



Z.A.L de la petite dimerie
62310 FRUGES
TEL : 03.21.04.42.53
FAX : 03.21.03.42.07
SITE WEB : www.sa-legrand.com
Mail: contact@sa-legrand.com

SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 450.000 €
R.C. BOULOGNE-SUR-MER 616720512 B
C.C.P. LILLE 1511-83 Z – SIRET : 616 720 512 00014
APE 293 D

1er constructeur français

**tous véhicules agraires ordinaires et basculants, remorques
semi-portées tous modèles, épandeurs - déchargeurs à
convoyeur continu hydraulique**

*Notice d'instruction pour l'utilisation et l'entretien
des remorques monocoques*

Toutes nos félicitations,
Nous vous remercions pour l'achat de ce véhicule et espérons que celui-ci vous
donnera pleinement satisfaction.

Type :

N° de série :

Date de livraison

**Veillez vous tenir informé des évolutions de cette notice sur notre site
internet : www.sa-legrand.com avant toute nouvelle utilisation de votre
véhicule.**

TABLE DES MATIERES

Afin d'éviter les accidents et la détérioration trop rapide de votre véhicule, il est conseillé de lire attentivement cette notice.

I. SECURITE

a – Code de couleur flexible hydraulique.....	p4
b – Généralités.....	p4-5
c - Recommandations	
1- Généralité.....	p5
2- Recommandations.....	p5-6-7-8

II. A)MISE EN MARCHÉ DE LA MACHINE

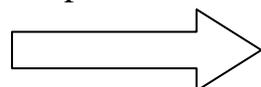
a- De l'accrochage à l'utilisation.....	p8
b- Vérifications avant l'utilisation.....	p8-9
c- Mise en route du véhicule.....	p9

II. B) ARRET DE LA MACHINE .

III. CAPACITE DE LA MACHINE

a - Evitez les surcharges.....	p10
b - Répartition des charges.....	p10
c - Tableau de densité approximatif des principaux produits susceptibles d'être transportés.....	p10

Un problème ? Un renseignement ?



N'hésitez pas à nous contacter..... p11

IV. UTILISATION, ENTRETIEN ET NOTICES TECHNIQUES

a - Utilisation du véhicule pour transport agricole.....	p12
b - Nettoyage du véhicule.....	p12
c - Entretien du véhicule	p12
d - Système de freinage.....	p 13-14
1- Frein de parking.....	p13
2- Tracteur et attelage.....	p13-14
3- Frein de rupture.....	p14
4- Câble de frein.....	p14
e - Rehausse	p15-16
1- Serrage des boulons de rehausse de côté	p15
2- Serrage des boulons de rehausse de porte.....	p15
3- Montage rehausse céréalière.....	p16
4- Rehausse ensilage ou double hausse.....	p16
f – Bras automatiques version 2008.....	p17
1- Ensemble bras et bielle	p17
2- Point de graissage de l'articulation du bras.....	p17
3- Bielle de bras double position.....	p17
g - Serrage de bride.....	p18-19
1- Sur flèche ressort.....	p18
2- Sur bogie.....	p18
3- Vérification de l'anneau d'attelage.....	p19
4- Vérification du palonnier axe de flèche.....	p19
h - Etanchéité des portes.....	p20
i – Porte oscillo-battante.....	p21

V. AUTRES VERSIONS DE VEHICULE.....p20-26

a – version VRAC.....	p22
b - version SEMI-ELEVATRICE.....	p23-24
c – nouvelle gamme benne COLOMBUS	p25 - 28

VI. <u>NOTICE D'UTILISATION</u>	p29 - 34
<i>a – Benne semi-élévatrice « complet »</i>	p29 et 31
<i>b – Benne semi-élévatrice avec commande des portes hydrauliques par le tracteur.</i> p29-30 et32	
<i>c – Benne semi-élévatrice « simple » avec commande de bennage, du semi-élévateur et des portes hydrauliques par le tracteur</i>	p30 et 33
<i>d – Distribution vérin élévatrice</i>	p34
VII. <u>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</u>	p33 - 34
<i>a – Béquille hydraulique de flèche</i>	p35
1- <i>Etanchéité</i>	p35
2- <i>Conception</i>	p35
3- <i>Remarques</i>	p35
<i>b – Vérin de bennage</i>	p35
1- <i>Etanchéité</i>	p35
2- <i>Conception</i>	p35
<i>c –Flèche OLEOPNEUMATIQUE – HYDRAULIQUE</i>	p 36-39
<i>d – Chappe auto directeur</i>	p40
<i>e – Notice d'entretien train roulant</i>	p41- 82
<i>f – Vérins télescopiques simple effet</i>	p83
1- <i>Etanchéité</i>	p83
2- <i>Conception</i>	p83
3- <i>Recommandations</i>	p83
<i>g – Pompe hydraulique</i>	p83
<i>h – Vérins double effet télescopique</i>	p84
1- <i>Utilisation</i>	p84
2- <i>Etanchéité</i>	p84
3- <i>Conception</i>	p84
4- <i>Recommandations</i>	p84
<i>i - Vérins télescopiques simple effet pour bennage</i>	p85 – 86
1- <i>Etanchéité</i>	p85
2- <i>Fuite au niveau des joints</i>	p85
3- <i>Le levier bloc à la descente</i>	p85
4- <i>Rupture des vérins</i>	p85
5- <i>Recommandations générales</i>	p86
6- <i>Caractéristiques</i>	p86
7- <i>Démontage</i>	p86
<i>j – Vérin hydraulique télescopique</i>	p87
1- <i>Généralité</i>	p87
2- <i>Procédures de sécurité pour bennage</i>	p87
<i>k – Huile hydraulique de hautes performances</i>	p88
1- <i>Application</i>	p88
2- <i>Avantages</i>	p88
<i>l – Pneumatiques</i>	p89 - 92
VIII. <u>ECLAIRAGE</u>	p 92 - 95
<i>a – BL</i>	p92
<i>b – STAR ET PLATEAU</i>	p93
<i>c – Feux de gabarit</i>	p94
<i>d – Cyclone, star avec feux de camion et plateau</i>	p95
IX. <u>RECAPITULATIF DES VERIFICATIONS ET CHANGEMENTS PERIODIQUE</u>	p96
X. <u>CONDITIONS DE GARANTIE</u>	
(Voir certificat de livraison à nous retourner signé)	

I. SECURITE

a – Code de couleur :

Afin de vous aider en ce qui concerne les flexibles hydrauliques un collier de couleur à été mis en place pour différencier les différents organes auxquels ils correspondent suivant le tableau ci-dessous.

flexible	couleur collier
Suiveur	<i>Jaune</i>
Porte hydraulique 2 effets	<i>rouge</i> <i>rouge</i>
Béquille hydraulique 2 effets	<i>noir</i> <i>noir</i>
Report de charge	<i>Bleu</i>
Décompression Hydraulique	<i>vert</i>
Semi - élévatrice 2 effets	<i>blanc</i> <i>blanc</i>

b – Généralités :

Ce symbole est là pour votre sécurité. Dès que vous l'apercevez, soyez vigilant puisqu'il y a des risques de blessures. Prenez des précautions et soyez attentif.



Danger, avertissement et attention sont placés aux endroits à risque et vous mettent en garde. (voir annexes p 4)

- **Danger** prévient des risques les plus sérieux.
- **Avertissement** vous informe des risques spécifiques.
- **Attention** vous communique des précautions générales

observez les consignes de sécurité

- *Lisez les messages de sécurité affichés sur votre machine.*
- *Maintenez les affichettes en bon état et remplacez-les si elles sont abîmées.*
- *Apprenez le fonctionnement de la machine et formez préalablement les personnes qui l'utiliseront.*

- *Entretenez votre machine. Attention lors des modifications, veillez à ce qu'elles soient autorisées*

Annexes : voir les principales affichettes collées à votre véhicule. **Respectez-les** afin d'éviter des incidents.

Ligne à haute tension ou électrique : interdiction formelle de benner sous une ligne ou à proximité



c – Recommandations

1- Recommandation importante

Avant toute mise en service d'un véhicule neuf ou d'occasion, contrôler **impérativement** le fonctionnement et le débattement des essieux fixes et suiveurs. Vérifier notamment que les roues ne viennent pas en aucun cas en contact avec des éléments du châssis, de la suspension ou des accessoires (commande de freinage par exemple, vérins, vases, etc....)

Pour que les garanties et la longévité des véhicules soient optimales, il est impératif 1 fois par an que le véhicule soit contrôlé et ramené chez le concessionnaire agréé par le constructeur ou le constructeur. Les points essentiels de fonctionnement, pour la sécurité des personnes doivent faire l'objet d'un contrôle STRICT (vérin de bennage, attelage, freinage, pneumatique, soudures, etc. ...) Un rapport de contrôle doit nous être transmis dans les 48h qui suivent l'intervention.

Nous rappelons, que les frais de rapatriement (transport) ainsi que la main d'œuvre, et le changement des pièces usées ou détériorées sont à la charge du client. Tout manquement à ces recommandations entrainera de plein droit, la fin des garanties et dégagera notre responsabilité totale en cas d'accident.

2- Quelques recommandations générales d'utilisation pour votre sécurité :

- ◆ **Ne transportez personne sur la remorque.**



- ◆ Lors du fonctionnement de la machine, un périmètre de sécurité de 15 mètre autour de celle-ci doit être respecté. **PERSONNE NE DOIT SE TROUVER DANS CE PERIMETRE DE SECURITE.**



- ◆ Respecter le PTAC du véhicule.

BL 18
P.M. : 6T 415
P.T.C. : 23T 915

Par exemple pour la BL18 respecter le PTAC de 23T915

- ◆ Il est rappelé que la vitesse maximale d'un véhicule agricole est de **25km/h** **maximum**



- ◆ Ne pas travailler dans des **conditions de dévers** sinon il y a un risque de retournement.
- ◆ Lors de crevaison, confiez votre véhicule à une personne spécialisée ou à un établissement spécialisé pour la réparation.
- ◆ **Evitez le contact des fluides à haute pression.** Ils peuvent vous percer la peau et causer des blessures graves. Libérez la pression avant de débrancher les conduites hydrauliques. Resserrez tous les raccords avant de remettre la pression. Recherchez les fuites à l'aide d'un morceau de carton et protégez-vous ainsi que vos mains.
 En cas d'accident, consultez un médecin. La chirurgie devient obligatoire si la peau est percée par un fluide.

◆ **N'approchez pas des pièces d'entraînement ou d'articulation.**

Le happement dans les pièces d'entraînement ou d'articulation peut provoquer des blessures graves ou la mort.



◆ Pour les transmissions à cardans, voir livrets fournis avec votre machine.

◆ **Protégez les enfants** en les maintenant à l'écart.

Ne les laissez pas se servir de la machine ou monter dans la machine ou sur les accessoires.



◆ **Lignes à haute tension.** Ne jamais benner le véhicule sous une ligne à haute tension ou électrique sous peine d'électrocution.



◆ **Attention aux pentes !**

Pour éviter de basculer ou de perdre le contrôle de la machine :
Ralentissez quand vous avancez sur des pentes ou lors de virage serré.
Faites attention quand vous changez de direction sur une pente.
Montez et descendez dans le sens de la pente et non pas en travers.

- **En aucun cas**, il ne faut rouler benne levée ou en partie. Tout bennage doit s'effectuer véhicule à l'arrêt sur sol dur et plat. de même pour le levage de la porte toujours sur sol dur et plat et vérifier qu'il n'y ai personne prêt de celle ci sous risque d'écrasement et d'accident grave

Avant de repartir la benne doit être entièrement baissée.

- **Ressort parabolique.** Un véhicule avec un ressort parabolique réagit différemment par rapport à un ressort multilâmes au point de vue de la souplesse, du bennage ainsi que dans les virages.
- **Porte hydraulique ou automatique :**
Ne jamais circuler sur route, en chantier ou en champ porte levée.
- Dans le cas d'un essieu suiveur :
 - Vérifier **régulièrement** (1 fois /mois) le serrage de la vis de réglage de la butée en fonction de la charge du véhicule et de la pression des pneumatiques (vis située au niveau de l'articulation du suiveur)

➤ Essieux Suiveurs : Risque de **CHAVIRAGE**

- L'utilisation de l'essieu suiveur doit se faire à vitesse réduite inférieure à 5Km/h
- Pour des vitesses supérieures à 5 Km/h il est **impératif** de bloquer celui-ci en maintenant la pression des vérins de blocage par le circuit hydraulique du tracteur.

II. A) MISE EN MARCHÉ DE LA MACHINE

a – De l'accrochage à l'utilisation

ATTENTION, avant l'accrochage de la remorque sur le tracteur veuillez ne pas stationner autour de la machine.

Lorsque la remorque est attelée au tracteur, veuillez **éteindre le moteur** de celui-ci et **brancher le cardan** qui permettra d'entraîner la levée de la machine. Veuillez aussi **raccorder convenablement le circuit hydraulique** de la remorque à celui du tracteur par l'intermédiaire de la valve. **Pression = 80 bars d'utilisation.**

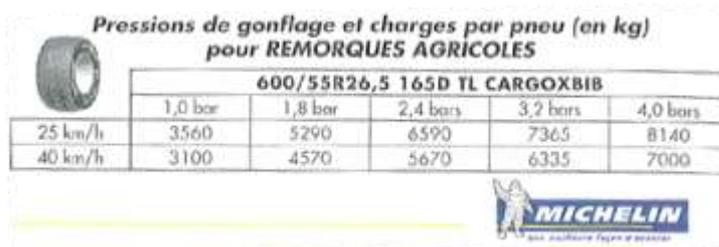
b - Vérification avant l'utilisation

Vérification préliminaire avant utilisation de la machine, veuillez **vérifier :**

1. Qu'aucune ampoule ne soit grillée !
2. Faire un essai de la **pédale de frein** du tracteur de manière à vérifier que cela fonctionne et que les freins de la remorque agissent.
3. Le **serrage des roues** et **pression de gonflage** des pneumatiques (voir p 89-92) pour les véhicules équipés de pneus MICHELIN un autocollant

attention !!! les grilles de protection des feux ne servent uniquement que sur chantier mais pas pour circuler sur la voie public

est présent sur le côté de la benne au dessus de celles-ci.



	600/55R26,5 165D TL CARGOXBIB				
	1,0 bar	1,8 bar	2,4 bars	3,2 bars	4,0 bars
25 km/h	3560	5290	6590	7365	8140
40 km/h	3100	4570	5670	6335	7000

4. Le **serrage des brides** : flèche, bogie, essieu. (Voir schéma «serrage des brides » p18).
5. Que le **câble** de fin de course **reliant le vérin au compresseur soit correctement serré** et que lors du bennage, celui-ci décompresse le compresseur de manière à éviter que le vérin ne se mette en butée en fin de course.
6. Le **serrage des boulons des rehausses**. (voir p15)
7. **Tous les serrages de boulons**.
8. **Vérifier impérativement** l'état d'usure de l'anneau d'attelage et le jeu de celui-ci, le changer si nécessaire. Celui-ci doit correspondre à la norme ISO 5692 correspondant au spécification de la machine. (voir paragraphe : p19 « vérification de l'anneau d'attelage »). Dans tous les cas changement impératif de l'anneau tous les 2 ans.
9. **Vérifier régulièrement le serrage des axes** (flèche, bras de porte, tête du vérin de bennage)
10. Vérifier la notice d'attelage et les capacités techniques tracteur attelé (se référer à la notice d'utilisation du tracteur)

c - Mise en route de la machine.

Lorsque vous entrez sur le domaine public, veuillez **respecter les réglementations en vigueur par le code de la route** (surcharge, gabarit,)

II. B) ARRET DE LA MACHINE

1. La machine doit être impérativement vide.
2. Le véhicule doit être sur un sol plat et dur. (macadam)
3. Le tracteur et la remorque doivent être parfaitement alignés.
4. **Serrer la crémaillère de frein et le frein de parking à manivelle** de manière à stopper le véhicule ou le laisser au repos.
5. Débrancher l'ensemble des éléments attachés au tracteur (flexibles, cardan,...)
6. Mise en place de la béquille
7. Décrocher le tracteur en douceur sans à-coup, personne ne doit se trouver dans la zone de décrochage.

III. CAPACITE DE LA MACHINE

a – Eviter les surcharges

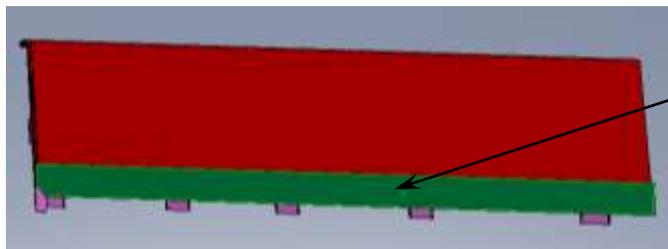
Nos machines sont prévues et décrites suivant nos notices descriptives et papiers des mines fournis avec elles.

Les longueurs, largeurs et dimensions sont respectées et les **tonnages affichés** sur les plaques des mines doivent être **impérativement respectés**.

Ne tenir compte que du PTAC, toutes options viennent en déduction de la charge utile.

En cas de non-respect, le constructeur ne peut être tenu pour responsable des incidents engendrés par ces négligences.

