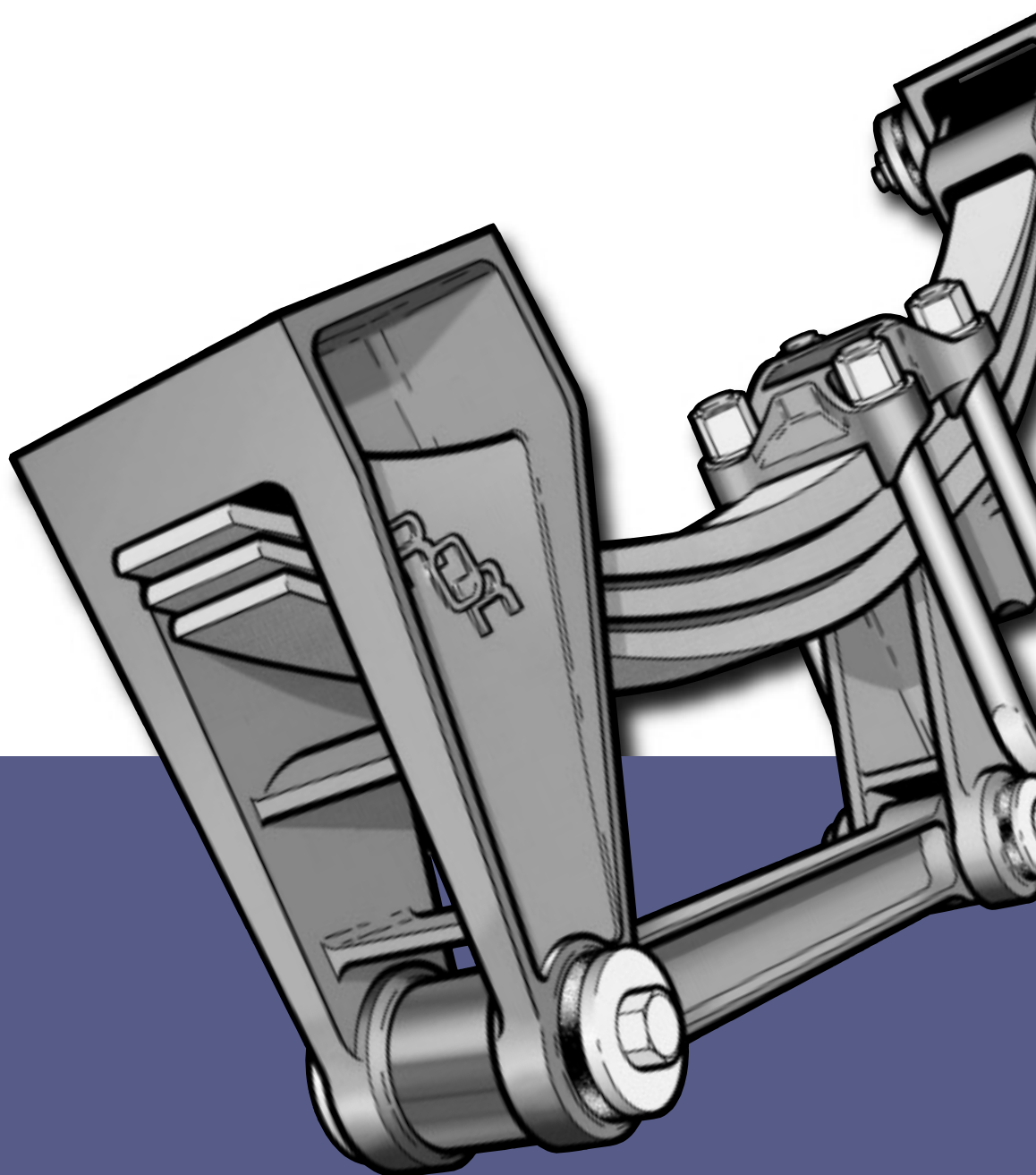




an **ArvinMeritor** brand

# Meritor SMT Suspension Mécanique Manual d'entretien



**ArvinMeritor**<sup>TM</sup>



an ArvinMeritor brand

# Entretien suspension mécanique

## INDEX

Section	Description	Page
	<b>SUSPENSION MERITOR HVS GARANTIE</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>MONTAGE DES MAINS ET DU BALANCIER</b> Essieu simple, Essieu tandem, Tridem, Suspension 2 essieux grand empattement, Sous châssis, Contrôle, Goussets, Tube entretoise, Plaque de capacité.	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>MONTAGE SUR LE CHASSIS</b> Montage des sièges de ressort et des ressorts sur l'essieu, Montage de l'essieu au châssis de la remorque, Axes de retenue de ressort, Montage du balancier, Montage du bras de traction, Alignement et réglage.	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>RESSORTS</b> Application standard, Application surbaissée.	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>ENTRETIEN DE LA SUSPENSION TANDEM</b> Essieu, Dépose du balancier.	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>MONTAGE DE LA SUSPENSION TANDEM</b> Ressort, Bras de traction, Essieu.	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>SUSPENSION A RESSORT MONOLAME</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>PENTE DE LA REMORQUE</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>FONCTIONNEMENT DU TRIDEM</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>CAPACITES NOMINALES DES ESSIEUX</b>	<b>11</b>

# Entretien suspension mécanique

## Suspension Meritor HVS Garantie

1. SUSPENSIONS MECANQUES, FLEXAIR ET INDAIR  
**24 MOIS PIECES ET MAIN-D'OEUVRE**
2. ENSEMBLES FLEXAIR ET FLEXLITE MONTES SUR  
ESSIEUX PAR MERITOR H.V.S.  
**36 MOIS PIECES ET MAIN-D'OEUVRE**

**Pour obtenir les termes et conditions complets de garantie, consultez le document 3.84.1 intitulé "Termes et conditions de la garantie Meritor"**

Sauf indication contraire, les pieces de rechange sont garanties pendant 1 an, pièces uniquement et en cas de défaillance mécanique seulement.

## Procédure de garantie

Dans le cas de remplacement de pieces de rechange MERITOR montées sur votre remorque pendant la période de garantie, veuillez consulter le constructeur de la remorque ou le service après-vente de MERITOR qui vous fournira les conseils sur les mesures à prendre.

Un réseau complet de distributeurs de pièces d'origine et d'entretien dans toute l'Europe est mis en place ainsi qu'à l'échelle internationale par des représentants situés dans des pays stratégiques aux quatre coins de la planète.

MERITOR H.V.S. se réserve le droit de modifier les spécifications de ce document ou d'incorporer des améliorations et ce à tout moment et sans préavis ou obligation.

