire le coussinet décentré et installer un coussinet neuf.

⁴ Installez le coussinet neuf à partir du côté usé du tube de coussinet. Consultez le paragraphe intitulé "INSTALLATION DU NOUVEAU COUSSINET" pour connaître tous les détails.

DÉGAUCHISSAGE DU REBORD DU TUBE DE COUSSINET

Tel que décrit à l'intérieur du tableau de recommandations concernant la réparation, il est acceptable de réutiliser un tube de coussinet lorsque l'usure qui y est observée est de $\frac{1}{4}$ " ou moins. Toutefois, le rebord du tube de coussinet doit être dégauchi avant que le nouveau coussinet puisse y être installé. Lorsque le tube de coussinet s'use, un léger crochet ou dent de métal peut se former du côté intérieur et du côté extérieur du diamètre du tube. Alors que le véhicule tourne, la conception unique du coussinet TRI-FUNCTIONAL® permet à celui-ci de s'étirer afin d'absorber les forces associées aux revêtements de route inégaux, aux charges, etc. Lorsque le virage est complété, et que ces forces particulières ne sont plus présentes, le coussinet TRI-FUNCTIONAL reprend sa position originale. Si le crochet ou dent n'est pas retiré, il peut mordre dans le caoutchouc du coussinet TRI-FUNCTIONAL lorsque celui-ci est étiré, et l'empêcher de reprendre sa position originale à l'intérieur du tube de coussinet. Le caoutchouc du coussinet TRI-FUNCTIONAL peut également être endommagé par ces rebords irréguliers.

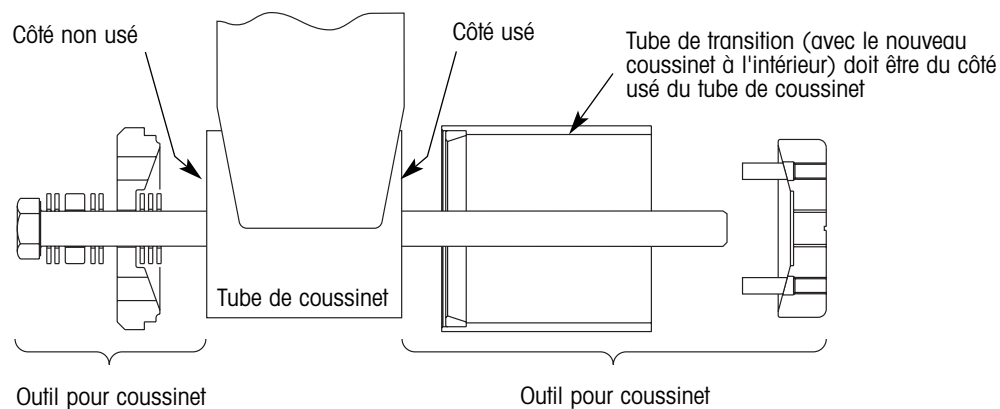
Avant de tenter d'installer un nouveau coussinet, le rebord usé du tube de coussinet doit être dégauchi. Tel qu'illustré ci-dessous, utilisez une meuleuse afin de rétablir le rayon du rebord du tube.



⚠ AVERTISSEMENT: APRÈS LE RÉASSEMBLAGE, RETIREZ LES CALES DE ROUE ET DESSERREZ LES FREINS DE STATIONNEMENT DE LA REMORQUE AVANT DE DÉPLACER LA REMORQUE.

INSTALLATION DU NOUVEAU COUSSINET

Le nouveau coussinet doit être installé à partir du côté usé du tube de coussinet. Après que le rebord et la surface intérieure du tube de coussinet ont été soigneusement préparés, assemblez l'outil pour coussinet tel qu'illustré ci-dessous, ceci, de façon à ce que le nouveau coussinet soit installé à partir du côté usé du tube de coussinet. Consultez le document L427, Procédures de remplacement des coussinets, pour tous les détails concernant l'outil pour coussinet et le remplacement des coussinets.



Pour tout soutien technique additionnel, communiquez avec le département du service technique de Hendrickson au 800-455-0043 pour les États-Unis, ou au 800-668-5360 pour le Canada.







Information contained in this literature was accurate at the time of publication. Product changes may have been made after the copyright date that are not reflected.

Trailer Suspension Systems
2070 Industrial Place SE
Canton, OH 44707-2600 USA

866.RIDEAIR (866.743.3247)
330.489.0045
Fax 800.696.4416

www.hendrickson-intl.com

Trailer Suspension Systems
250 Chrysler Drive, Unit #3
Brampton, ON L6S 6B6 Canada

905.789.1030
Fax 905.789.1033

The Boler Company.
Copyright © 2004
All Rights Reserved