NOTA : des surcharges répétées entraînent une détérioration de la remorque et les garanties ne marcheraient pas.



Charge uniformément répartie

b – Répartitions des charges

Toute charge doit être répartie de façon uniforme sur toute la surface du véhicule. En cas de non respect de ces recommandations aucune garantie ne sera appliquée

c – Tableau de densité approximatif des principaux produits susceptibles d'être transportés

AVOINE	520 Kg/m ³	*MACHEFER	720 Kg/m ³
BETTERAVE	700 à 900 Kg/m ³	*TERRE HUMIDE	1 260 Kg/m ³
BLE	770 Kg/m ³	BOUE	1 800 Kg/m ³
MAIS	720 Kg/m ³	*GRAVIER	1 800 Kg/m ³
ORGE	650 Kg/m ³	*PIERRES CASSEES	1 560 Kg/m ³
BOIS	460 à 770 Kg/m ³	*SABLE SEC	1 500 Kg/m ³
FUMIER	500 à 800 Kg/m ³	*BETON HUMIDE	2 400 Kg/m ³

***TP** : travaux publics (bennes uniquement conçues pour le TP) type **TP 2100**

EN CAS DE DOUTE

contactez nous !

- ◆ Répartition des charges : Veuillez **ABSOLUMENT** respecter le PTAC du véhicule ainsi que la répartition des charges sur l'ensemble du véhicule. Une charge doit être uniquement et impérativement Homogène et répartie uniformément sur toute la surface du véhicule.
- ◆ En aucun cas une charge ne doit se situer localement en un point précis. Cela entraîne de façon irrémédiable la destruction du véhicule et toutes les garanties.
- ◆ En aucun cas, n'effectuez pas des travaux lorsque la remorque est levée sauf si la caisse est calée soit par le bras, soit par un autre dispositif extérieur, de manière à retenir celle-ci en cas de rupture de flexible.

Serrage des brides :

Veillez régulièrement resserrer les brides de flèche, de bogie et d'essieu.

Veillez trouver ci-joint les caractéristiques techniques et les notices d'instruction ou d'utilisation des éléments (ANNEXES I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX).

PS : Si vous avez des doutes sur l'entretien ou notices techniques du véhicule, n'hésitez pas à contacter notre service après-vente pour tous renseignements.

IV. UTILISATION, ENTRETIEN ET NOTICE TECHNIQUES

a – Utilisation du véhicule pour transport agricole

S'agissant d'un véhicule agricole, l'usage et l'utilisation de celui-ci est uniquement propre pour le transport de matière agricole.

Notre GARANTIE exclut : le transport de terre, gravats, sable, etc.... et tout ce qui concerne les travaux publics.

b – Nettoyage du véhicule

Veillez utiliser votre remorque dans des conditions normales d'utilisation et entretenir celle-ci: **nettoyage régulier**.

Il est vivement déconseillé de laver votre remorque avec un laveur haute pression de type (KÂRCHER ou autre)

Notre GARANTIE constructeur cessera de fonctionner sur les peintures en cas d'utilisation de nettoyeur haute pression.

c – Entretien du véhicule

Après utilisation, mettez la remorque dans **un endroit sec** pour la préserver de la corrosion. Il est vivement déconseillé de nettoyer le véhicule le 1^{er} mois qui suit la livraison de celle-ci.

Il existe sur les remorques de 13 à 17 graisseurs selon le train roulant comme suivent : (simple essieu, double essieux ou 3 essieux)

2 graisseurs au basculement arrière du véhicule sur les bagues de basculement.

2 graisseurs sur la tête de vérin.

1 graisseur sur le frein de parking.

2 graisseurs sur l'essieu.

2 graisseurs sur les bagues de porte oscillo-battante

2 graisseurs sur les bagues d'articulation de la flèche.

2 graisseurs sur les bagues de rotation des bras de porte du véhicule.

2 graisseurs sur les paliers de vérin. Pour y accéder, levez la remorque à moitié et la rabaisser sur le bras articulé de manière à caler la caisse.

Pour le **graissage**, voir p17

Il faut surtout **ne jamais effectuer des travaux lorsque la remorque est levée** à moins que la caisse soit calée par le bras ou par un dispositif extérieur de manière à retenir celle-ci en cas de rupture de flexible.

Pensez à **resserrer les brides de flèche, de bogie et d'essieu régulièrement, voir p 18**

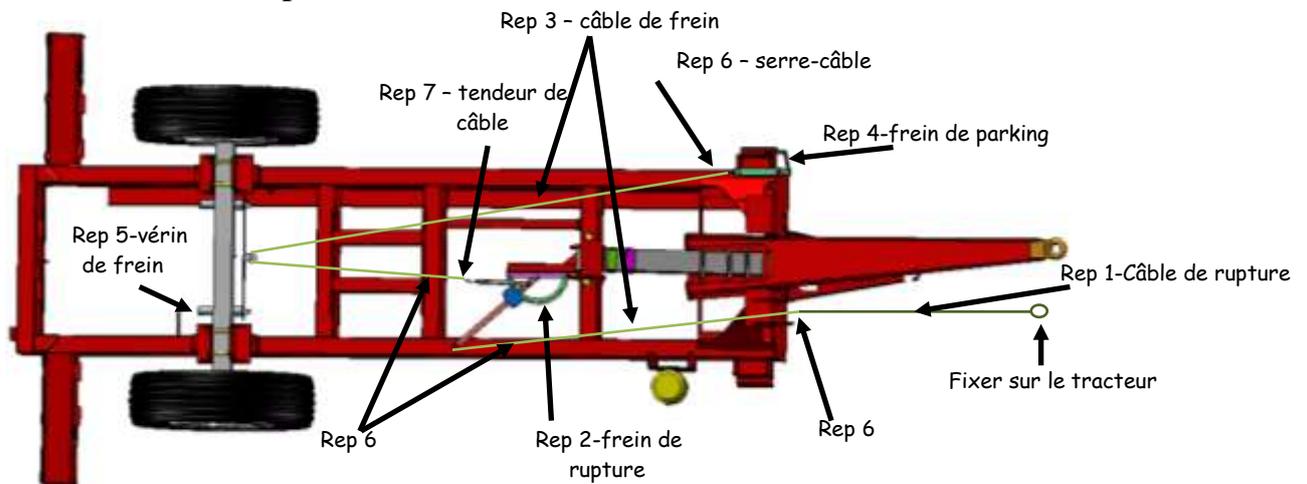
Resserrer régulièrement tous les boulons et écrous et vérifier l'état des goupilles et des axes de façon périodique.

Lors du stockage du véhicule, veuillez **graisser les tiges des vérins de porte hydraulique, bennage et suiveur. En cas de non respect de ces instructions nous déclinons toutes responsabilités pour les dégâts occasionnés.**

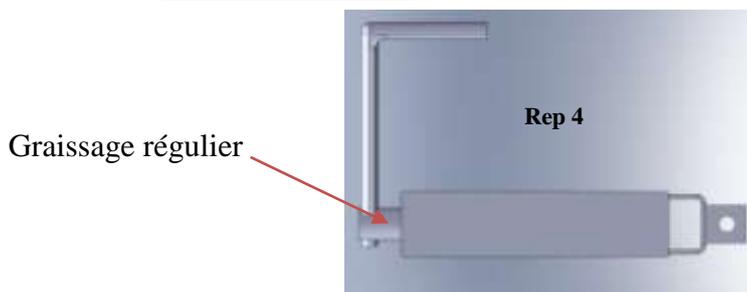
d - Sécurité du système de freinage

ATTENTION : impératifs avant l'utilisation de votre véhicule

- Vérifier la tension du câble de rupture (rep 1)
- Vérifier régulièrement le serrage des serre-câbles (rep 6)
- Procéder à la mise en place d'un nouveau câble de rupture ou câble de frein en cas de dégradation de celui-ci.
- Changer le câble de rupture **tous les 3 mois**. (rep 1) et le câble de frein **tous les 2 ans** (rep 3)
- Réaliser régulièrement le graissage du frein de parking. (rep 4)



1- Frein de parking :

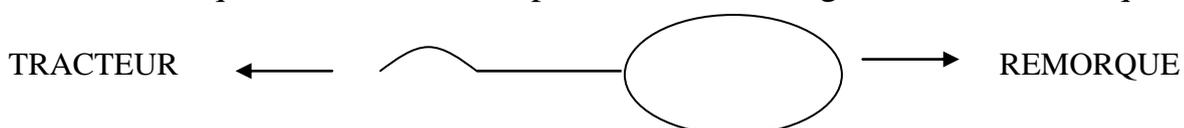


Le frein à manivelle ne doit être utilisé en tant que frein de **parking de la remorque** et peut éventuellement servir de rattrapage de jeu de câble.

Graisser régulièrement le frein de parking

2- Tracteur et attelage :

Assurez-vous que le tracteur utilisé peut utiliser la charge utile de la remorque

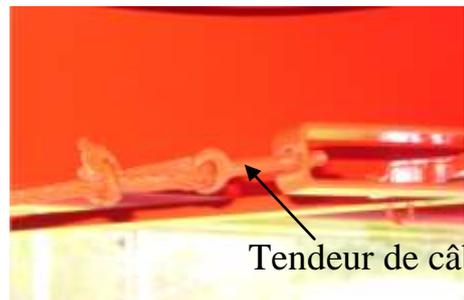


Le câble de rupture fragile doit être relié au véhicule tracteur sur 1 point fixe et solide pour assurer le dispositif de freinage automatique en cas de rupture d'attelage. Vérifier régulièrement la tension du câble de rupture.

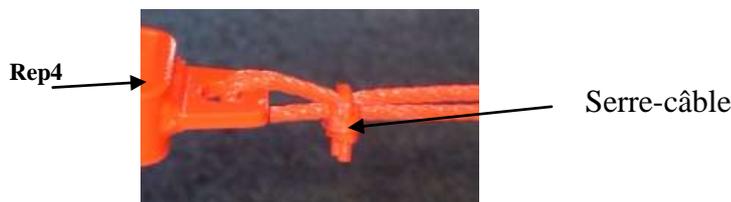
3- Frein de rupture : (rep 2)

Afin d'assurer le bon fonctionnement du système de frein de stationnement vérifier la position de la gâchette (photo ci-dessous).

Position à respecter de la gâchette



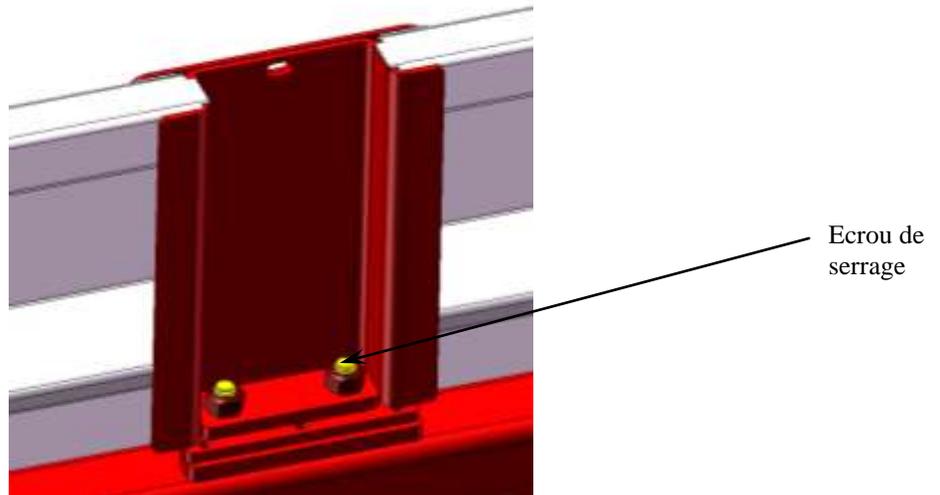
4- Câble de frein :



Assurez-vous de manière régulière que le câble de frein est tendu, vérifier le serrage des serre-câbles de tout le système de freinage. En cas de dégradation du câble de rupture rep1 ou du câble de frein rep6 procéder à la mise en place d'un nouveau câble (le câble de rupture est à changer tous les 3 mois tandis que le câble de frein est à changer tous les 2 ans).

e – Rehausse

1- Serrage des boulons de rehausse de côté

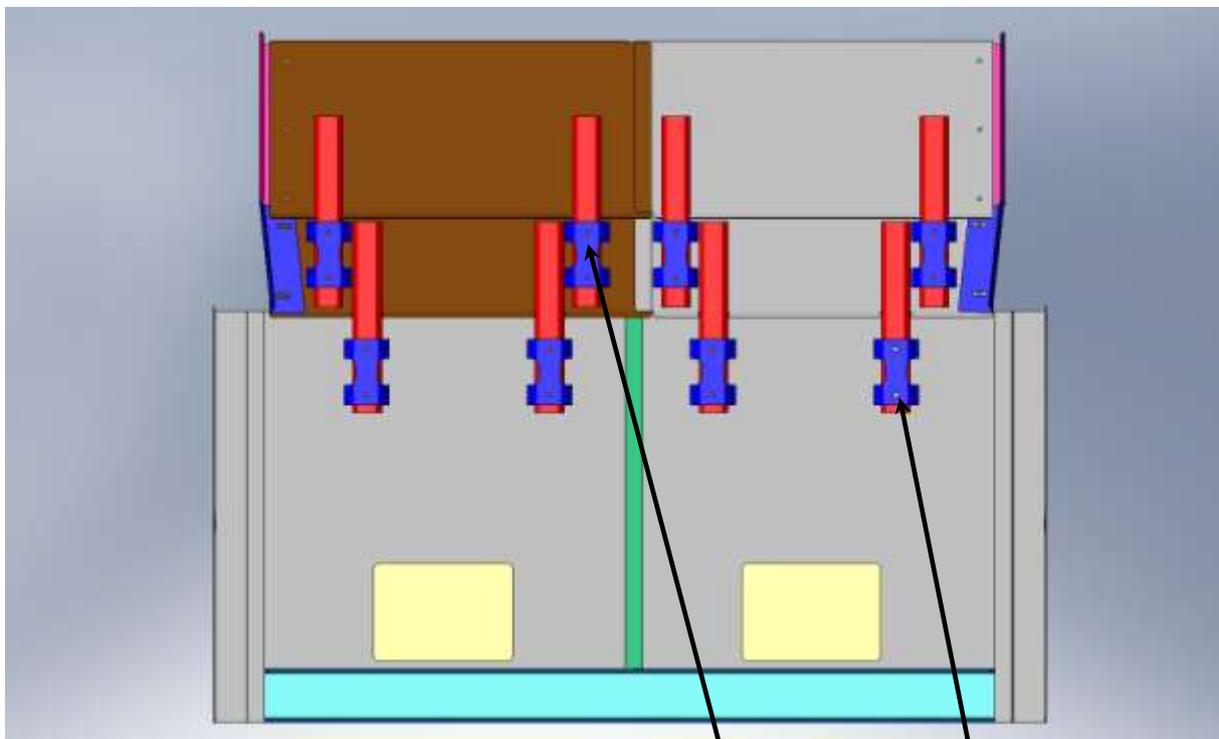


Attention aux risques de pincement lors de la manipulation des rehausse

2- Serrage des boulons de rehausse de porte

[réglage des plaques d'étanchéité des rehausse de porte](#)

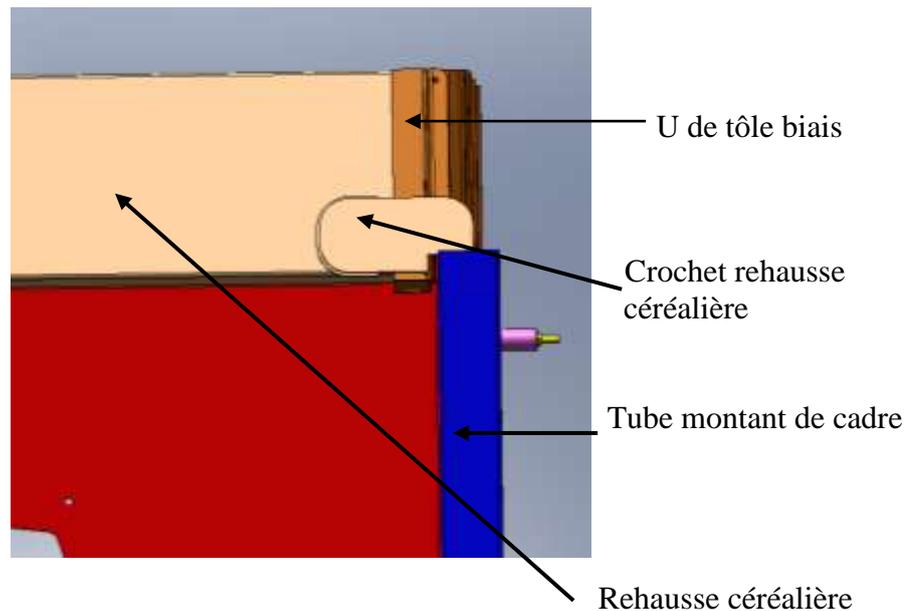
laisser 1 à 2 cm de jour entre celles ci et la rehausse latérale **ne jamais** les collés contre



Attention aux risques de pincements ou d'écrasement lors de la manipulation des rehausse

Veillez au bon serrage des boulons de fixation des rehausse sur leurs supports

3- Montage rehausse céréalière



Pour monter la rehausse céréalière, glisser la rehausse dans le U soudé sur la tôle biais à l'arrière du véhicule, placer le crochet dans le tube du montant de cadre. **La rehausse céréalière ne doit être utilisée uniquement pour les céréales.** Laisser impérativement la rehausse céréalière pour assurer l'étanchéité de l'arrière du véhicule. Enlever la rehausse céréalière pour les betteraves, pomme de terre, terre, etc....)