LES PIECES FIGURANT DANS CE MANUEL PROVIENNENT DE PLANS POUR LESQUELS DES DROITS DE PUBLICATION EXISTENT. TOUTE REPRODUCTION EST INTERDITE.

© MERITOR HVS



*La grande qualité des systèmes de gestion de qualité mis en œuvre par MERITOR est reconnue ISO 9001 du Lloyd's Register Quality Assurance.*



an ArvinMeritor brand

# Entretien suspension mécanique

## SECTION 1

### Nouvelle Suspension

### Montage Des Mains et Du Balancier

#### Note

C'est une procédure normale de commencer le montage sur le châssis renversé.

#### A. ESSIEU SIMPLE

Pour positionner la main avant, mesurer la distance entre l'axe d'attelage et le centre de la main. Ensuite, déterminer la position de la main arrière par rapport à la main avant après s'être référé au plan de montage (Fig. 1).

#### B. ESSIEU TANDEM

Le balancier est fourni complet et doit être positionné le premier. Pour cela, mesurer la distance entre l'axe d'attelage et le centre du support de main du balancier. Se référer au plan et positionner les mains AV et AR en mesurant à partir de l'axe du centre de la main de balancier jusqu'au centre de la main appropriée (Fig. 2).

#### C. TRIDEM

Mêmes principes que ci-dessus, après s'être référé au plan pour s'assurer de l'empattement (Fig. 3).

#### D. SUSPENSIONS DEUX ESSIEUX - GRAND EMPATTEMENT

Même principe - la position de la suspension est déterminée en calculant la distance entre l'axe d'attelage et le centre de la suspension. A partir de là, on peut déterminer la position du support du balancier et des mains comme précédemment (Fig. 4).

#### E. SOUS CHASSIS

Au moment d'installer une suspension à un sous châssis, vérifier l'équerrage de celui-ci avant de positionner le support de main du balancier. Les mains AV et AR peuvent alors être mises en place depuis ce dernier. Installer le sous châssis sur la remorque en mesurant depuis l'axe d'attelage jusqu'au centre des supports de main du balancier (Fig. 5).

#### F. CONTOLE

Premièrement, toutes les pièces doivent être correctement Soudées. Ensuite, s'assurer que les mains et les supports sont bien placés et perpendiculaires au châssis. Procéder à la soudure finale.

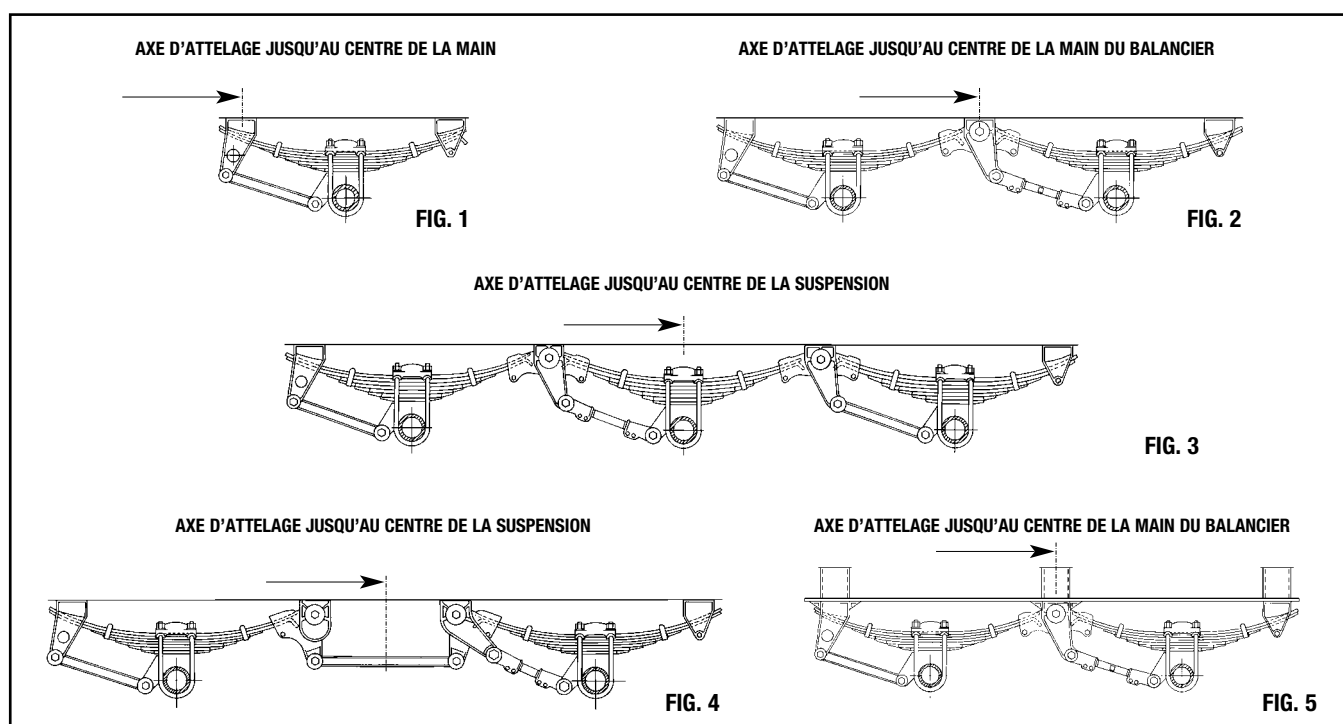
La soudure doit être faite avec électrode et le cordon doit être de 8mm minimum sur tous les côtés de la main.

#### G. GOUSSETS

Il est recommandé de monter les goussets à chaque fois que les mains sont Soudées en dessous du châssis (Fig. 6).

#### H. TUBE ENTRETOISE

Une fois que les mains et les balanciers sont installés, couper les tubes entretoise à la bonne longueur pour qu'ils puissent être positionnés entre les mains AV droite et gauche. Pour mettre en place ces entretoises, voir Fig. 6. La dimension recommandée est de 60mm x 4mm minimum.



# Entretien suspension mécanique

## I. PLAQUE DE CAPACITE

Les fabricants de remorque devraient s'assurer que la plaque d'identification, rivetée à l'une des mains arrière, corresponde bien à la capacité du train de roue - ceci dans le but de faciliter l'identification future du véhicule.