4- Rehausse ensilage ou double hausse

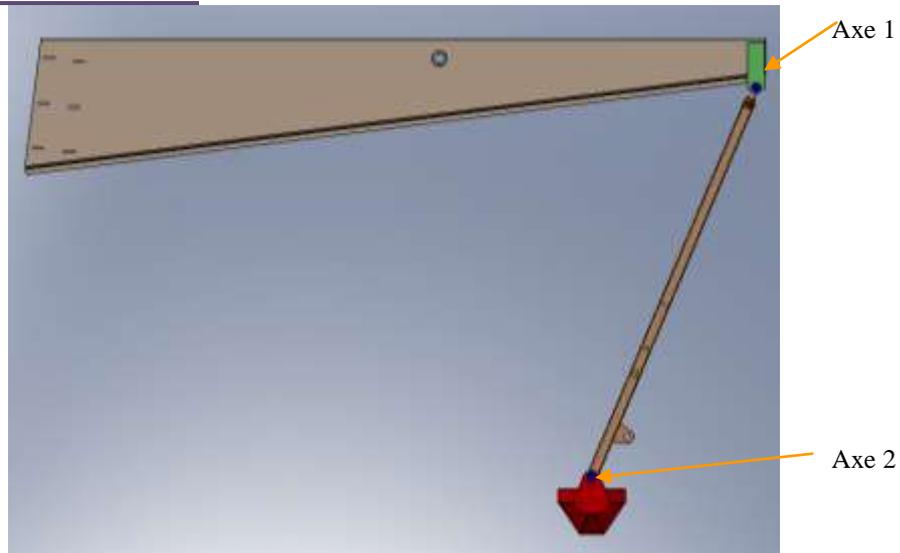
Portes Automatiques : Avant le bennage, veuillez ouvrir les deux portes AR Manuellement et raccrocher celles-ci avec les supports prévus à cette effet sur les cotés de caisse.

NB il est conseillé pour les rehausses Ensilages ou doubles hausses le montage d'une porte Hydraulique (se référer aux options du tarif)

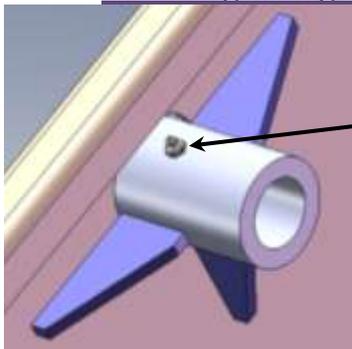
Les doubles rehausses ne servent que exclusivement pour les produits volumineux type ensilage.

f – Bras automatique versions 2008

1- Ensemble bras et bielle

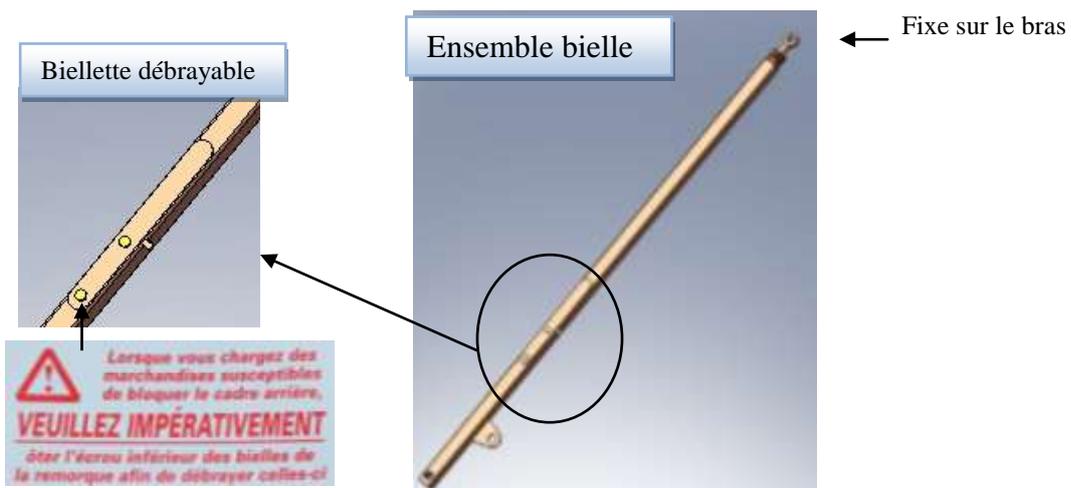


2- Point de graissage de l'articulation du bras



Le graissage de l'axe d'articulation s'effectue par le haut et à l'intérieur du bras
Le graisseur est visible en accédant à l'intérieur de la benne.

3- Bielle de bras double position :

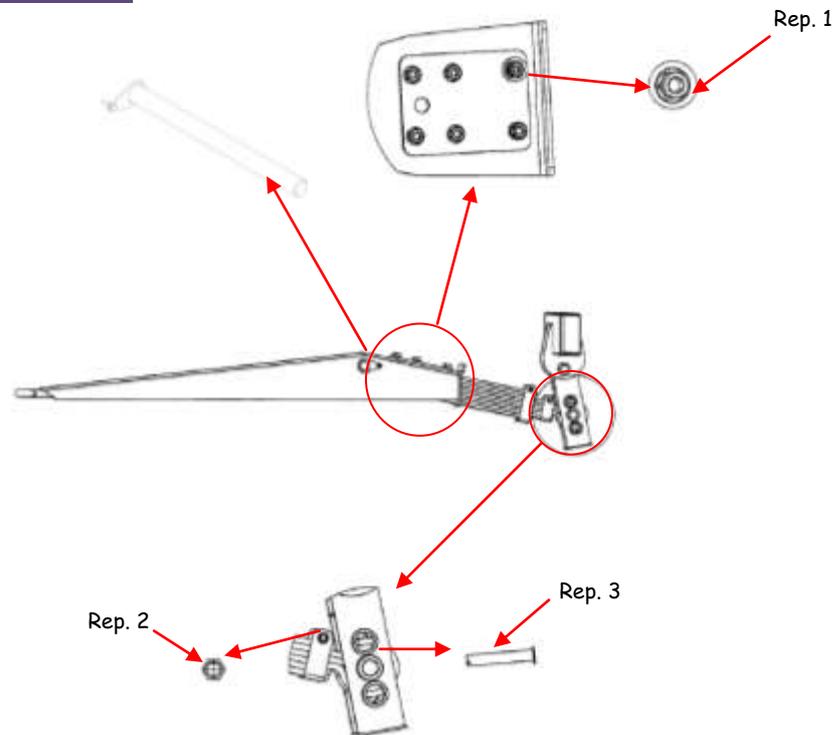


Débrayage des portes automatiques :

- 1) démonter les 2 axes (n°2)
- 2) accrocher les bielles sur la caisse au niveau des lumières
- 3) placer les axes (n°2) sur le crochet avant (voir pages 13)

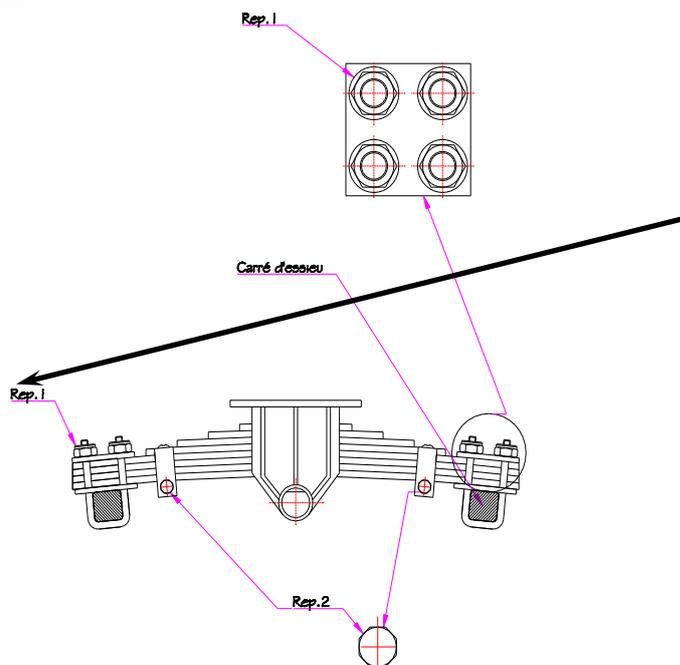
g – Serrage des brides

1- Sur flèche ressort :



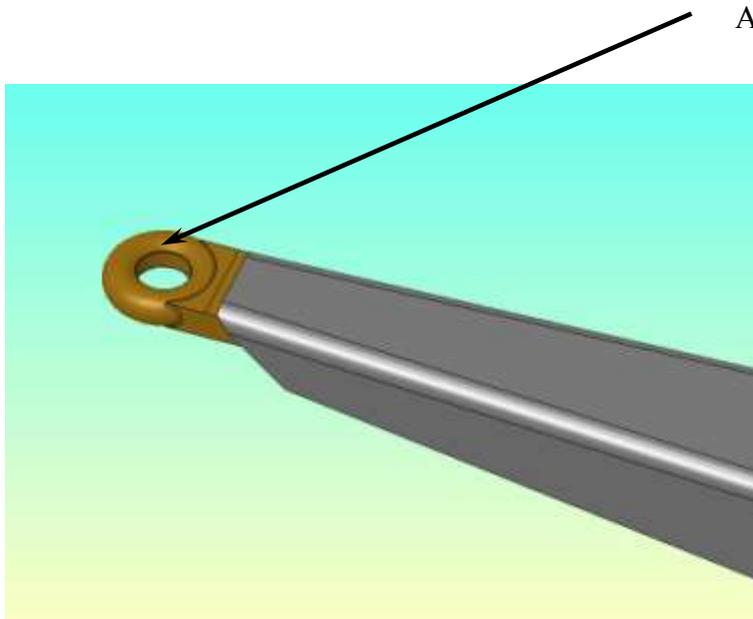
Veillez régulièrement resserrer toute les semaines et contrôler l'usure de la rondelle situé entre l'écrou et la plaque de flèche les 6 écrous Rep.1, les 2 écrous Rep.2, et s'assurer du bon état de la goupille de maintien de l'axe Rep.3.

2- Sur bogie :



Veillez régulièrement resserrer les 8 écrous Rep.1 ainsi que les 2 écrous Rep.2.

3- Vérification de l'anneau d'attelage :

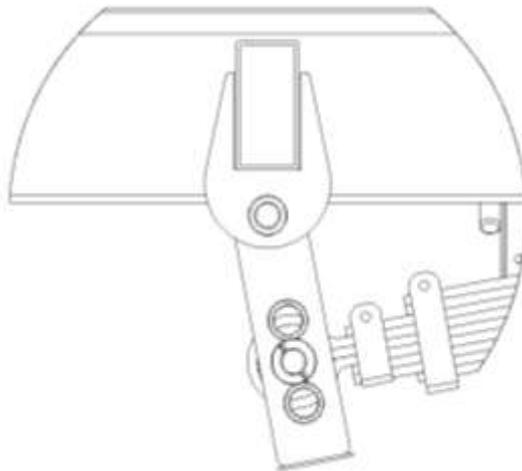


Anneau d'attelage

La vérification de l'usure de l'anneau doit se faire **régulièrement**, celui-ci doit impérativement être changé **tous les 2 ans**.

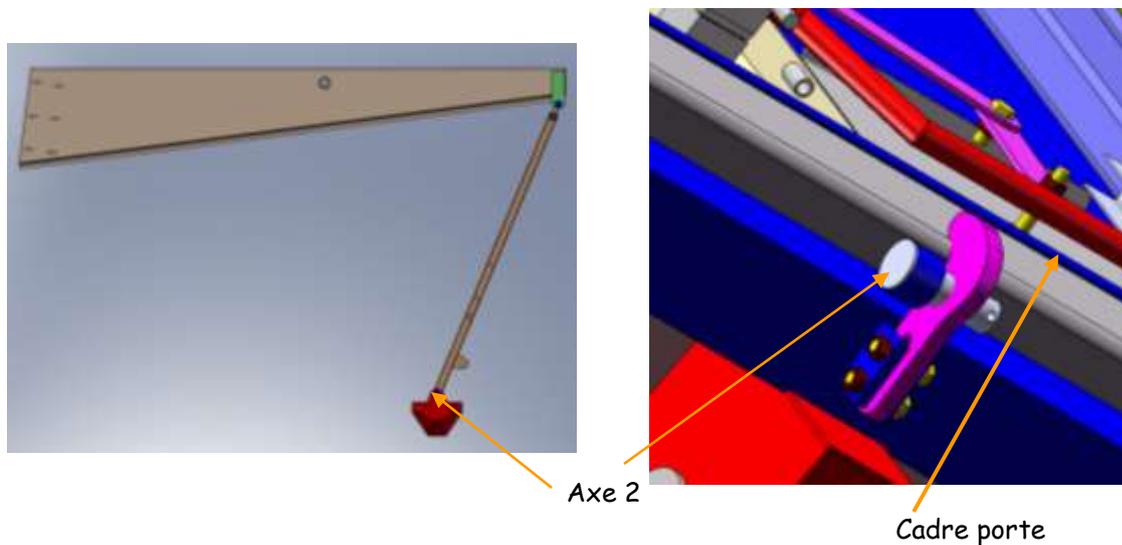
Dans le cas d'un jeu important (> ou égal à 5mm) ou d'une déformation (> ou égale à 5mm) du toron intérieur de l'anneau, il est **impératif de le changer**.

4- Vérification du palonnier axe de flèche

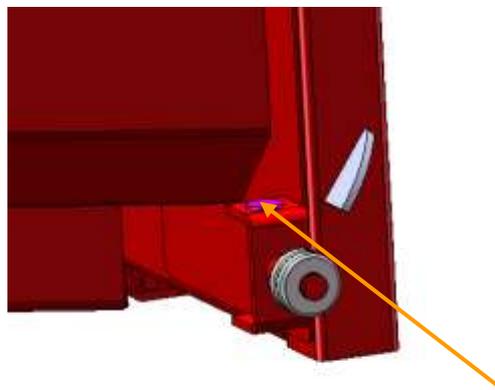


- _ Vérification tous les mois de l'usure ou ovalisation des trous de palonnier.
- _ Vérification tous les mois de l'état général du palonnier.
- _ Changement **impératif** de l'ensemble palonnier **tous les 2 Ans**.

h – Etanchéité des portes



Ce nouveau système permet d'assurer l'étanchéité de la benne tout en empêchant l'ouverture de la porte par la pression de la cargaison grâce à l'axe 2 qui bloque ces deux éléments. Pour un véhicule avec des portes automatiques l'axe se trouve au niveau du tirant de bras (comme le montre la figure ci-dessus). Pour un véhicule avec une porte hydraulique, l'axe se trouve derrière le montant de cadre au dessus du système de roulement (comme le montre la figure ci-dessous).

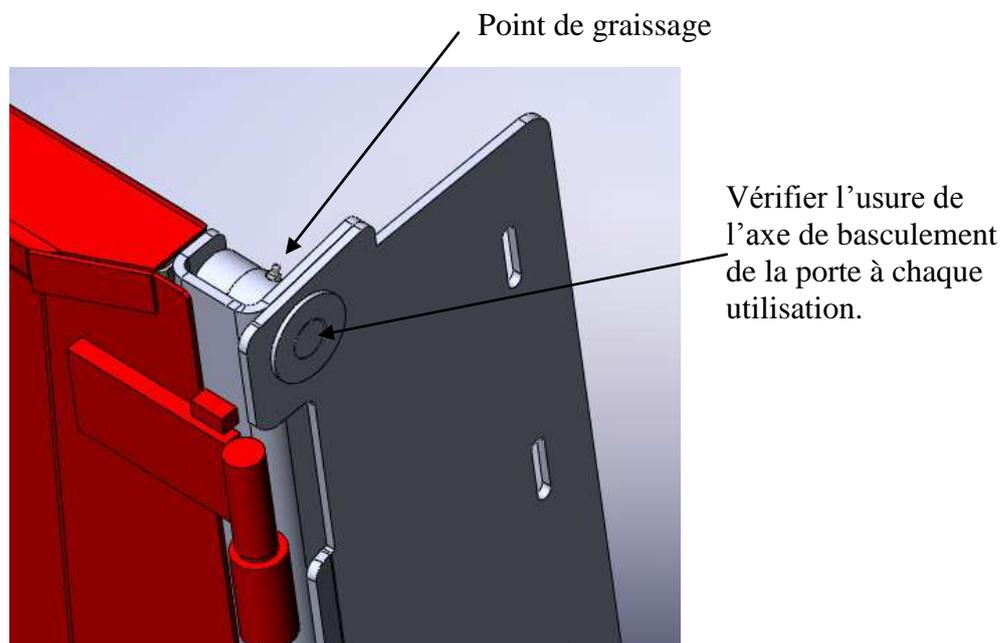


Axe 2

ATTENTION : - assurez-vous que les axes situés sur le crochet d'étanchéité ne sont pas présents lors de l'ouverture de porte afin d'éviter la détérioration du cadre.
- pour repasser en porte automatique ; s'assurer que les 2 axes avant soient bien démontés.
- en porte hydraulique vérifier que les axes avant soient enlevés avant de brancher les tuyaux hydrauliques.

En cas de non respect de ces instructions nous déclinons toutes responsabilités pour les dégâts occasionnés.

i – Porte oscillo-battante



En cas d'usure importante de l'axe de basculement, veuillez changer l'axe. Veuillez également vérifier régulièrement l'état de la soudure. En cas de fissure de celle-ci, changer cet élément afin d'éviter que la porte ne soit pas libérée.

V. AUTRES VERSIONS DE VEHICULE

a- SPECIAL VRAC



Pour l'utilisation de votre véhicule en version « SPECIAL VRAC », *il est impératif* de ne pas se pencher sous la bennes ou le châssis quand celle ci est levée ou en mouvement

b – version SEMI-ELEVATRICE



NE PAS SE PENCHER SOUS LA CAISSE
OU LE SYSTEME ELEVATEUR, DANS
TOUS LES CAS CALER CELLE-CI

Dans le cas de **porte automatique**, ne pas oublier de les débrayer avant d'utiliser le système élévateur

Toute intervention sous la benne doit se faire par un **professionnel**



Toute intervention sous la benne doit se faire par un **professionnel**



Lever la caisse d'un minimum 30 cm avant d'utiliser le système élévateur et cela pendant toute l'utilisation de celui

L'avant de la caisse doit impérativement être toujours plus haut que l'arrière

dur ***L'utilisation de la benne en élévatrice doit se faire sur un terrain plat et***
Ne pas stationner autour de la benne lorsque celle-ci est élevée.

- ✓ L'utilisation de la Semi-élévatrice doit se faire sur un sol en macadam plat et sans dévers
- ✓ Il est conseillé de ne pas utiliser la benne en semi-élévatrice lors de grands vents ou tempête.
- ✓ Avant toute intervention, il est impératif de mettre en place les systèmes de calage de sécurité.
- ✓ Il est conseillé de vérifier périodiquement l'état des flexibles hydrauliques et le serrage des raccords.
- ✓ Lors du bennage, veuillez vous assurer qu'aucun fil électrique, téléphonique ou autre obstacles ne soit dans l'axe du véhicule.
- ✓ Lors du fonctionnement du véhicule, un périmètre de 12m00 autour de celui-ci doit être mis en place et respecté.
- ✓ L'utilisation du véhicule doit se faire tracteur attelé et lorsque le véhicule est A L'ARRET il est impératif que le frein du tracteur ainsi que celui de la remorque soit serré.
- ✓ Toute intervention doit être faite par un professionnel.

c – Nouvelle gamme de benne **COLOMBUS**.

Cette nouvelle gamme de produit dite « **COLOMBUS** »
Existe en 3 tonnages 18, 21 et 24 T conçue en caisse ronde THLE. Bennage par
vérin frontal identique au système des camions.



Caisse encastrée dans le châssis afin d'obtenir
une meilleure stabilité lors du transport.



Principales caractéristiques des composants pour le bennage.

➤ Distributeur de basculement

Construites avec des limiteurs de pression inviolables avec un réglage de pression fixe (au moyen de cartouches), qui protège le vérin et la pompe d'une surpression. Ce distributeur de basculement est également conçu pour permettre un abaissement proportionnel, ce qui est extrêmement important lors de l'abaissement des carrosseries (à moitié) chargées. Ce distributeur peut se monter directement sur le réservoir d'huile, ce qui réduit le nombre de flexibles et de raccords et par conséquent le risque de fuites. De plus le distributeur de basculement est unique sur le marché et possède un limiteur de pression incorporé pour empêcher de sérieux dégâts en cas de pics de pression. Utiliser un distributeur de mauvaise qualité peut entraîner d'importants problèmes techniques. Dans ce cas nos conditions de garantie ne s'appliquent pas.

➤ La pompe hydraulique

La pompe hydraulique fonctionne avec un débit de 120 L/min.

➤ Le réservoir d'huile

La conception est entièrement adaptée aux tracteurs modernes. Nos réservoirs de stockage d'huile sont soudés par des robots afin de garantir leur qualité. Tous les réservoirs sont munis d'un filtre de reniflard d'air de 10 microns (et en option, d'un filtre de canalisation de retour de 25 microns avec une efficacité de 98.7%). Ce filtre doit être changé tous les 2 ans.



➤ Huile hydraulique

Le choix de l'huile hydraulique est crucial. Nous recommandons en général une huile hydraulique à faible viscosité. Le niveau de la viscosité optimal à température de fonctionnement est entre 36-16 cSt. L'un des soucis principaux des systèmes hydrauliques est d'empêcher la contamination de l'huile par des impuretés et de l'eau. C'est la raison pour laquelle les éléments du filtre à air devront être remplacés deux fois par an et les éléments du filtre à huile une fois par an.

➤ Vanne de surpression

Pour éviter les accidents qui peuvent se produire du fait de la rupture d'un flexible (telle qu'une chute de la carrosserie), une vanne de sécurité a été conçue.

La vanne garantit le blocage immédiat du débit d'huile. Cette vanne est munie d'un limiteur instantané pour réduire, voir empêcher les dégâts causés par les pics de pressions dans le vérin.

➤ Recommandations générales sur l'hydraulique

Soyez conscients des problèmes suivants si vous reliez le vérin à un tracteur avec une source hydraulique provenant d'un autre constructeur :

- **Attention** : Vérifier la pression de service maximum de la vanne de basculement en rapport avec la pression de service du vérin. Une sous-pression entraînera une capacité de basculement réduite. Une surpression peut entraîner d'importants dommages au vérin et même des blessures. Pour les vérins endommagés du fait d'un kit hydraulique défectueux, nos conditions de garantie ne s'appliquent pas.
- Assurez-vous que le volume d'huile net du réservoir et le niveau d'huile sont suffisants. Une insuffisance d'huile peut entraîner des dégâts sur la pompe et des situations dangereuses.
- Assurez-vous que l'installation fonctionne avec de l'huile propre en plaçant un filtre et en remplaçant l'huile à intervalles réguliers.
- Le débit de la pompe est important pour la vitesse de basculement. Assurez-vous que la pompe répond aux exigences du vérin.

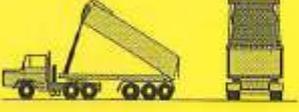
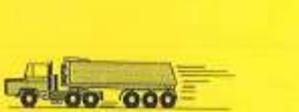
Respecter les consignes de sécurités ci-dessous

BASCULER EN TOUTE SECURITE

Ce vérin est conçu comme vérin de levage. Il n'est pas prévu pour subir des charges latérales et/ou des conditions anormales. Pour une utilisation optimale du vérin et un basculement en toute sécurité, observez les directives ci-dessous.

Caractéristiques de l'huile : ISO VG d'une viscosité comprise entre
75 mm²/sec. en 16 mm²/sec.
Filtration conseillée : 25 µm

Equipez le système hydraulique d'un distributeur avec limiteur de pression réglée sur la pression maximale telle qu'indiquée sur la plaquette d'identification du vérin.

CORRECT	DANGEREUX
	 SURCHARGER
	 ROULER AVEC UN CHARGEMENT INEGALEMENT REPARTI
	 BASCULER SUR UN SOL INEGAL OU INSTABLE
	 TRAVAILLER SOUS UNE BENNE NON-CONSOLIDEE
	 SE PLACER DANS LE RAYON D'ACTION DE LA BENNE
	 ROULER AVEC LA BENNE LEVEE
	 BASCULER AVEC LA BENNE ET LE TRACTEUR EN ANGLE

10050153

VI. NOTICE D'UTILISATION

a - Benne semi-élévatrice « complet »

- Voir schéma A

- ✓ Bennage du véhicule sans utilisation du semi-élévateur :

Actionner la manette Rep C vers le bas pour lever ou vers le haut pour baisser la benne.

- ✓ Bennage du véhicule avec utilisation du semi-élévateur :

Actionner la manette Rep C vers le bas pour lever le véhicule de 30cms minimum à l'avant puis actionner la manette Rep B vers le bas pour lever le semi-élévateur

Procéder de la même manière afin d'obtenir le bennage voulu.

Durant la procédure, il est important de toujours lever l'avant de la benne avant le semi-élévateur et cela pendant toute la durée d'utilisation il est impératif que l'avant de la caisse soit toujours plus haut que l'arrière .

Pour baisser la benne, procéder de manière inverse à la procédure de montée, à savoir baisser le semi-élévateur puis le vérin de bennage et ainsi de suite en gardant toujours l'avant de la benne plus haut que le semi-élévateur.

- ✓ Ouverture et fermeture des portes hydrauliques (option):

Actionner la manette rep A vers le bas pour lever ou vers le haut pour baisser les portes hydrauliques.

b - Benne semi-élévatrice avec commande des portes hydrauliques par le tracteur option:

- Voir schéma B

- ✓ Bennage du véhicule sans utilisation du semi-élévateur :

Actionner la manette Rep C vers le bas pour lever ou vers le haut pour baisser la benne

- ✓ Bennage du véhicule avec utilisation du semi-élévateur :

Actionner la manette Rep C vers le bas pour lever le véhicule de 30cms minimum à l'avant puis actionner la manette rep B vers le bas pour lever le semi-élévateur de manière à ramener la benne en position horizontale.

Procéder de la même manière, afin d'obtenir le bennage voulu.

Durant la procédure, il est impératif de lever l'avant de la benne avant de lever le semi-élévateur.

Pour baisser la benne, procéder de manière inverse à la procédure de levée, à savoir baisser le semi-élévateur puis le vérin de bennage et ainsi de suite en gardant toujours l'avant de la benne plus haut que le semi-élévateur.

- ✓ Ouverture et fermeture des portes hydrauliques :

Commande directement par le tracteur.

c - Benne semi-élevatrice « simple » avec commande du bennage, du semi-élévateur et des portes hydrauliques par le tracteur :

- Voir schéma C

- ✓ Bennage du véhicule sans utilisation du semi-élévateur :

Commande directement par le tracteur.

- ✓ Bennage du véhicule avec utilisation du semi-élévateur :

Commande directement par le tracteur : lever le véhicule de 30cms minimum à l'avant puis lever le semi-élévateur

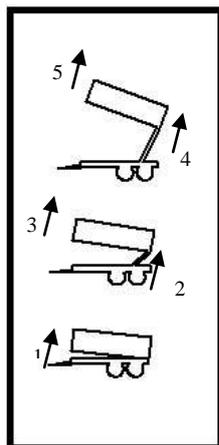
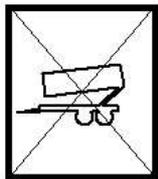
Procéder de la même manière afin d'obtenir le bennage voulu.

Durant la procédure, il est impératif que l'avant de la caisse soit toujours plus haut que l'arrière .

levée, à savoir baisser le semi-élévateur puis le vérin de bennage et ainsi de suite en gardant l'avant de la benne plus haut que le semi-élévateur.

NOTICE D'ENTRETIEN

Se référer aux notices générales du véhicule.



La Manœuvre du semi élévateur se fait en alternance

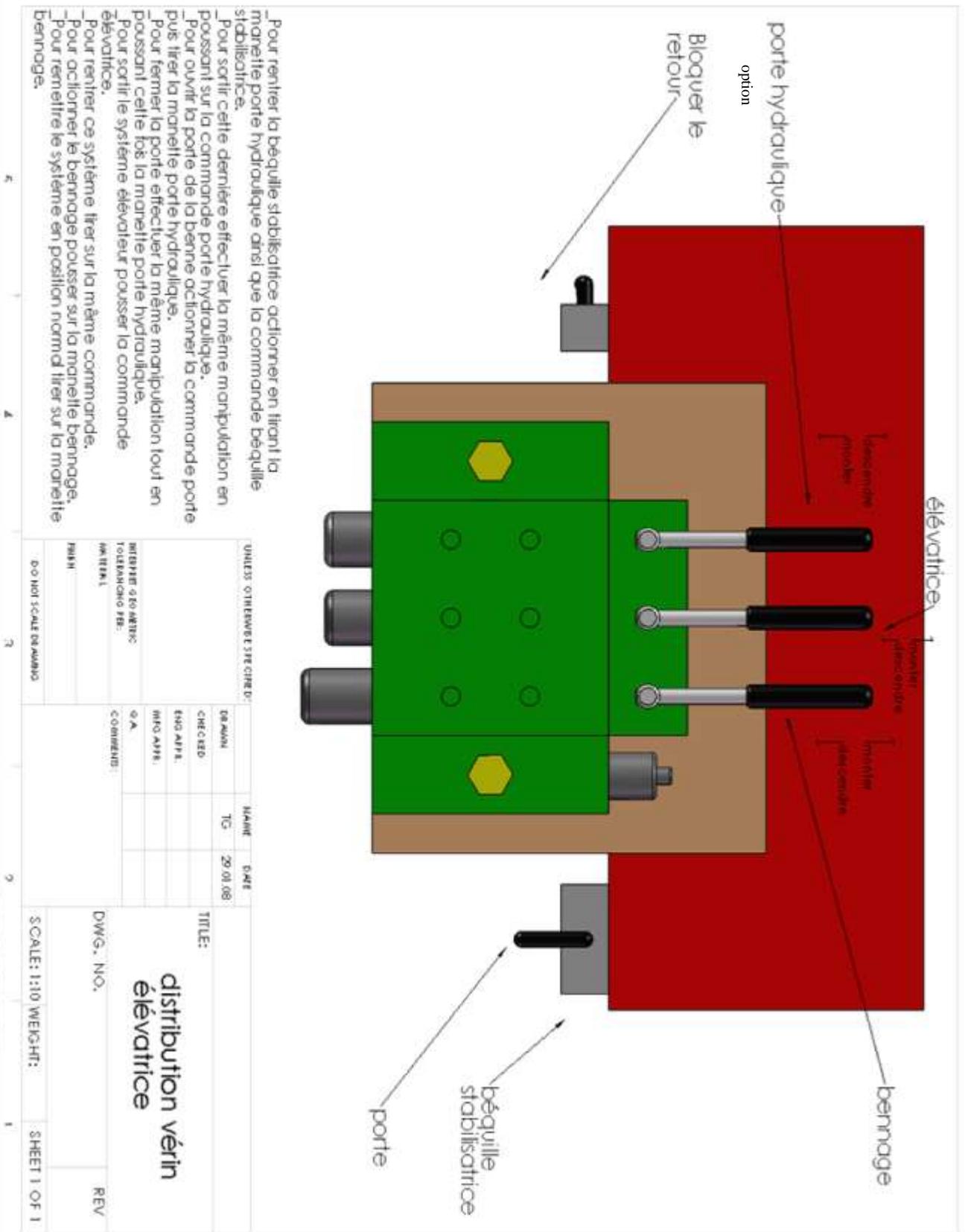
on lève de 30 cm minimum la caisse ensuite l'élévateur tout en gardant une inclinaison (l'avant plus haut que l'arrière) puis on recommence on relève la caisse de plusieurs cm, ensuite l'élévateur et ainsi de suite

durant toute la manœuvre l'avant de la caisse ne doit en aucun cas être plus bas que l'arrière sous peine de dommage irréversible



IMPORTANT

d – Distribution vérin élévatrice



VII. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

a - Béquille hydraulique de flèche

Pression max. 200 bars

Rappel par ressort interne

1- Etanchéité :

Joint compact polyuréthane + racleur

2- Conception :

Tige + guidage en acier traité (nitruration)

Fond en fonte GS.

3- Remarque :

Alimentée par un distributeur, il est nécessaire de tenir compte de la perte de charge de celui-ci pour la rentrée complète de la béquille.