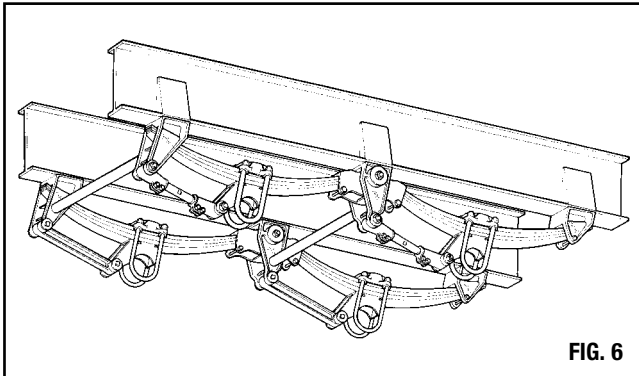


FIG. 6

## SECTION 2

### Nouvelle Suspension

#### Montage Sur Le Châssis (Tandem)

##### Note

Au moment de faire ce montage, penser à laisser assez d'espace pour positionner les supports récepteurs de freinage, etc., et pour démonter les axes de bras de traction ainsi que les axes de balancier. Se conformer à cette discipline vous économisera du temps et de l'argent.

#### A. MONTAGE DES SIEGES DE RESSORT ET DES RESSORTS SUR L'ESSIEU

- (i) Souder les sièges de ressort sur l'essieu aux entraxes pré-déterminés. Pour les entraxes de ressort, voir page 11 et la section. Essieu pour la procédure de soudure sur le corps de l'essieu.
- (ii) Présenter les ressorts sur les sièges de ressort et mettre les brides sur le corps d'essieu en s'assurant qu'elles sont aussi près que possible du siège de ressort.

- (iii) Lorsque les brides sont mises en place, mettre le sommier en position sur les ressorts. Monter les rondelles et les écrous de brides. Couple recommandé 52-55 kgf m.

#### B. MONTAGE DE L'ESSIEU AU CHASSIS DE LA REMORQUE

Mettre en position essieu et ressorts sous le châssis en insérant d'abord le ressort dans la main AV, puis dans la main du balancier.

#### C. AXES DE RETENUE DE RESSORT

Positionner les axes de retenue de ressort (A) et les écrous dans le support de balancier (Fig. 7) et serrer. Répéter la même opération pour l'essieu arrière.

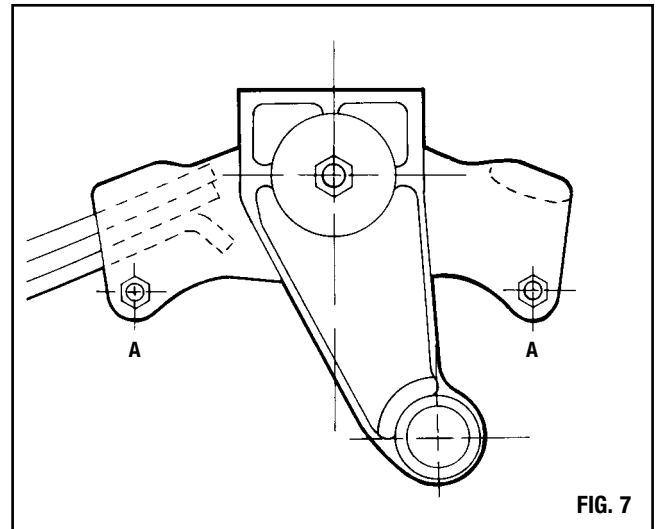


FIG. 7

##### Note

Quand on assemble les ressorts sur la suspension grand empattement, il est capital que l'axe de retenue de ressort "X" soit monté sur le balancier AVANT (Fig. 8). En aucun cas l'axe ne doit être monté sur le balancier ARRIERE. Si ces instructions ne sont pas suivies, le mouvement du balancier sera limité et la suspension pourra être endommagée.

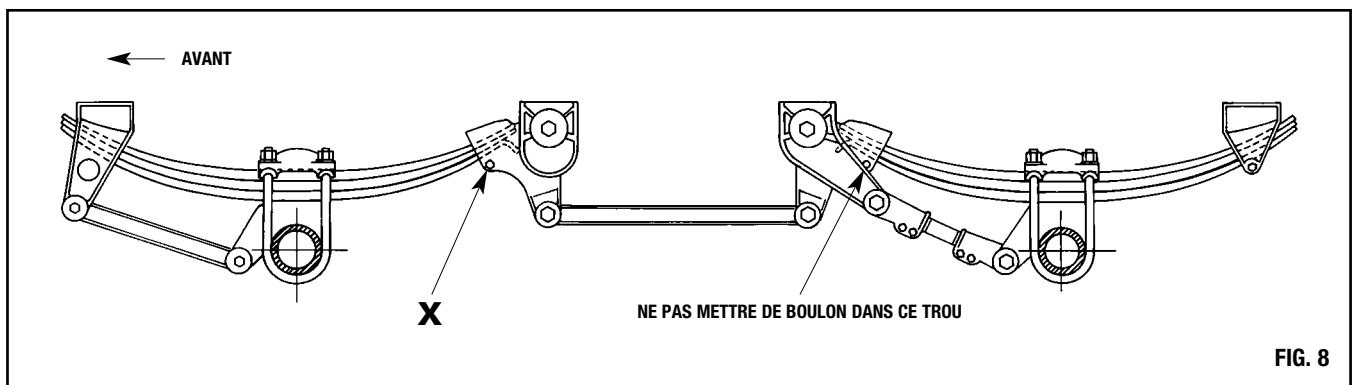


FIG. 8



an ArvinMeritor brand

# Entretien suspension mécanique

## D. MONTAGE DU BALANCIER, SERIES SMT

Les balanciers sont montés de façon à faciliter l'entretien. Cependant, il faut noter que le balancier peut être installé de 2 façons: soit avec la tête de l'axe tournée vers l'extérieur - c'est la solution que Meritor HVS préfère car l'axe peut alors être retiré facilement dans le cas de remplacement des bagues.

L'autre solution - si les fabricants préfèrent que l'écrou de l'axe soit à l'extérieur - consiste à laisser assez de place sous la remorque pour pouvoir retirer l'axe du balancier lorsqu'il est nécessaire de remplacer les bagues.

## E. MONTAGE DU BRAS DE TRACTION SERIES SMT

Bras de traction réglables montés côté trottoir. Installer les bras de traction entre les oreilles des mains. Plonger les bagues des bras dans une solution, 50% eau, 50% savon liquide. Les insérer ensuite de chaque côté dans les alésages de la main et du bras. Mettre les coussinets en position à l'aide d'un maillet pour que ceux-ci n'endommagent pas les bagues. Mettre en place l'axe du bras de traction, la rondelle et l'écrou. Pour être sûr que le bras de traction est bien en place et pour éviter tout contact métal sur métal aux 4 points "A", il peut être nécessaire de mettre des cales spéciales (Fig. 10). Cela empêchera le bras de traction d'être déporté et l'amoncellement excessif de caoutchouc sous la tête de l'axe (Fig. 9).