Nota : béquille ϕ 88 C 230 avec verrouillage automatique

b - Vérins de freinage

Pression d'utilisation : 180 bars

Vitesse max. d'utilisation : 0.2 m/s

Température max. : -30°C à 90°C

Huile hydraulique minérale de viscosité : 46 CST à 40°C

1- Etanchéité :

joint compact en polyuréthane + racleur

2- Conception :

Vérin démontable

Vérin zingué bichromaté

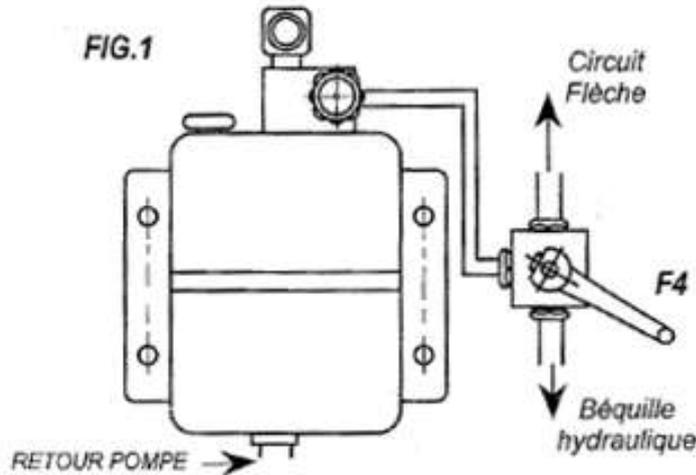
Volume d'huile interne

-----> *Temps de réponse plus court*

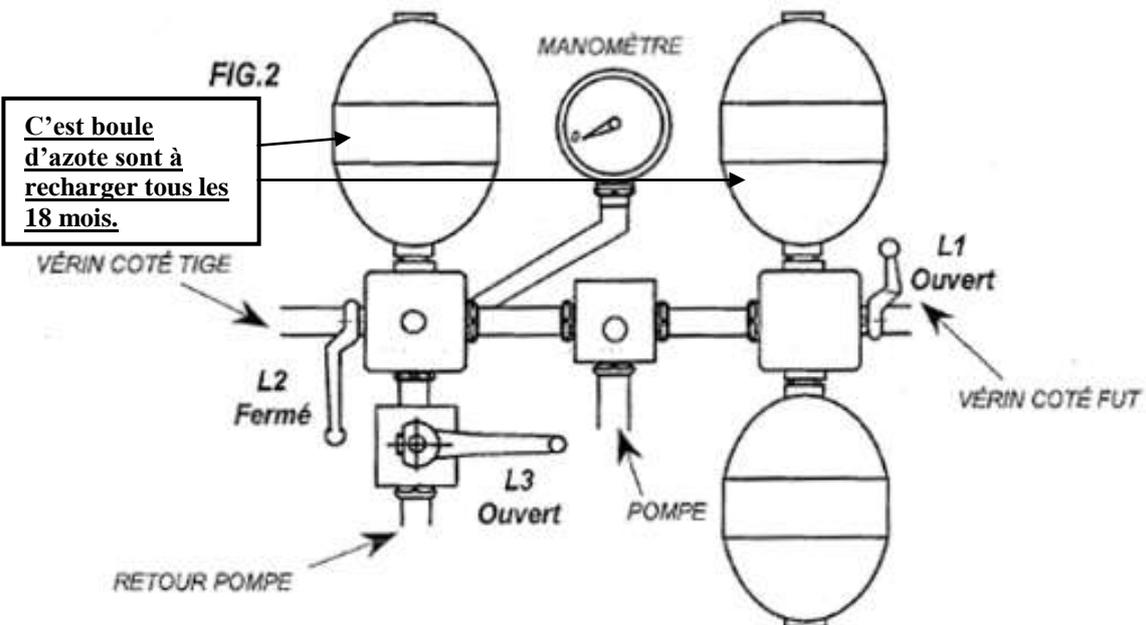
c - Flèche OLEOPNEUMATIQUE - HYDRAULIQUE :

1. MISE EN SERVICE

- Atteler la remorque au tracteur.
- Orienter la vanne de sélection F4 vers le kit de flèche hydraulique. (ATTENTION : Les sorties "circuit flèche" et "béquille hydraulique" peuvent être interverties suivant le montage.)



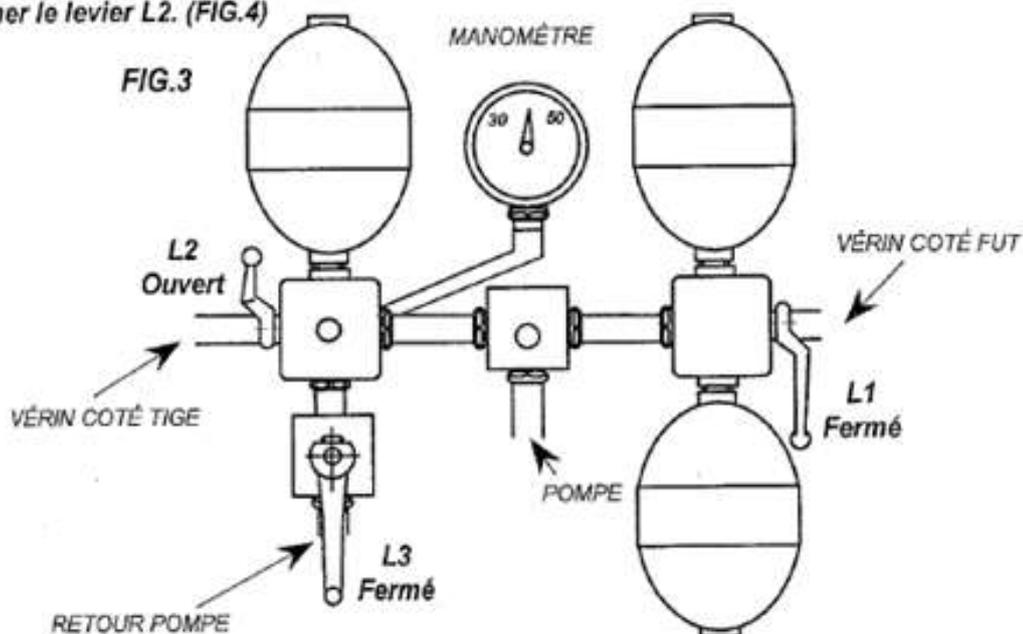
- Mettre les 2 leviers L1 et L3 en position ouvert.
- Mettre le levier L2 en position fermé. (FIG2)
- Avant de pomper manuellement, s'assurer que le réservoir de la pompe est plein.
- Pomper jusqu'à ouverture totale des vérins de flèche.



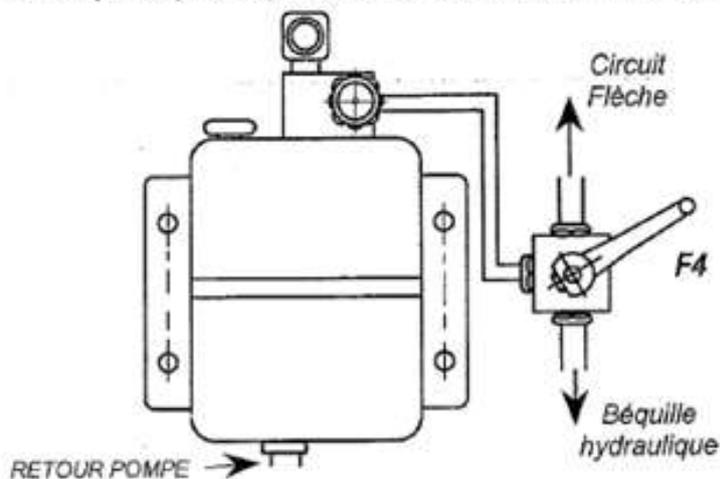
- Ouvrir le robinet de la pompe. Le châssis descend, les vérins se ferment.
 - Répéter l'opération "1." 5 à 6 fois afin que le circuit soit purgé.
- (Toujours s'assurer que le niveau d'huile soit au maximum dans la pompe.)

2. RÉGLAGE DE MISE A HAUTEUR

- Fermer le robinet de pompe manuelle.
- Laissez les leviers L1 et L3 en position ouverte.
- Le levier L2 en position fermée. (FIG.2)
- Pomper pour la mise à niveau.
- Une fois la mise à niveau effectuée.
- Mettre les leviers L1 et L3 en position fermée.
- Mettre le levier L2 en position ouverte. (FIG.3)
- Pomper pour obtenir une pression de 30 à 40 bars maximum.
- Fermer le levier L2. (FIG.4)

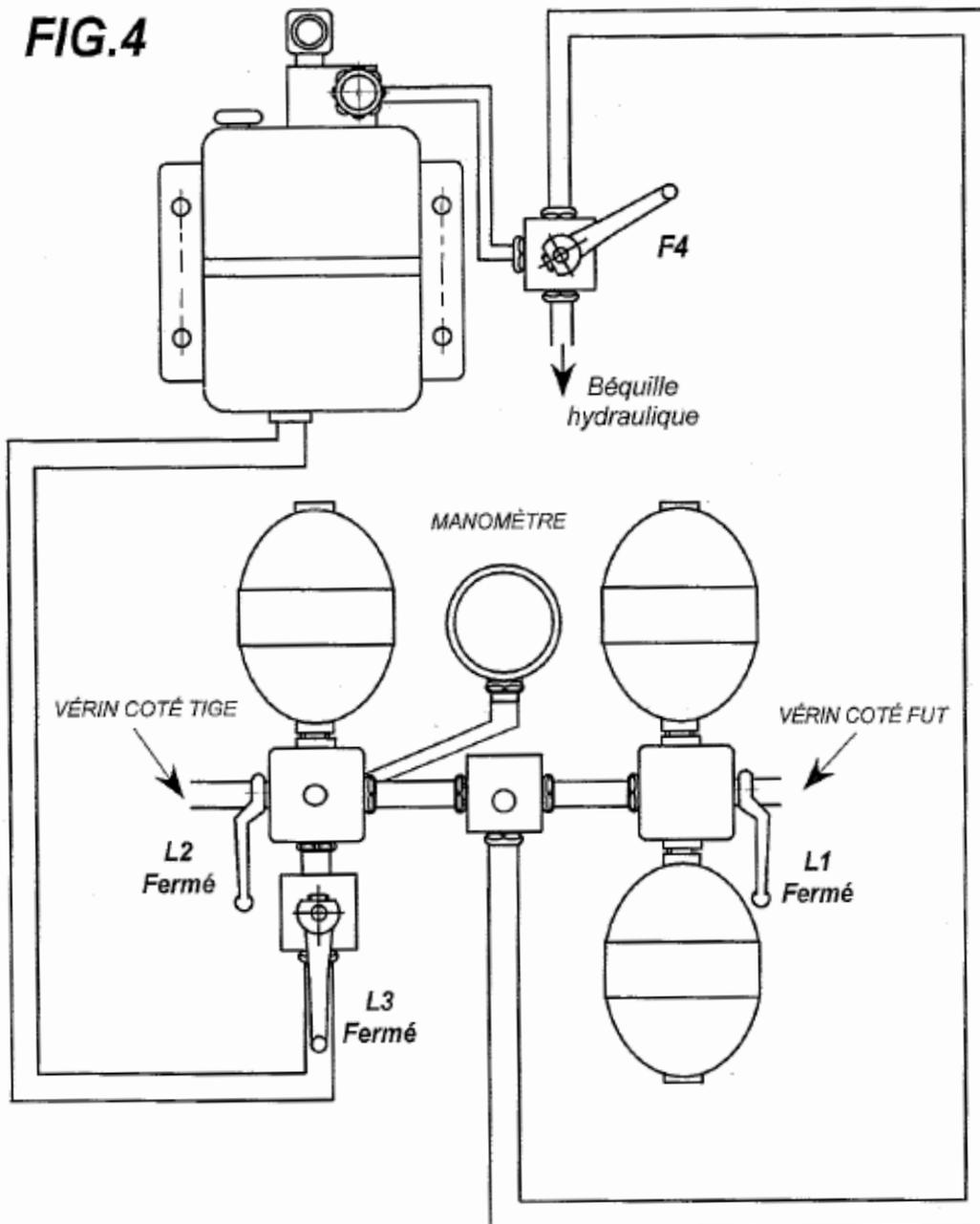


3. - Une fois cette opération effectuée : Débrancher le manomètre.
- Orienter la vanne de sélection F4 vers "Béquille hydraulique". (ATTENTION : Les sorties "circuit flèche" et "béquille hydraulique" peuvent être interverties suivant le montage.)



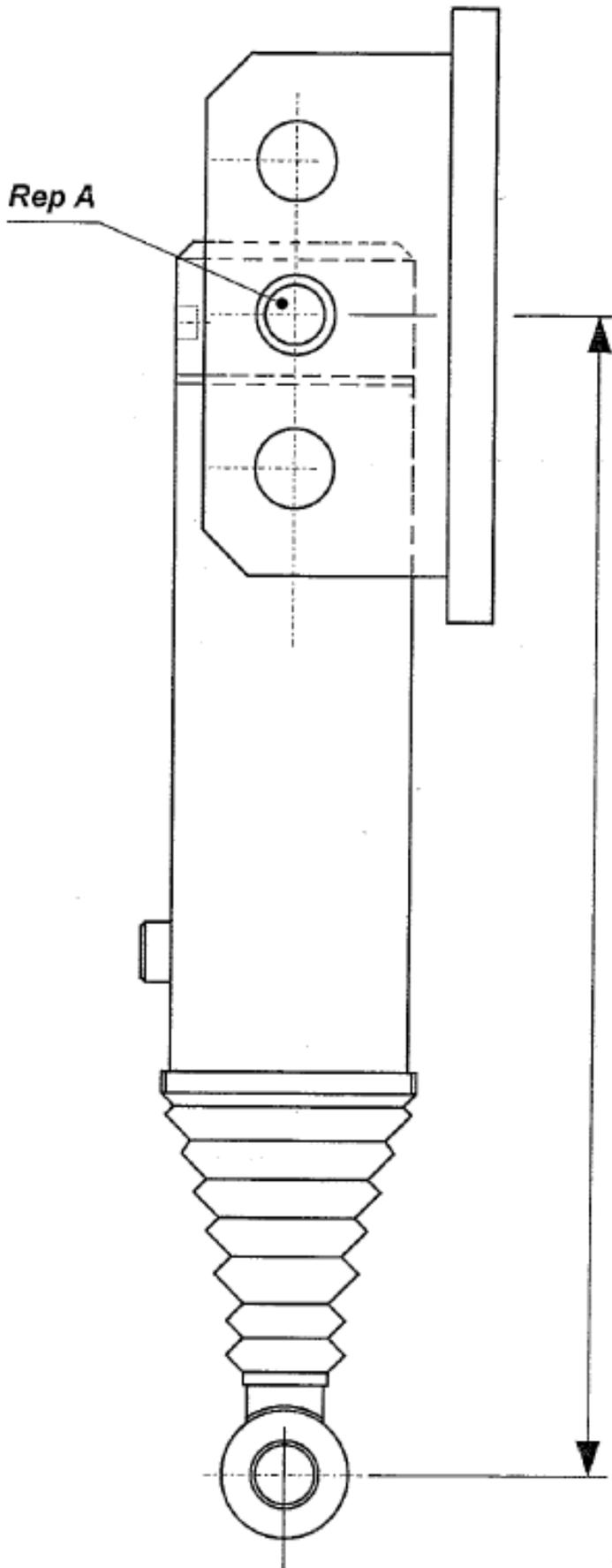
Toutes données peuvent être modifiées sans avis préalable.

FIG.4



Toutes données peuvent être modifiées sans avis préalable.

IMPORTANT

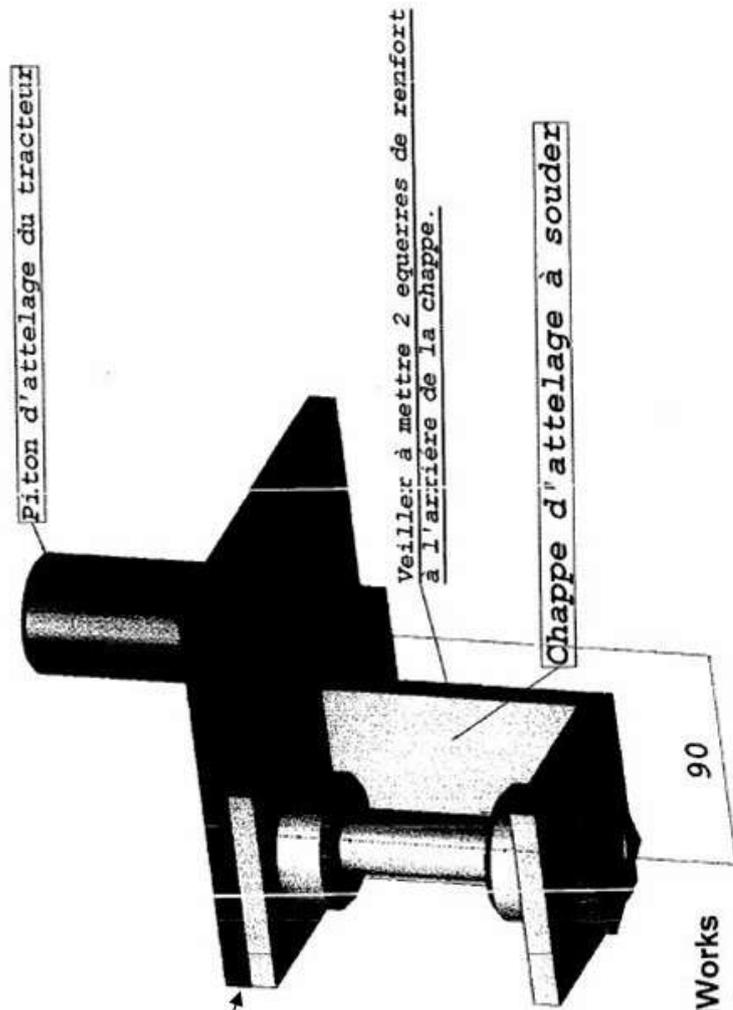


Entraxe mini 570 mm / maxi 630 position idéal 600 mm une fois la benne mise à hauteur

pour se rapprocher le plus de ces dimensions changer la position de l'axe supérieur du vérin Rep A

d – Chappe auto directeur

L'articulation à souder sous la semelle d'attelage du tracteur à gauche.
Respecter l'alignement avec l'axe d'attelage et la distance de 90mm.