Lorsque le caoutchouc sous la tête de l'axe a une épaisseur d'approximativement 2mm, retirer la cale qui se trouve en dessous de la rondelle de serrage et serrer l'écrou à 30-35 kgf m. Retirer la cale entre le bras de traction et le côté intérieur de la main.

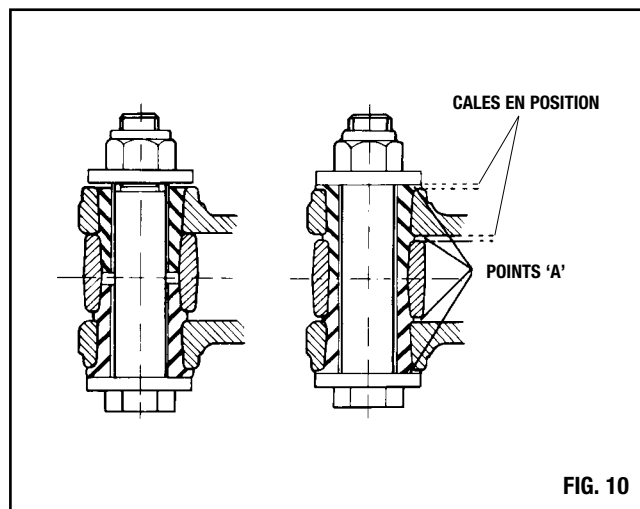


FIG. 10

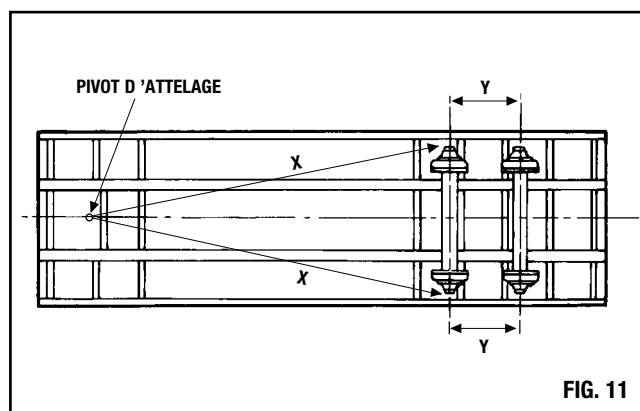


FIG. 11

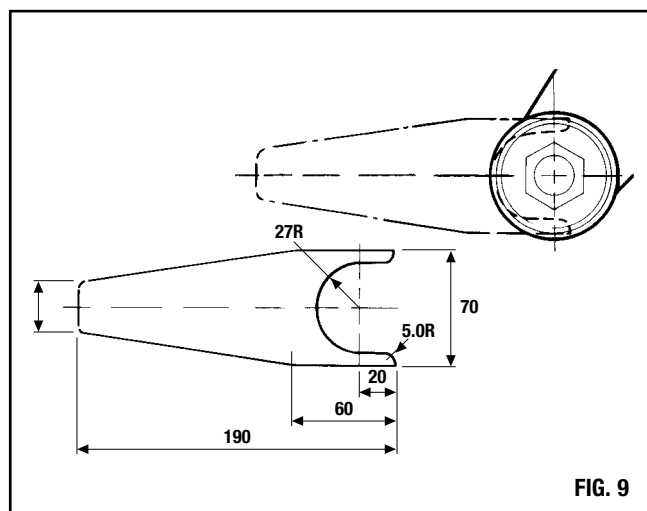


FIG. 9

## F. ALIGNEMENT ET REGLAGE

Commencer l'alignement en mesurant du centre du pivot d'attelage au centre extérieur de l'essieu avant. Régler en tournant l'écrou du bras de traction jusqu'à ce que les dimensions X-X soient à 1,5mm. Serrer le boulon de blocage au couple recommandé. Ensuite, aligner l'essieu arrière en utilisant le même procédé que pour l'essieu avant - les dimensions Y-Y doivent être à 3mm (Fig. 11). Serrer les boulons de blocage.

### Note

Les bras de traction avec des boulons de 12mm doivent être serrés à 10 kgf m (Fig. 12). Après un certain temps d'utilisation, vérifier le couple de tous les écrous. Renouveler cette opération après 1000 km et par la suite à un intervalle de 10000 km. Vérifier également l'écrou du balancier pour que le couple soit bien de 30/36 kgf m.

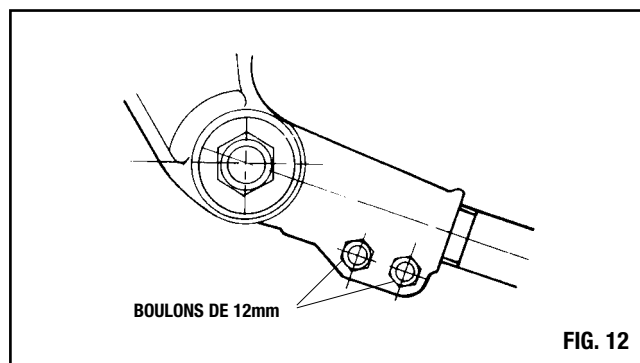


FIG. 12

# Entretien suspension mécanique

## SECTION 3

### Ressorts

#### VERSION STANDARD

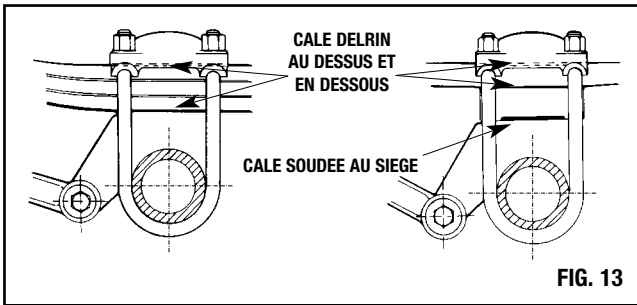


FIG. 13

Gamme de ressort pour les SMT (voies standard d'essieu seulement):

- (a) Monolame couple recommandé 52/55.5 kgf m
- (b) 2/3/4 lames paraboliques couple recommandé 52/55.5 kgf m
- (c) Multilames couple recommandé 52/55.5 kgf m

#### NOTE

Lors du montage d'un ressort monolame, trilame, 4 lames paraboliques, il est impératif de mettre les cales DELRIN au dessus et en dessous (Fig. 13).

#### VERSION SURBAISSEE

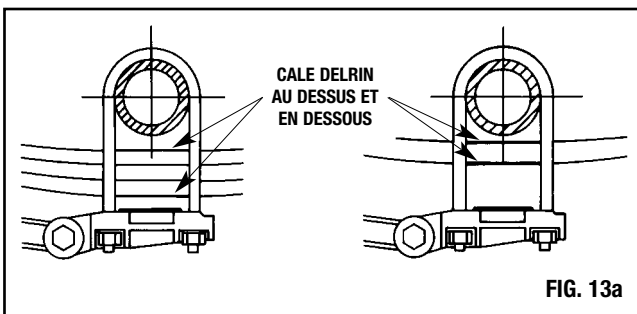


FIG. 13a

Gamme de ressort pour les SMT (voies standard d'essieu seulement):

- (a) Monolame couple recommandé 62/65 kgf m
- (b) 2/3/4 lames paraboliques couple recommandé 62/65 kgf m
- (c) Multilames couple recommandé 62/65 kgf m

#### ATTENTION

Ne pas faire un arc sur les brides, les ressorts à lames et les essieux sauf aux points désignés; lorsque la soudure se fait à proximité de ces pièces, ces dernières doivent être protégées contre les projections.

## SECTION 4

### Entretien

#### REVISION D'UNE SUSPENSION TANDEM

- (i) La remorque doit être levée jusqu'à ce que les roues ne touchent plus le sol, puis placée sur des tréteaux solides. Cette opération supprime le poids appliqué à la suspension et permet de réaliser tous les travaux nécessaires au dessous de la remorque en toute sécurité.

#### (A) ESSIEU

- (ii) Démontez les roues et les conduites pneumatiques ainsi que tous les autres dispositifs de captage de charge sur l'essieu.
- (iii) Desserrez le frein à main.
- (iv) Désolidarisez le frein à main des leviers régleurs.
- (v) Défaitez les bras de traction des essieux et des mains.
- (vi) Soulever l'essieu avant. Défaitez les écrous de bride, les rondelles et le sommier de ressort. Retirez les brides. Redescendez l'essieu et enlevez les crics. Maintenant, l'essieu peut être roulé sur le côté.
- (vii) Défaitez l'axe de retenue de ressort sur le balancier. Déposer le ressort. Répéter la même opération pour l'autre côté (Fig. 14).
- (viii) Démontez l'essieu arrière de la même façon.



FIG. 14

#### (B) DEPOSE DU BALANCIER SMT

Desserrez l'écrou et enlevez l'axe du balancier (Fig. 15).