Chappe à ajuster selon la semelle du tracteur afin d'éviter la dégradation du vérin

Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

e – Notice entretien train roulant

Veillez vous tenir informé des évolutions de cette notice d'entretien sur le site internet : www.colaertessieux.com

MANUEL ENTRETIEN



INFORMATION

Pour votre sécurité et pour la longévité de vos freins, veuillez effectuer le contrôle à la mise en marche ainsi qu'après tout changement de tracteur.
Contrôle d'harmonisation du système de freinage de l'ensemble roulant afin d'obtenir une répartition optimale du freinage entre le tracteur et le véhicule.

RAPPEL : Hydraulique

Pression service entre 100 et 115 bars,
pression maxi admissible par le frein 150 bars.

Pneumatique

Pression service entre 6,5 bars,
pression maxi admissible par le frein 8 bars.

ATTENTION : Au delà de ces valeurs, on risque la détérioration mécanique de frein.

POUR VOTRE SÉCURITÉ ET CELLE DES AUTRES

ECROUS DE ROUE : Le serrage des écrous de roue doit être effectué en diagonale avec une clé dynamométrique en respectant précisément les couples de serrage, après la première utilisation, après les premiers 100 kms et tous les 6 mois ou 25 000 kms.
A renouveler après chaque changement de roue.

Pour les essieux en 6 et 8 axes diamètre 18, couple de serrage 270 Nm. Pour les essieux en 10 axes diamètre 22, couple de serrage 450 Nm.

TABLES DES MATIERES

1. AVERTISSEMENT ET SECURITE

2. ESSIEUX

2.1 Généralités

2.2 Essieux, entretien et réglages

2.2.1 Montage et fixation des roues

2.2.2 Serrage et resserrage des écrous de roue

2.2.3 Vérification de la fixation des chapeaux de moyeu

2.2.4 Contrôle du jeu des roulements de moyeu

2.2.5 Réglage du jeu des roulements de moyeu

2.2.6 Graissage des roulements de moyeu

2.2.7 Remplacement des roulements de moyeu

2.3 Freins, entretien et réglages

2.3.1 Contrôles des freins à la mise en route

2.3.2 Contrôles du jeu et de l'usure des freins

2.3.3 Réglage du jeu des freins équipés de leviers simples

2.3.4 Réglage du jeu des freins équipés de leviers régleurs

2.3.5 Remplacement des mâchoires de frein

3. ESSIEUX SUIVEURS

3.1 Généralités

3.2 Essieux suiveurs, entretien et réglage

3.2.1 Entretien courant

3.2.2 Contrôle et réglage du parallélisme

3.2.2.1 Essieu suiveur avec barre de connexion réglable en longueur

3.2.2.2 Essieu suiveur avec flexiblocs en excentrique

3.2.3 Réglage et entretien des vérins de blocage

3.2.4 Rattrapage du jeu, uniquement pour les essieux suiveurs avec axes de pivots coniques

3.2.5 Réglage de l'angle de braquage

3.3 Essieu suiveur forcé

4. SUSPENSIONS BOGIES

4.1 Bogie avec brides d'articulation centrale

4.2 Bogie avec boîtier d'articulation centrale

5. SUSPENSIONS TANDEMS SIMPLIFIES ET DEMI-TANDEMS SIMPLIFIES

6. SUSPENSIONS DEMI-TANDEMS, TANDEMS ET TRIDEMS A BIELLES

7. SUSPENSIONS PNEUMATIQUES

8. COUPLE DE SERRAGE DES BRIDES

9. RESSORTS DE FLECHE

10. PIECES DETACHEES

11. PROGRAMME D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

1. AVERTISSEMENT ET SECURITE

Les auteurs et l'éditeur déclinent toutes responsabilités pouvant résulter d'un dommage physique, matériel ou moral, consécutif à l'usage d'informations erronées ou incomplètes, pouvant éventuellement figurer dans cet ouvrage.

Ce manuel ne se substitue pas à celui remis par les constructeurs de véhicules.

Les travaux d'entretien doivent être effectués par un personnel qualifié et compétent et avec un outillage adapté.

Ce manuel traite les travaux d'entretien courant, les travaux lourds ou conséquents ne sont pas développés.

Nous recommandons de faire effectuer les travaux d'entretien par un atelier spécialisé.

La réparation et l'entretien d'un véhicule peuvent s'avérer dangereux. Cet avertissement n'illustre que quelques-uns des dangers potentiels et a pour objet de sensibiliser les utilisateurs aux risques encourus et d'inciter une attitude axée sur la sécurité.

Protection des personnes :

Porter tous les équipements et protections nécessaires : lunettes, masque, gants, casque, chaussures de sécurité, vêtements de protection etc..

Travailler en présence d'une autre personne.

Véhicules instables :

Ne jamais travailler sous ou à proximité d'un véhicule ayant été levé seulement au moyen d'un cric.

Lors du travail sous ou près d'un véhicule soulevé, toujours s'assurer que le cric employé est associé à des chandelles ou à des calages adaptés et que le matériel utilisé est compatible avec la charge soulevée.

S'assurer que l'ensemble est parfaitement stable et qu'il le restera pendant et suite aux efforts appliqués sur le matériel pendant l'entretien. S'assurer également de la stabilité du sol.

Pièces brûlantes :

Prendre garde aux organes qui peuvent devenir extrêmement chaud à l'usage comme les tambours de freins par exemple.

Circuit hydraulique sous pression, air ou huile :

Attention : Avant d'intervenir sur les circuits hydrauliques ou pneumatiques, de l'huile ou de l'air peut se trouver sous pression, prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les projections accidentelles.

Risques d'incendie, risques liés aux fumées, aux gaz toxiques et substances irritantes :

Tous les carburants sont hautement inflammables et les vapeurs d'essence détonnantes.

Pour nettoyer ou dégraisser les pièces utiliser uniquement des produits du commerce spécialement adaptés à cet usage et suivre les instructions qui figurent sur les emballages.

Ne jamais mettre ces produits en contact avec la peau et ne jamais respirer d'éventuelles vapeurs, fumées ou gaz toxiques.

Fumer, utiliser une flamme nue, produire des étincelles etc.. : attention aux risques d'explosion ou d'incendie en présence de vapeurs, de carburants, d'huiles, de peintures, de solvants, de poussières, de paille, etc..

Conserver à portée de main, sur le lieu de travail un extincteur du type adapté aux risques.

Amiante :

Les garnitures de freins de nos essieux ne contiennent plus d'amiante et cela bien avant les dispositions communautaires interdisant l'utilisation de l'amiante.

En cas de doute sur la présence d'amiante ou non (intervention sur du matériel ancien par exemple), il faut traiter ces pièces comme si elles en contenaient, la poussière d'amiante étant très dangereuse pour la santé.

1. AVERTISSEMENT ET SECURITE

Ecologie :

Beaucoup d'attention a été mise dans l'analyse des effets négatifs dérivant de l'impact de nos produits sur la nature. De même, ne jetez pas les huiles, graisses, et produits usagés dans la nature, respectez la réglementation et l'environnement.

Déposez les dans un point-collecte, une déchetterie ou un point de récupération.

Afin d'obtenir l'adresse de l'endroit le plus proche contacter l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) au 0 800 38 39 40 (numéro vert gratuit) ou consulter le site de l'ADEME à la rubrique déchets :

www.ademe.fr

2. ESSIEUX

2.1 Généralités

Les caractéristiques de nos essieux et suspensions figurent dans le catalogue général COLAERT ESSIEUX.
Les caractéristiques mentionnées dans ce catalogue sont :

Concernant les essieux :

- La section du carré d'essieu.
- Le type de l'essieu.
- Les charges à l'essieu et les portes à faux maximums admissibles aux différentes vitesses (25, 40, 60 km/h) avec des roues à déport 0, en montage essieu seul ou plusieurs essieux.
- Le nombre d'axes de roue (goujons) et leur diamètre ainsi que leur diamètre d'implantation.
- Le diamètre de centrage de jante.
- Les dimensions des freins (diamètre intérieur tambour x largeur de garniture).
- Les caractéristiques des freins homologués au CEMAGREF et au TUV.

Les charges admissibles sur les corps d'essieux en fonction du porte-à-faux figurent également dans notre catalogue général.

Tout dépassement de ces valeurs peut entraîner une flexion importante du carré d'essieu qui peut aller jusqu'à plier irrémédiablement l'essieu.

L'utilisation de vérins stabilisateurs qui s'appuient sur les essieux ou de dispositif à report de charge ou d'essieux releveurs n'autorisent pas de surcharge sur les essieux ni sur les suspensions.

Concernant les suspensions :

- La charge admissible par la suspension.
- L'empattement.
- Le type du ressort, le nombre de lames et le nombre de lames maîtresse.
- Les côtes de hauteur de l'ensemble roulant à vide et en charge en fonction du carré d'essieu.

COUPLE DE SERRAGE DES ROUES

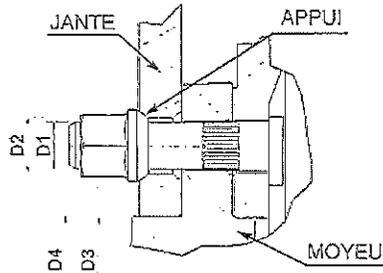
- Le serrage des roues revêt une importance toute particulière.
- Avant le montage, s'assurer que toutes les surfaces en contact soient propres et exemptes de bavures.
- Mal serrés, les écrous peuvent entraîner la détérioration des disques de roues au droit des fixations et la rupture des axes.
- Un excès de serrage peut aussi provoquer les mêmes incidents par déformation des bossettes de fixation du disque, extension des filets ou l'amorce préalable de rupture des axes.
- Pour éviter ces ennuis, il est indispensable de respecter les couples de serrage recommandés
- Utiliser de préférence une clé dynamométrique ou un outillage approprié régulièrement étalonné
- Avec ce dernier, éviter l'emploi de rallonges (excès de serrage)
- Tous les écrous doivent tout d'abord être vissés légèrement et bloqués ensuite dans un ordre déterminé : serrer un écrou et successivement l'écrou opposé ou le plus éloigné
- En utilisation, vérifier et resserrer, si nécessaire, les écrous de fixation :
 - . Lors de la mise en service du véhicule et après chaque changement de roue
 - A 50 puis à 150km

2. Essieux

2.2 Essieu, entretien et réglage

2.2.1 Montage et fixation des roues

ECROU DIN



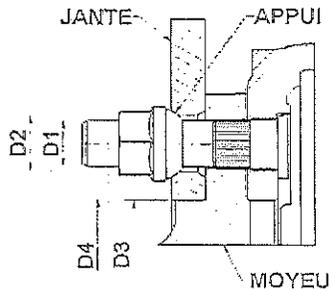
Montage :

Les trous de la jante doivent posséder une fraisure afin d'accueillir la partie sphérique de l'écrou DIN.

Le serrage s'effectue avec la partie sphérique de l'écrou dans la fraisure de la jante.

Douilles	Nb axe x Ø entraxe	Axe de roue D1	Couple de serrage	Levier (*L)	Force (*F)	Ø Perçage jante D2	Ø Moyeu D3	Ø Intérieur jante D4
mm	mm	mm	Nm	mm	Kg	mm	mm	mm
17	4 x Ø95	M12x1.5	90 (+10/0)	300	30	16	62	63
19	5 x Ø140	M14x1.5	130 (+10/0)	300	40	18.5	93	94
24	6 x Ø205	M18x1.5	270 (+20/0)	450	60	21.5	160	161
24	8 x Ø275	M18x1.5	270 (+20/0)	450	60	21.5	220	221

ECROU DE ROUE H + RONDELLE



Montage :

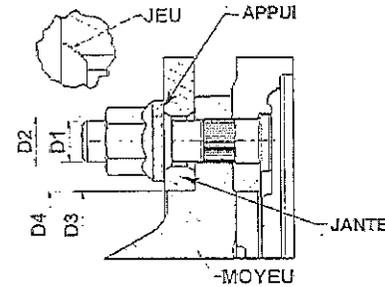
Les trous de la jante doivent posséder une fraisure afin d'accueillir la partie sphérique de la rondelle.

Le serrage s'effectue avec la partie sphérique de la rondelle dans la fraisure de la jante.

Douilles	Nb axe x Ø entraxe	Axe de roue D1	Couple de serrage	Levier (*L)	Force (*F)	Ø Perçage jante D2	Ø Moyeu D3	Ø Intérieur jante D4
mm	mm	mm	Nm	mm	Kg	mm	mm	mm
27	8 x Ø275	M18x1.5	270 (+20/0)	450	60	21.5	220	221
30	8 x Ø275	M20x1.5	350 (+30/0)	600	60	27	220	221
30	10 x Ø335	M22x1.5	450 (+60/0)	800	60	27	280	280

2. Essieux

ECROU DE ROUE A BEC



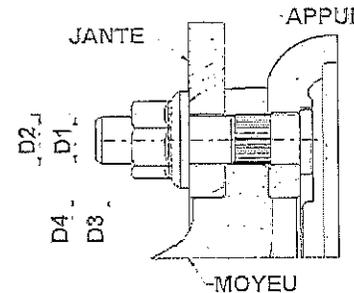
Montage :

Les trous de la jante doivent posséder une fraisure afin d'accueillir la partie sphérique de l'écrou à bec.

Le bec de cette écrou sert de pré-centrage de la jante et ne doit pas servir de serrage. Le non respect de ceci peut entraîner une détérioration du filetage des axes.

Douilles	Nb axe x Ø entraxe	Axe de roue D1	Couple de serrage	Levier (*L)	Force (*F)	Ø Perçage jante D2	Ø Moyeu D3	Ø Intérieur jante D4
mm	mm	mm	Nm	mm	Kg	mm	mm	mm
29	8 x Ø275	M18x1.5	270 (+20/0)	450	60	21.5	220	221
32	10 x Ø335	M22x1.5	450 (+60/0)	800	60	27	280	281

ECROU TYPE - M -



Montage :

Les trous de la jante ne doivent pas posséder de fraisure.

Le centrage de la roue s'effectue par le diamètre de repos de jante du moyeu et le serrage se fait avec la partie plate de l'embase tournante. (voir schéma " APPUI " de l'écrou)

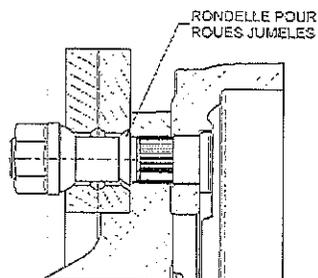
Au montage, ne pas oublier de mettre les 2 bagues repère 1 (voir figure a), leur fonction est de réduire le jeu entre l'axe de roue et le trou de la jante.

figure. a

Douilles	Nb axe x Ø entraxe	Axe de roue D1	Couple de serrage	Levier (*L)	Force (*F)	Ø Perçage jante D2	Ø Moyeu D3	Ø Intérieur jante D4
mm	mm	mm	Nm	mm	Kg	mm	mm	mm
28	8 x Ø275	M18x1.5	270 (+20/0)	450	60	21	220.5	221
32	10 x Ø335	M22x1.5	450 (+60/0)	800	60	26	280.8	281
36	10 x Ø335	M24x1.5	550 (+60/0)	920	60	27	280.8	281

2. Essieux

ROUES JUMELÉS



Montage :

Pour le montage de roues jumelées, que ce soit avec des écrous de roue à bec ou des écrous de roue H + rondelles, il faut intercaler entre la face du moyeu et la première jante, une rondelle sphérique fendue de pré-centrage qui rentre complètement dans la fraisure.

La face d'appui de la jante doit être parfaitement en contact avec la face du moyeu.

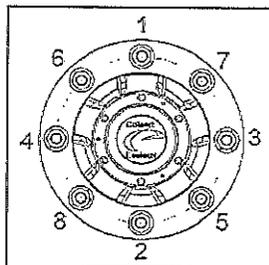
2.2.2 Serrage et resserrage des écrous de roue

Ne jamais utiliser de clés à chocs pour achever le serrage car le couple de serrage peut atteindre une valeur incontrôlable.

Le serrage des écrous de roue doit être effectué en diagonale et avec une clé dynamométrique. (voir figure ci-contre)

Dans le cas de serrage à l'aide d'outils portatifs (visseuse pneumatique à contrôle dynamométrique par exemple) il est impératif de régler ces outils de manière à respecter précisément les couples de serrage.

Dans le cas contraire les axes de roues (appelés aussi goujons) et écrous de roues peuvent subir une surcharge qui peut conduire à leur détérioration voir leur rupture.



Effectuer un contrôle et un serrage des écrous de roue après :

- La première utilisation.
- Le premier parcours en charge.
- Les premiers 1000 km.
- Tous les 6 mois ou 25000 km.

Reconduire ces opérations après chaque changement ou démontage de roues.

2.2.3 Vérification de la fixation des chapeaux de moyeu

Les chapeaux perdus ou détériorés doivent être immédiatement remplacés pour éviter l'entrée de saletés à l'intérieur du moyeu ce qui entraînerait la détérioration des roulements.