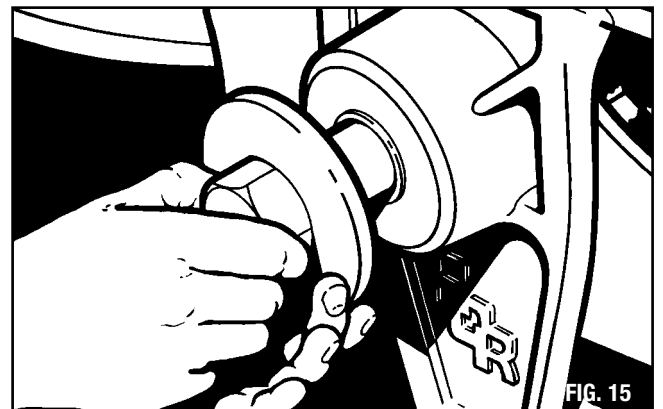


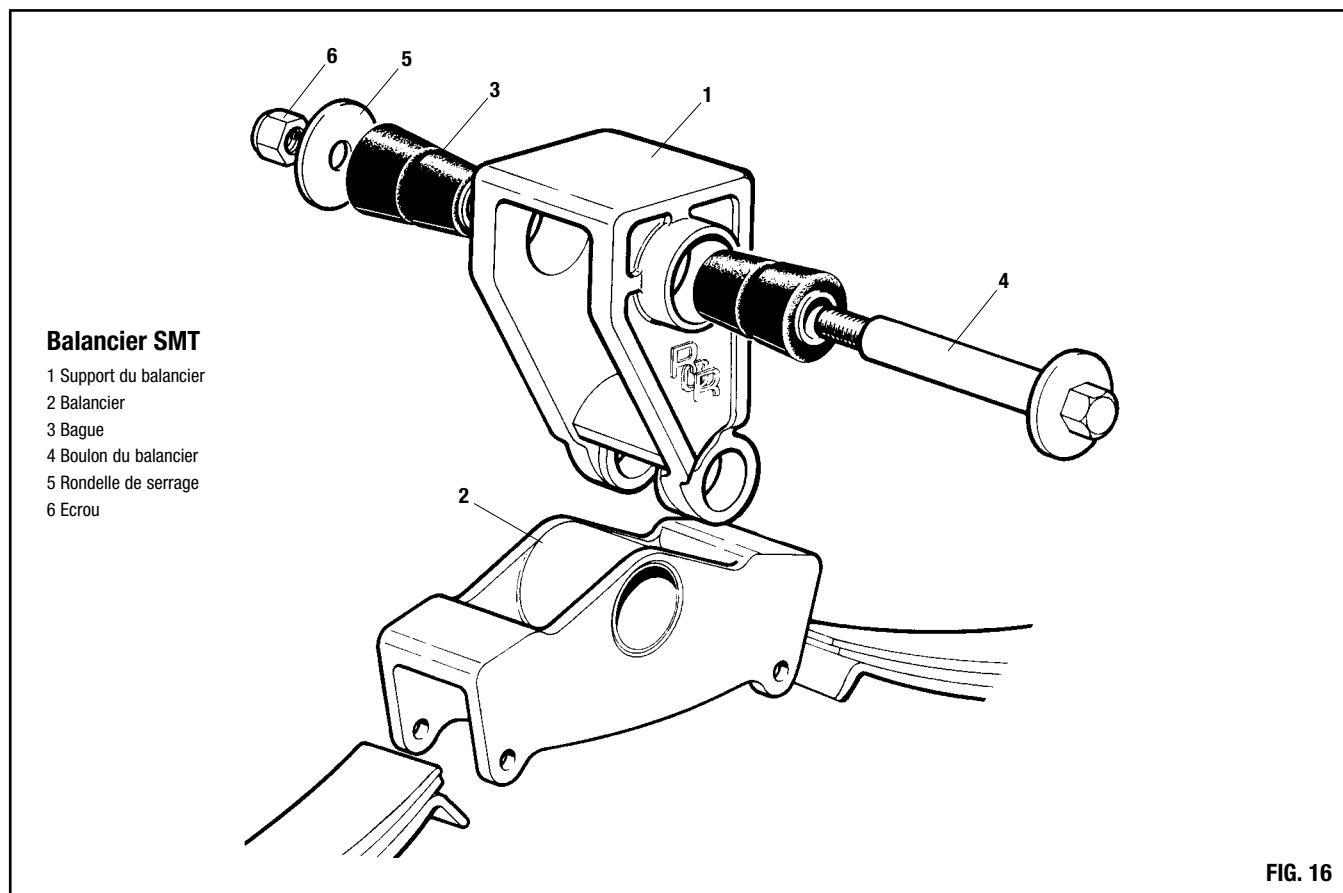
FIG. 15



an ArvinMeritor brand

# Entretien suspension mécanique

## SECTION 5



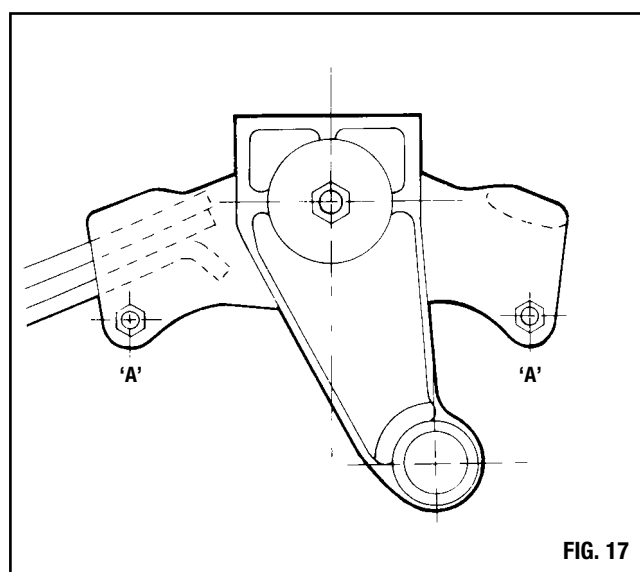
## Montage de la suspension tandem

### A. MONTAGE DU BALANCIER

Placer le balancier complet dans la main. Enduire deux bagues coniques de savon liquide (seulement sur les surfaces extérieures), et les introduire de chaque côté de la main en les enfonçant autant que possible à l'aide d'un maillet en nylon. L'axe du balancier peut alors être enfilé dans les alésages. Finir le montage en plaçant la rondelle et l'écrou. Serrer l'écrou à un couple de 30/36 kgf m. Pour assurer un positionnement correct du balancier, il est souhaitable de fabriquer une cale spéciale, pour éviter que le balancier soit décentré lors du serrage de l'écrou. Pour plus de détails sur cette cale, voir page 6.

### B. RESSORT

Mettre le ressort en place en veillant bien à ce que le crochet d'extrémité soit dans le balancier (Fig. 17). Insérer les boulons de retenue du ressort dans le balancier. Mettre les rondelles et les écrous sur les boulons de retenue du ressort "A" et serrer. Si un ressort neuf doit être monté, s'assurer que la graisse de protection ne soit enlevée que sur la surface couverte par le sommier et le siège de ressort, voir les notes pour le montage des ressorts monolames (page 9).





# Entretien suspension mécanique

## C. BRAS DE TRACTION

Suivre les instructions données pour le montage page 6.

- (i) Monter les bras de traction réglables sur les mains avant, côté trottoir. S'assurer que les fentes des points de fixation soient bien tournées vers le bas, sauf pour les applications surbaissées spéciales.
- (ii) Glisser l'axe dans les bagues du bras de traction et monter la rondelle plate. Visser l'écrou sur l'axe sans serrer complètement. Serrer les boulons de blocage mais sans les bloquer.
- (iii) Répéter les opérations 5(c) et 5(d) pour l'essieu arrière, en montant le bras de traction réglable dans la main du balancier.
- (iv) Répéter les opérations 5(c) et 5(d(i)) pour le bras de traction fixe, côté route.

## D. ESSIEU

- (v) Amener l'essieu en place en le roulant et le lever au cric jusqu'à ce que les sièges de ressort entrent en contact avec la face inférieure du ressort. Mettre le sommier supérieur en place.
- (vi) Mettre les brides sur le siège de ressort et le sommier. Placer les écrous et les rondelles. Aligner les ressorts de manière à ce qu'ils soient perpendiculaires à l'axe de l'essieu.

Suivre les instructions données pour le montage page 6 et serrer l'écrou au couple 30/36 kgf m.

- (vii) Répéter les opérations (iv), (v) et (vi) pour l'essieu arrière.
- (viii) Reconnecter le frein à main au levier régleur en utilisant de nouvelles goupilles fendues.
- (ix) **Vase de frein**  
Monter les vases sur les supports en insérant les deux boulons de fixation dans les trous du support, en plaçant les rondelles et en vissant les écrous.
- (x) Relier la tige du vase et le frein et assurer en insérant la goupille fendue dans l'arbre de retenue.
- (xi) Pour terminer, serrer les écrous de maintien des vases sur le support.
- (xii) Procéder au réglage et alignement prévus dans la section f (alignement et réglage) du montage des nouvelles suspensions en page 6.
- (xiii) Serrer les boulons de blocage du bras de traction à un couple de 10 kgf m (Fig. 18).
- (xiv) Monter les roues et retirer les crics de dessous l'essieu.

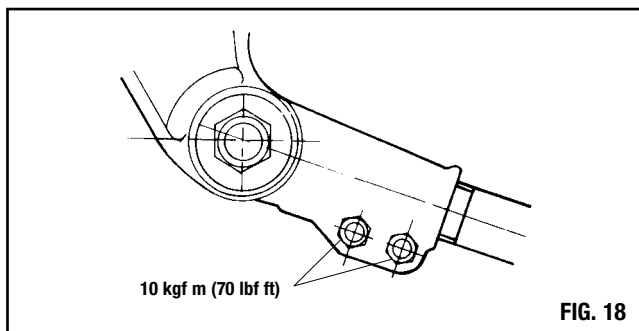


FIG. 18

## SECTION 6

### Montage de la suspension à ressort monolame

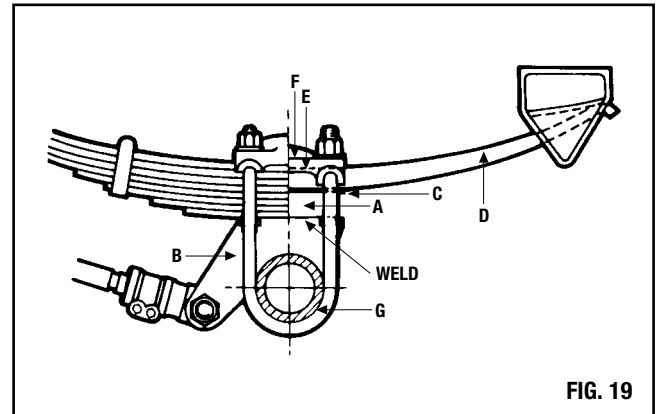


FIG. 19

Le montage est semblable à celui d'une suspension multilames standard, et les instructions données pour ce dernier doivent être strictement suivies. Cependant, du fait de l'épaisseur réduite du ressort, certaines pièces supplémentaires sont nécessaires pour garder la bonne hauteur pour le montage. Une cale "A" (Fig. 19) est placée sur le dessus du siège de ressort "B" et soudée soigneusement en se servant de l'alvéole à l'extrémité. Bien veiller à ce que les faces supérieures soient d'équerre avec les faces du sièges de ressort.

La cale Delrin "C" (avec trou) est ensuite placée sur la face supérieure de la cale; le goujon de centrage de la face inférieure du ressort "D" dans le trou correspondant de la cale. La cale "E" (sans trou) est ensuite placée entre le dessus du ressort et le sommier "F". Monter les brides "G" et fixer avec les rondelles et les écrous. Aligner les ressorts de manière à ce qu'ils soient à angle droit avec l'axe de l'essieu. Serrer les écrous de bride à un couple de 52 kgf m.

Le kit de ressort monolame donnera la même hauteur à vide que le ressort multilames qu'il remplace. La hauteur en pleine charge a environ 25mm de plus quand le ressort monolame est monté.



an ArvinMeritor brand

# Entretien suspension mécanique

## SECTION 7

### Pente de la remorque due à la hauteur du siège à ressort

Lorsque l'on étudie la question des essieux et des suspensions à prévoir pour une nouvelle remorque, il faut toujours tenir compte de l'angle de pente de la remorque (Fig. 20). Si cet angle est supérieur à celui prévu pour chaque type de suspension en charge, le balancier s'incline trop (voir Fig. 21). Cette inclinaison réduit le mouvement du balancier, ce qui lui fait heurter le châssis lorsque la chaussée n'est pas régulière.

Ce problème peut être résolu en prévoyant des sièges de ressort plus haut de 25mm sur l'essieu avant par rapport aux sièges montés à l'arrière (voir Fig. 22); ou encore en soudant une cale de 25mm sur les sièges de ressort existants (voir Fig. 23 et 24). La figure 23 montre le même problème sur une suspension grand empattement. Une cale d'épaisseur appropriée soudée au bon endroit corrigera la situation (Fig. 24). On peut encore choisir de souder une cale entre la main et le châssis, ce qui donne le même résultat.

Suspension tandem : Pente admise : Un sur cent (1/100)

Suspension grand empattement : Pente admise :

Un sur cent cinquante (1/150)

Tridem : Pente admise : Un sur deux cent (1/200)

Si l'angle de la pente est largement supérieur aux valeurs indiquées, il peut être nécessaire d'avoir une cale de plus de 25mm pour combattre le phénomène.