Vérifier régulièrement que les chapeaux des moyeux sont bien en place et en parfait état.

Pour les chapeaux emboîtés contrôler visuellement qu'ils sont bien emboîtés à fond dans les moyeux.

Dans le cas de chapeaux fixés à l'aide de vis, remplacer le joint en cas de démontage du chapeau si nécessaire, vérifier régulièrement le serrage des vis (tous les 6 mois).

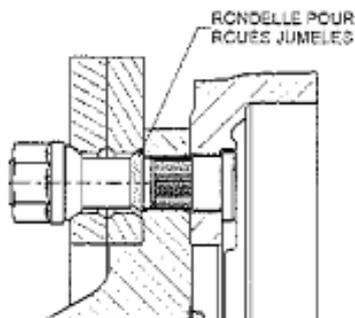
2.2.4 Contrôle du jeu des roulements de moyeu

- Après les 1000 premiers km.
- Avant chaque campagne, tous les 6 mois ou 25000 km.

Les roulements sont des organes qui s'usent : leur longévité dépend entre autres des conditions de travail, de charge, de vitesse, de leur réglage et du graissage.

2. ESSIEUX

ROUES JUMELÉS



Montage

Pour le montage de roues jumelés, que ce soit avec des écrous de roue à bec ou des écrous de roue H + rondelles, il faut intercaler entre la face du moyeu et la première jante, une rondelle sphérique fendue de précentrage qui rentre complètement dans la fraisure, la face d'appui de la jante doit être parfaitement en contact avec la face du moyeu.

2.2.2 Serrage et resserrage des écrous de roue. RAPPEL :

Ne jamais utiliser de clés à chocs pour achever le serrage car le couple de serrage peut atteindre une valeur incontrôlable.

Le serrage des écrous de roue doit être effectué en diagonale et avec une clé dynamométrique.

Dans le cas de serrage à l'aide d'outils portatifs (visseuse pneumatique à contrôle dynamométrique par exemple) il est impératif de régler ces outils de manière à respecter précisément les couples de serrage.

Dans le cas contraire les axes de roues (appelés aussi goujons) et écrous de roues peuvent subir une surcharge qui peut conduire à leur détérioration voir leur rupture.

Effectuer un contrôle et un serrage des écrous de roue après :

- La première utilisation.
- Le premier parcours en charge.
- Les premiers 1000 km.
- Tous les 6 mois ou 25000 km.

Reconduire ces opérations après chaque changement ou démontage de roues.

2.2.3 Vérification de la fixation des chapeaux de moyeux

Les chapeaux perdus ou détériorés doivent être immédiatement remplacés pour éviter l'entrée de saletés à l'intérieur du moyeu ce qui entraînerait la détérioration des roulements.

Vérifier régulièrement que les chapeaux des moyeux sont bien en place et en parfait état.

Pour les chapeaux emboîtés contrôler visuellement qu'ils sont bien emboîtés à fond dans les moyeux.

Dans le cas de chapeaux fixés à l'aide de vis, remplacer le joint en cas de démontage du chapeau si nécessaire, vérifier régulièrement le serrage des vis (tous les 6 mois).

2.2.4 Contrôle du jeu des roulements de moyeu

- Après les 1000 premiers km.
- Avant chaque campagne, tous les 6 mois ou 25000 km.

Les roulements sont des organes qui s'usent : leur longévité dépend entre autres des conditions de travail, de charge, de vitesse, de leur réglage et du graissage.

En règle générale, pour déceler un problème de roulements de roue :

- Décoller la roue du sol.
- Lui faire subir une rotation lente dans les 2 sens afin de détecter des éventuels points durs ou de résistance.
- Puis lui faire subir une rotation rapide afin de détecter d'éventuels bruits tels que broutages ou cognements.

Si une détérioration de roulement est décelée il conviendra de remplacer l'ensemble des roulements et des joints (paragraphe 2.2.7 Remplacement des roulements de moyeu).

2. ESSIEUX

Pour vérifier le jeu des roulements de moyeux, soulever l'essieu jusqu'à ce que la roue ne repose plus sur le sol (veiller à ce que le véhicule est parfaitement immobilisé).

Desserrer le frein, saisir la roue par le haut et par le bas, et contrôler le jeu en essayant de la faire basculer, il est aussi possible pour détecter le jeu de s'aider d'un levier placés entre la roue et le sol.

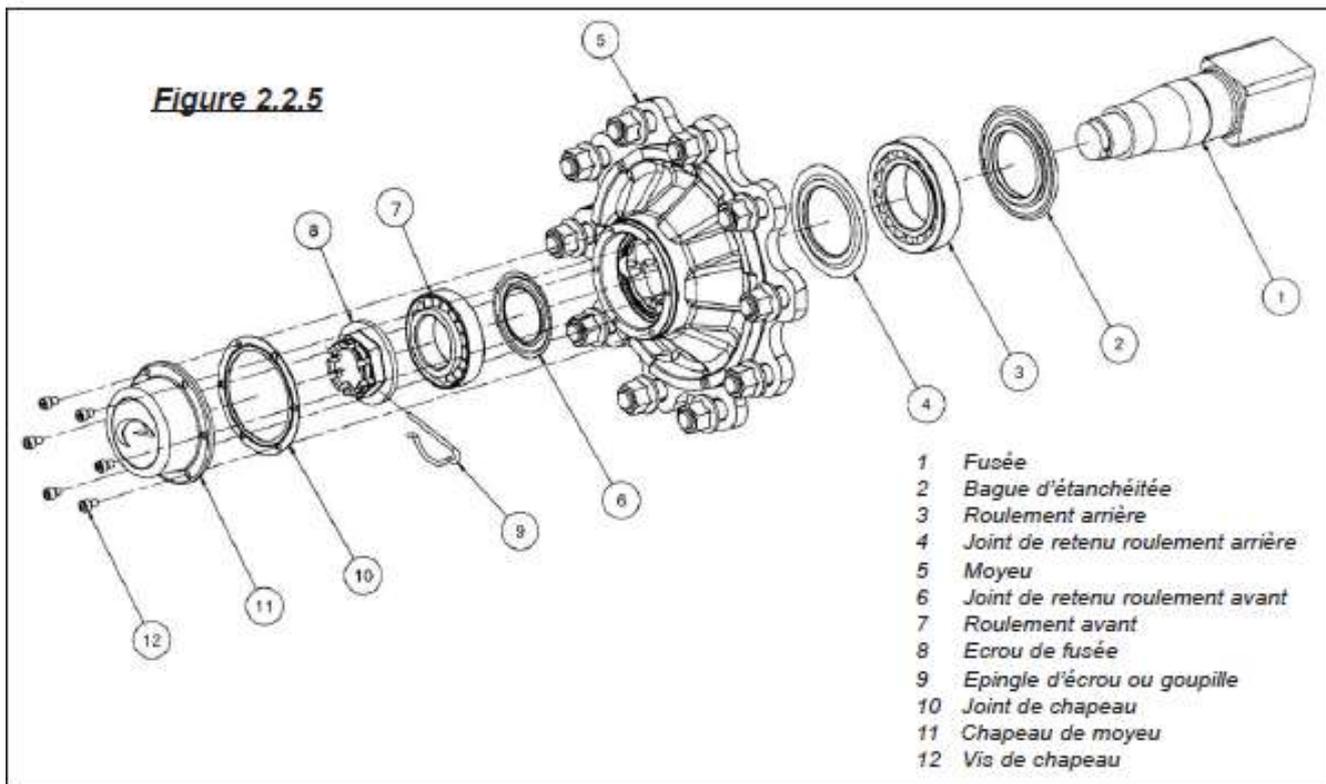
Si un jeu est perceptible en procédant de cette manière faire un réglage du jeu des roulements (Paragraphe 2.2.5 Réglage du jeu des roulements de moyeu).

S'assurer que le jeu ne provient pas de la suspension ou du pivot dans le cas d'un essieu suiveur.

2.2.5 Réglage du jeu des roulements de moyeu

Pour régler le jeu des roulements de moyeux, soulever l'essieu jusqu'à ce que la roue ne repose plus sur le sol.

Dans le cas de roues de grandes dimensions il est préférable de démonter la roue pour obtenir une meilleure sensibilité et mieux percevoir la qualité du réglage.



- Démontez le chapeau de moyeu.
- Enlever la goupille ou l'épingle de l'écrou de fusée.
- Serrer l'écrou de fusée (filetage à droite) de manière à rattraper tous les jeux internes (les roulements à rouleaux coniques sont alors fermement en contact avec les épaulements du moyeu, bague d'appui, fusée et écrou de fusée).

La rotation du moyeu ou de la roue paraît légèrement freinée.

- Desserrer l'écrou de fusée jusqu'au point précis où l'on observe que le frottement entre l'écrou de fusée et le roulement extérieur a cessé et s'assurer que le trou de passage de goupille ou d'épingle corresponde à l'encoche de l'écrou la plus proche.
- Faire vibrer légèrement le moyeu à l'aide d'un maillet pour libérer l'assemblage.
- Vérifier la rotation du moyeu qui doit être plus libre.

2. ESSIEUX

- Toujours préférer un montage légèrement libre plutôt que trop serré.
- Une fois le réglage obtenu remettre en place une goupille neuve ou remonter l'épingle selon le cas.
- Remonter le chapeau.
- Remonter la roue en respectant les instructions des paragraphes 2.2.1 (Montage et fixation des roues) et 2.2.2 (Serrage et resserrage des écrous de roue).

Après remontage de la roue, l'entraîner légèrement en rotation, celle-ci doit finir par effectuer un lent mouvement pendulaire dû au balourd.

2.2.6 Graissage des roulements de moyeu

Dans des conditions normales : tous les 2 ans ou tous les 50000km et à chaque remplacement des mâchoires de freins.

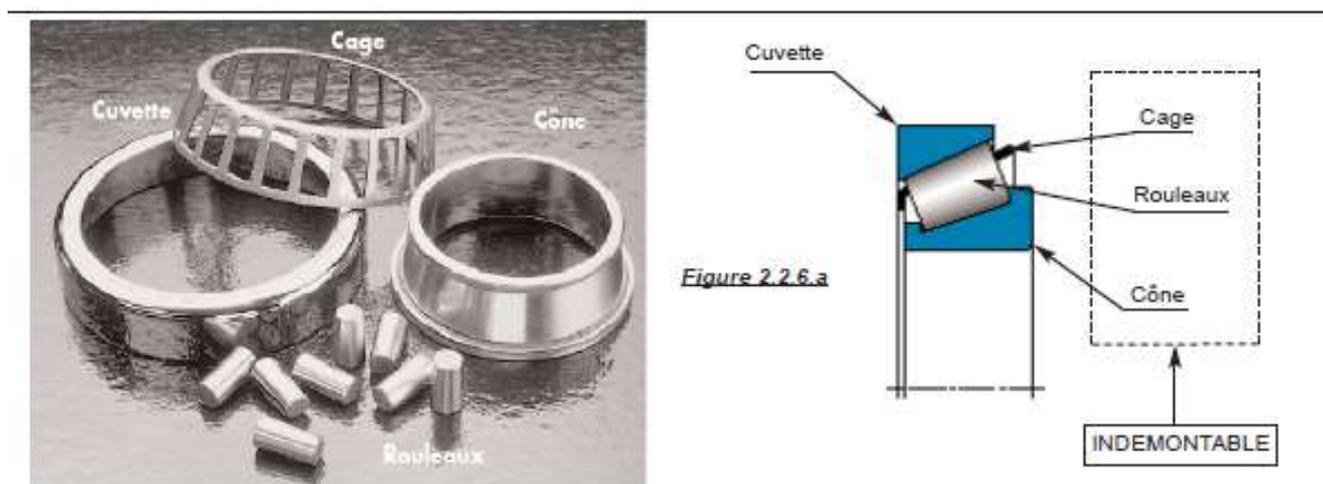
Dans des conditions sévères d'utilisation il convient de réduire ces intervalles.

Utiliser une graisse multifonctionnelle EP particulièrement destinée à la lubrification de paliers lisses, roulements à billes et à rouleaux, même lourdement chargé et soumis à des chocs tels que dans des moyeux de poids lourds, engins agricoles, etc...

Toutes les pièces (moyeu, fusée, les différentes parties des roulements, joints, écrous de fusée, chapeau, goupille) doivent être dégraissées et en état de propreté absolu avant remontage.

La moindre impureté peut entraîner la détérioration des roulements, voir de la fusée ce qui impose d'effectuer ce travail dans un environnement propre et avec des outils adéquats.

Profiter de cette opération pour contrôler l'état des garnitures de frein, du tambour, des ressorts de rappel, pour dépoussiérer le frein, nettoyer et graisser le palier de l'axe de commande du frein.



Démontage : (Voir figures 2.2.5 et 2.2.6.a)

- Desserrer les écrous de roue.
- Soulever l'essieu jusqu'à ce que la roue ne repose plus sur le sol.
- Démontez la roue.
- Desserrer le frein (veiller à ce que le véhicule est parfaitement immobilisé).
- Démontez le chapeau de moyeu.
- Démontez la goupille ou l'épingle de retenue de l'écrou de fusée.
- Enlever l'écrou de fusée.

2. ESSIEUX

- Extraire l'ensemble moyeu/tambour à l'aide d'un arrache moyeu si nécessaire : les bagues extérieures des roulements, les joints de retenue de graisse située à l'intérieur du moyeu (selon les modèles), la bague intérieure et la cage du petit roulement viennent en même temps. Contrôler ces pièces.

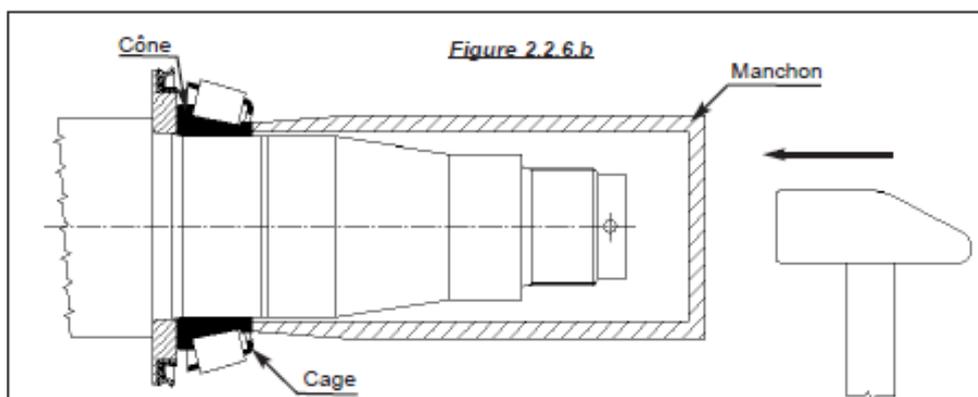
Les bagues extérieures des roulements et joints de retenue de graisse peuvent rester à l'intérieur du moyeu pour le nettoyage.

- Extraire de la fusée la cage et la bague intérieure du gros roulement à l'aide d'un extracteur si nécessaire.
- Contrôler l'état du joint qui se trouve entre la fusée et le gros roulement (ou de la bague de joint selon les modèles), si nécessaire remplacer ces pièces, un extracteur peut être utile dans le cas d'une bague de joint. Veiller à noter la position du joint pour le remontage.
- Inspecter les portées de roulement et de joint de la fusée, le filetage de l'embout de fusée et rectifier les éventuelles inégalités ou bavures.
- Vérifier et procéder de la même manière pour le moyeu.
- Contrôler la face d'appui de l'écrou de fusée.

Nettoyer et dégraisser toutes ces pièces avec un produit adapté.

Remontage :

- Déposer un film de graisse sur la fusée d'essieu.
- Remonter le joint ou la bague de joint (veiller à respecter la position du joint), l'utilisation d'un manchon facilite le remontage d'une bague de joint et protège le joint.
- Graisser généreusement la cage et les rouleaux du gros roulement, bien faire pénétrer la graisse autour des rouleaux et sous la cage.
- Emmancher à fond la bague intérieure (cône) du gros roulement sur la fusée, il est important de veiller à ne pas endommager la cage du roulement, pour remonter l'ensemble cône, rouleaux et cage figure 2.2.6.a sur la fusée utiliser si nécessaire un outillage comme le montre la figure 2.2.6.b, l'effort de poussée doit s'appliquer uniquement sur le cône, en aucun cas sur la cage ou les rouleaux ce qui entraînerait une détérioration du roulement.
- Déposer une couche de graisse de 15mm d'épaisseur pour les petits essieux et de 20mm environ pour les gros essieux tout autour et sur toute la largeur de la bague extérieure (cuvette) du gros et du petit roulement restés dans le moyeu.
- Pour les moyeux sans tôle de retenue de graisse, déposer une bonne quantité de graisse (réserve de graisse) dans le milieu de l'alésage du moyeu.
- Glisser l'ensemble moyeu/tambour sur la fusée et les mâchoires en maintenant l'ensemble parfaitement centré et dans l'axe tout en veillant à bien engager le joint en fond de fusée.
- Enduire généreusement de graisse la cage et les rouleaux du petit roulement et l'engager sur la fusée.
- Visser l'écrou de fusée et procéder aux réglages comme indiqué au paragraphe 2.2.5 (réglage du jeu des roulements de moyeu).
- Arrêter l'écrou de fusée avec une goupille neuve ou l'épingle selon les montages.
- Pour les moyeux sans tôle de retenue de graisse, remplir le chapeau de graisse
- Remonter le chapeau.