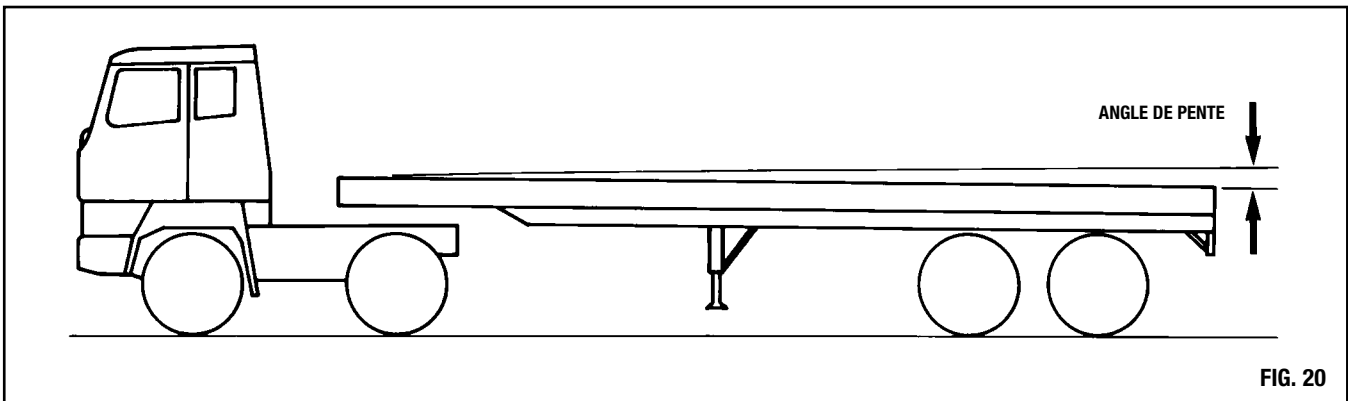


FIG. 20

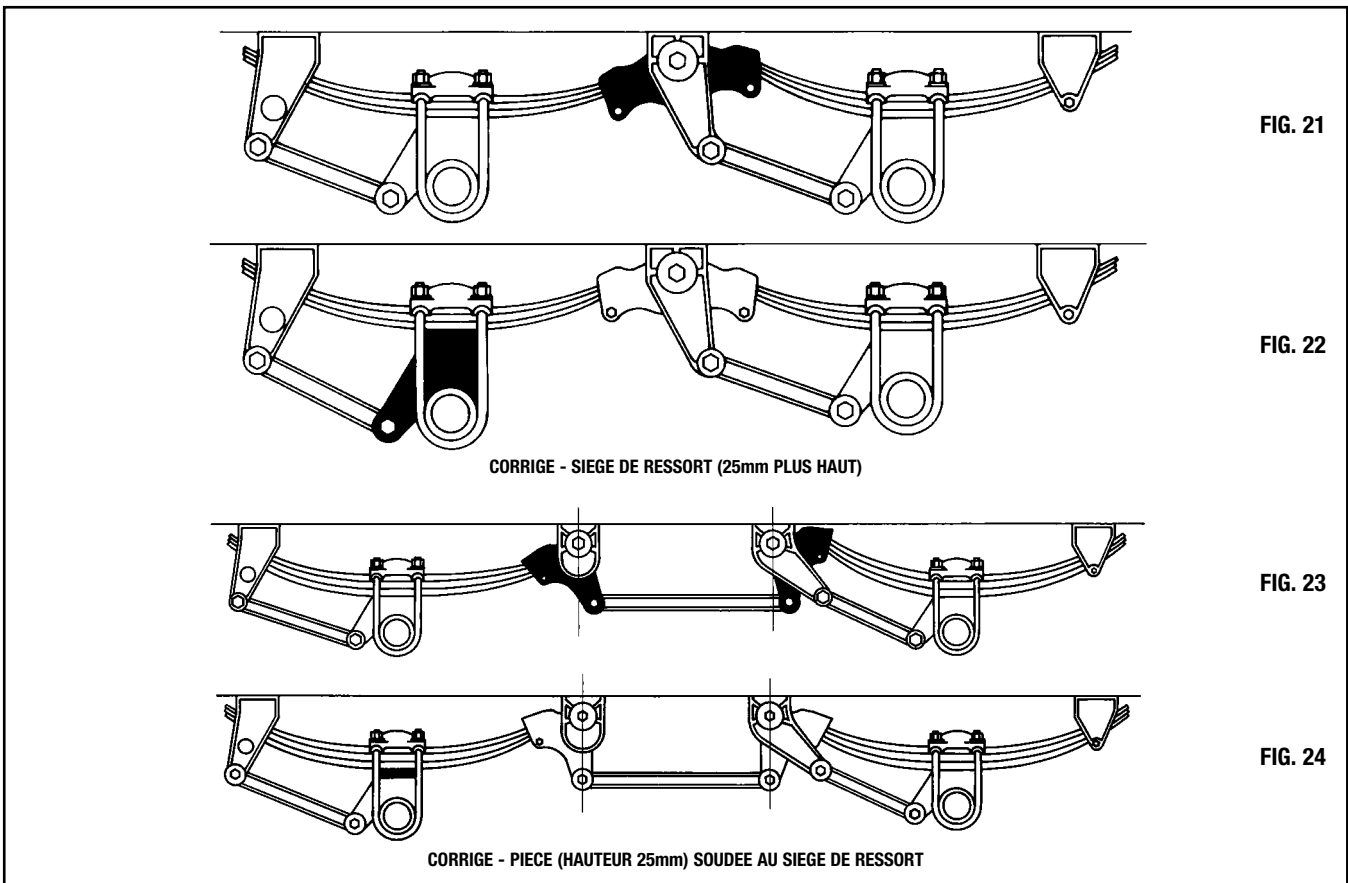


FIG. 21

FIG. 22

FIG. 23

FIG. 24



an ArvinMeritor brand

# Entretien suspension mécanique

## SECTION 8

### Fonctionnement du tridem

L'étude du fonctionnement des remorques à suspension tridem montre que le montage est plus important que pour les suspensions tandem. La pente de la plateforme en charge, si elle est supérieure aux maxima indiqués, outre son effet critique sur le balancier, a des conséquences critiques sur la charge des essieux.

Les fortes charges par essieu peuvent provoquer une usure excessive du pneu, et même des défaillances, notamment dans les virages. Il est donc impératif de veiller particulièrement à la pente du plateau en charge, lors du montage d'une suspension tridem.

Si la pente est supérieure à 1/200, des cales doivent être soudées aux sièges de ressort sur l'essieu avant et l'essieu central; la plus épaisse étant sur l'essieu avant.

L'épaisseur de la cale ne peut être déterminée qu'en étudiant individuellement chaque installation en considérant la hauteur de la sellette, l'empattement, etc. Quand un essieu autosuiveur est nécessaire, le Département technique Meritor HVS doit être consulté. La hauteur de la sellette en charge doit être également considérée pour déterminer la pente de la remorque. Si une différence de + ou - 15mm est notée, une suspension tridem ne fonctionnera pas correctement. Le critère précédent n'est pas applicable aux suspensions à air multi-essieux. Pour plus de détails sur les hauteurs de montage, les poids, etc consulter la documentation et les prescriptions Meritor sur la suspension.

## SECTION 9

### Capacités nominales certifiées des essieux

N. Série	Capacité nominale	Déport maximum entre roue et ressort
"TM" 20000	9.25 Tons	18.5"
	9400 Kg	470mm
"TM" 22500	10 Tons	19.25"
	10160 Kg	489mm
"TM" 25000	11.5 Tons	19.25"
	11680 Kg	489mm
33000	14 Tons	19.25"
	14220 Kg	489mm

Les chiffres donnés ci-dessus concernent des trajets sur route normale et peuvent varier en fonction des conditions de service et d'utilisation. Toutes les applications spéciales doivent être approuvées par le Département Technique de Meritor HVS.

**Meritor HVS Limited**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Rackery Lane, Llay  
Wrexham LL12 0PB  
U.K.  
Telephone: +44 (0)1978 852141  
Fax: +44 (0)1978 856173

**Meritor HVS (Mityr-Mory) S.A.**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Z.I. du Moulin à Vent  
9 rue des Frères Lumière  
77290 Mityr-Mory  
France  
Telephone: +33 (0)1 64.27.44.61  
Fax: +33 (0)1 64.27.30.45

**Meritor HVS (Verona) s.r.l.**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Via Monte Fiorino, 23  
37057 San Giovanni Lupatoto  
Verona  
Italy  
Telephone: +39 045 8750399  
Fax: +39 045 8750640 / 8750513

**Meritor HVS (Barcelona) S.A.**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Ctra. Granollers - Sabadell Km. 13,3  
Poligono Argelagues  
08185 Lliçà de Vall  
Spain  
Telephone: +34 (9)3 843 95 68  
Fax: +34 (9)3 843 83 59

**ArvinMeritor Inc.**  
**World Headquarters**  
2135 West Maple Road  
Troy, Michigan 48084  
U.S.A.  
Telephone: +1 248 435 1000

**ArvinMeritor**  
**Commercial Vehicle Aftermarket AG**  
Neugutstrasse 89  
8600 Dübendorf  
Switzerland  
Telephone: +41 (0)1 824 8200  
Fax: +41 (0)1 824 8264

**ArvinMeritor**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Postbus 255  
5700AG Helmond  
Churchillaan 204A  
5705BK Helmond  
Holland  
Telephone: +31 (0)492 535805  
Fax: +31 (0)492 547175

**ArvinMeritor South Africa**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Telephone: +27 (0) 83 602 1603

**Pour obtenir des renseignements plus  
complets, veuillez contacter:**

**Meritor HVS Limited**  
**Commercial Vehicle Systems**  
Rackery Lane, Llay  
Wrexham LL12 0PB U.K.  
Telephone: +44 (0)1978 852141  
Fax: +44 (0)1978 856173

[www.arvinmeritor.com](http://www.arvinmeritor.com)

© Copyright 2002  
Meritor Automotive  
Tous droits réservés

Publication 3.01.4

Les descriptions et spécifications étaient  
valables à la date de mise sous presse et  
peuvent être modifiées sans préavis et sans  
aucune obligation. Meritor se réserve le droit  
de procéder à des améliorations ou  
changements de conception ou d'abandonner  
la fabrication de pièces à tout moment.

**ArvinMeritor**™