2. ESSIEUX

2.2.7 Remplacement des roulements de moyeu

Pour les essieux équipés de joint de retenue de graisse en tôle (Voir figure 2.2.5), il est nécessaire de se procurer des joints tôle neufs car ceux ci seront détériorés lors de l'opération de démontage des cuvettes.

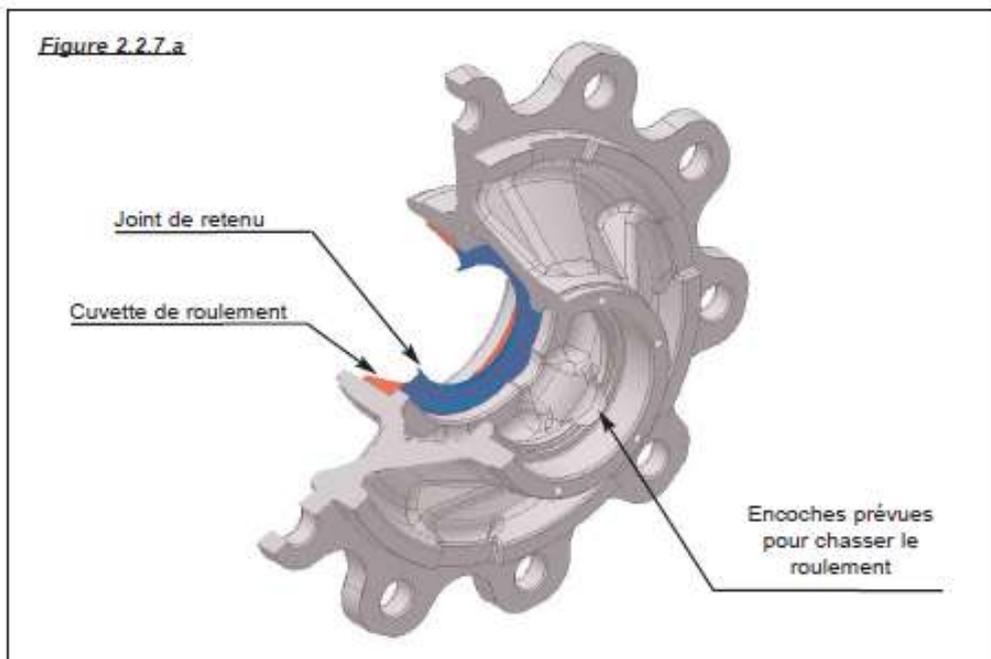
Déballer les roulements au dernier moment et ne jamais les mélanger.

Pour effectuer cette opération suivre les instructions du paragraphe 2.2.6 (Graissage des roulements de moyeux) et procéder comme suit en ce qui concerne le démontage des bagues extérieures des roulements aussi appelées cuvettes qui se trouvent à l'intérieur du moyeu.

Démontage des cuvettes du moyeu (baques extérieures des roulements) :

Bien repérer l'orientation des cuvettes et des joints tôle pour le remontage.

- Les cuvettes, emmanchées à force, sont chassées au marteau à l'aide d'un outil en acier doux (Voir figure 2.2.7.a).
- Si l'essieu est équipé de joints tôle de retenue de graisse ils seront chassés en même temps que les cuvettes et seront de ce fait détériorés.



Remontage des cuvettes dans le moyeu :

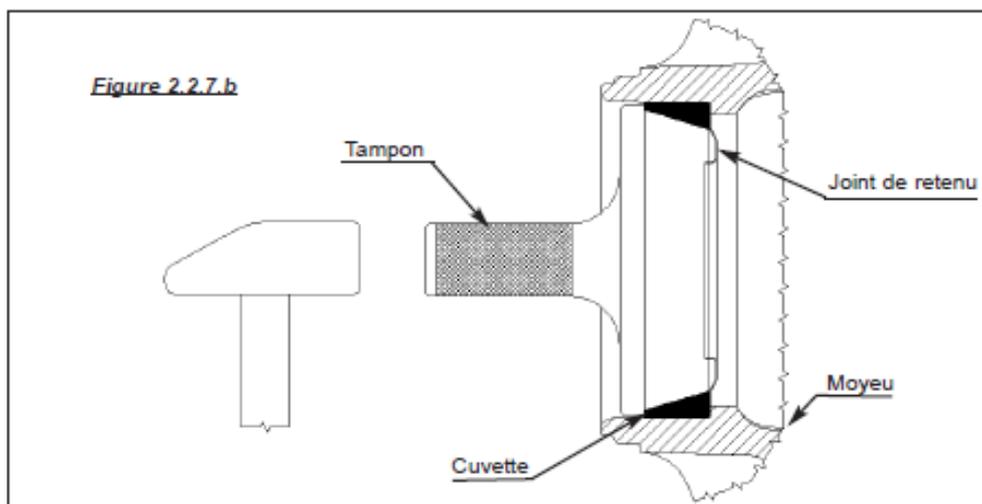
Attention à bien respecter l'orientation des cuvettes et joints tôles de retenue de graisse.

IMPORTANT : Ne jamais emmancher la cuvette en interposant cône et rouleaux

- Si l'essieu est équipé de joints tôle de retenue de graisse placer en premier lieu le joint dans son logement (bien respecter le sens) et s'assurer que celui ci est et reste bien centré et en place durant toute l'opération de remontage de la cuvette. Faire un contrôle en final.
- Positionner et emmancher les cuvettes à force à l'aide d'un tampon en acier doux comme indiqué sur la figure 2.2.7.b.

Veillez à ne pas emmancher les cuvettes de travers et à bien les appuyer contre les épaulements du moyeu.

2. ESSIEUX



2.3 Freins, entretien et réglages

2.3.1 Contrôle des freins à la mise en route

À la mise en route et après le premier parcours en charge vérifier le fonctionnement et essayer les freins :

- Contrôler la fixation des vérins de commande et des ressorts de rappel, contrôler la course des vérins aller et retour, s'assurer que les freins de service et de parking fonctionnent et reviennent bien.
- Contrôler le serrage des vis et des écrous (tôles de protection, point fixe...), la fixation des goupilles, axes, circlips...
- Rechercher les fuites éventuelles (huile ou air).

2.3.2 Contrôle du jeu et de l'usure des freins

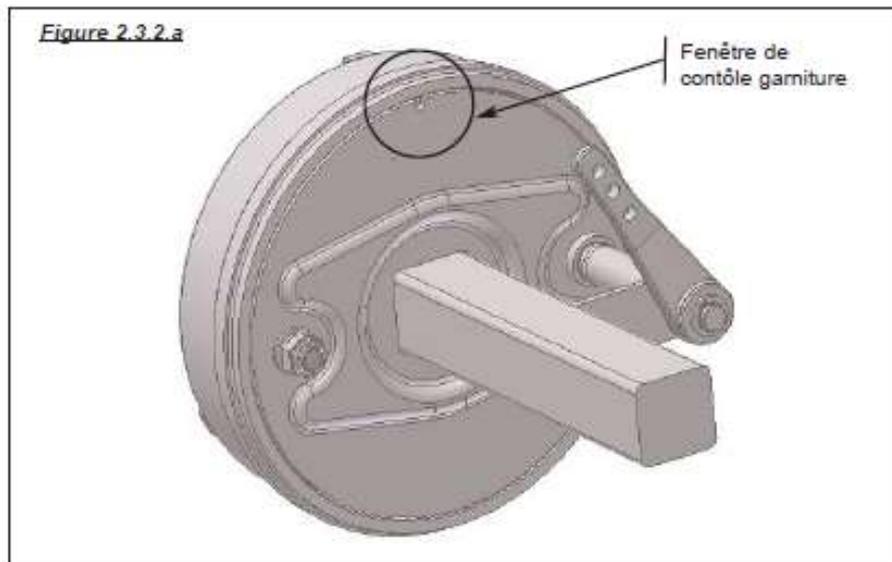
Avant chaque campagne, tous les 3 mois, vérifier et contrôler les freins :

- Vérifier le jeu et l'usure des freins (contrôle visuel entre les garnitures et le tambour, voir figure 2.3.2.a), une usure est prévisible lorsque la course du vérin augmente significativement.
- Contrôler l'épaisseur des garnitures de frein (Voir tableau épaisseur minimale de la garniture paragraphe 2.3.5 Remplacement des mâchoires de frein).

Les mâchoires de frein doivent être remplacées dès que l'épaisseur minimale de la garniture est atteinte.

- Vérifier l'état de propreté du frein, dépoussiérer le frein si nécessaire.
- Graisser les paliers des axes de commande appelés également cames (pour les paliers munis de graisseur selon la figure 2.3.2.b), graisser modérément de manière à éviter tout dépôt de graisse ou trace de graisse sur les garnitures et tambours.
- Effectuer les mêmes contrôles que pour la mise en route et après le premier parcours en charge (Paragraphe 2.3.1 Contrôle des freins à la mise en route).

2. ESSIEUX



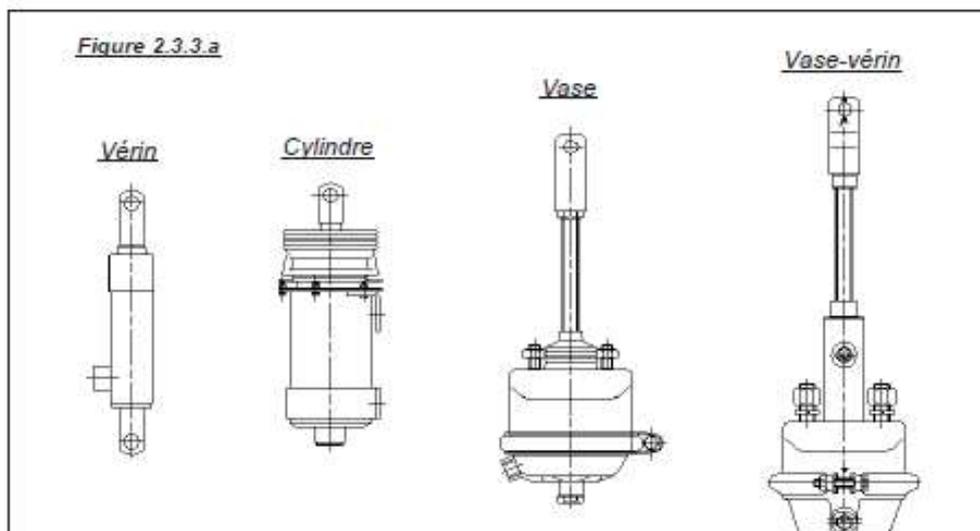
2.3.3 Réglage du jeu des freins équipés de leviers simples

Rattraper le jeu lorsque la course du piston du vérin, du cylindre ou du vase atteint les 2/3 environ de la course maximum (Voir figure 2.3.3.a).

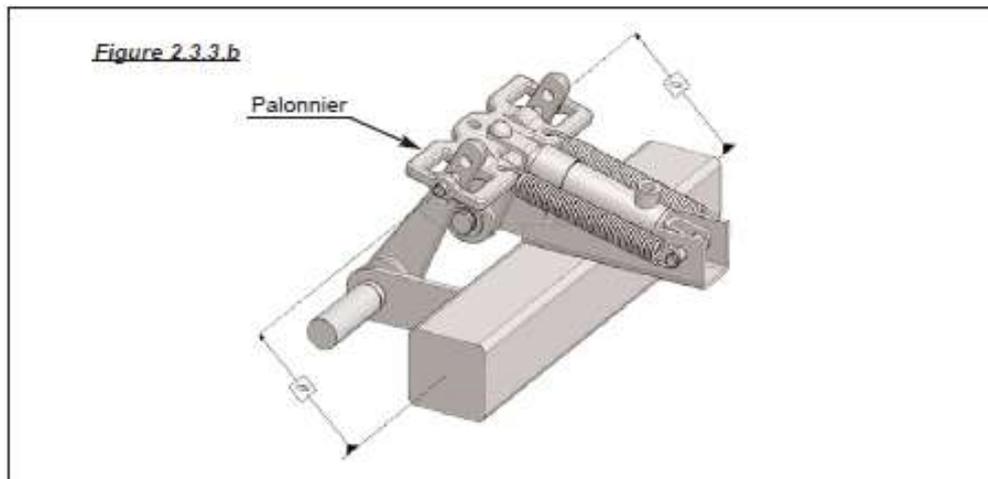
Pour effectuer ce réglage il faut déplacer le levier par rapport à la came de 1 ou plusieurs crans de manière à rattraper le jeu tout en s'assurant que la roue ne soit pas freinée lorsque le frein est au repos (risque d'échauffement du frein).

Ne jamais changer la position du vérin sur le levier sans l'autorisation du constructeur de véhicule, le véhicule étant homologué avec ce réglage (les leviers de frein comportent plusieurs trous, garder impérativement la position d'origine).

Dans le cas de montage avec palonnier le palonnier doit se déplacer parallèlement au corps de l'essieu notamment en fin de course (Voir figure 2.3.3.b). Pour cela, la course des leviers doit être identique. Si ce n'est pas le cas, il faudra régler le jeu des freins.



2. ESSIEUX



2.3.4 Réglage du jeu des freins équipés de leviers régléur

Rattraper le jeu lorsque la course du piston du vérin, du cylindre ou du vase atteint les 2/3 environ de la course maximum (Voir également paragraphe 2.3.3 Réglage du jeu des freins équipés de leviers simples).

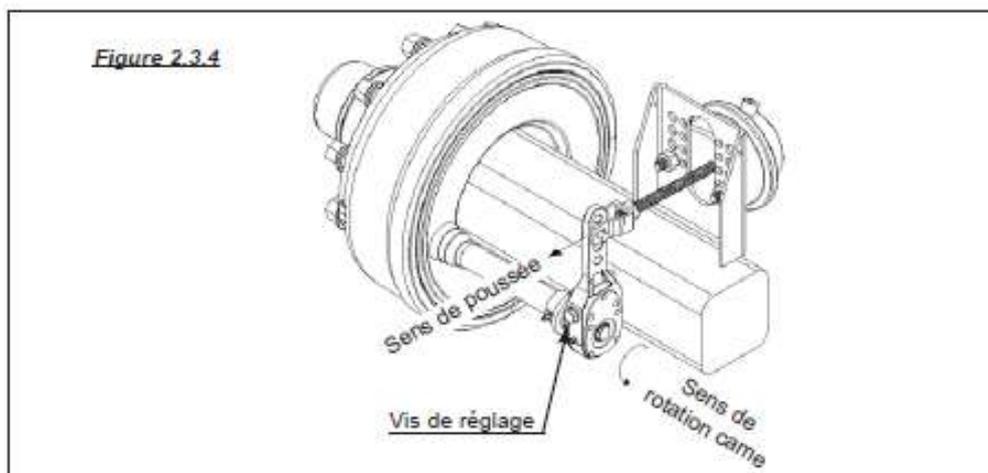
Pour effectuer ce réglage il faut faire tourner la came par rapport au levier en agissant sur la vis de réglage qui se trouve sur le levier régléur (Voir figure 2.3.4).

ATTENTION à bien respecter le sens de rotation de la came : pour freiner le vérin pousse le levier et entraîne la came dans un certain sens de rotation, pour rattraper le jeu tourner la vis de manière à ce que la came tourne dans le même sens de rotation. Le sens n'est pas systématiquement toujours le même.

S'assurer que la roue n'est pas freinée lorsque le frein est au repos (risque d'échauffement du frein).

Ne jamais changer la position du vérin sur le levier sans l'autorisation du constructeur de véhicule, le véhicule étant homologué avec ce réglage (les leviers de frein comportent plusieurs trous, garder impérativement la position d'origine).

Dans le cas de montage avec palonnier le palonnier doit se déplacer parallèlement au corps de l'essieu notamment en fin de course (Voir figure 2.3.3.b). Pour cela, la course des leviers doit être identique. Si ce n'est pas le cas, il faudra régler le jeu des freins.



2. ESSIEUX

2.3.5 Remplacement des mâchoires de freins

Les mâchoires de frein doivent être remplacées dès que l'épaisseur minimale de la garniture est atteinte. Profiter de cette opération pour renouveler la graisse des roulements de moyeu (Selon paragraphe 2.2.6 Graissage des roulements de moyeu).

EPAISSEUR MINIMALE DE LA GARNITURE		
TYPE DE FREIN	DIMENSIONS (Diamètre intérieur du tambour x largeur de garniture)	EPAISSEUR minimale de la garniture
A25	250 x 60	2
A30	300 x 60	2
309E	300 x 90	2
310E	300 x 100	5
314E	300 x 135	5
316	300 x 160	5
A320	350 x 60	2
A410	355 x 80	2
A61	400 x 80	2
408E	400 x 80	2
314S	300 x 135	5
A910	406 x 120	5
A940	406 x 140	5
412S	406 x 120	5
414S	406 x 140	5

Se reporter au paragraphes 2.2.5 (Réglage du jeu des roulements de moyeu) et 2.2.6 (Graissage des roulements de moyeux) pour le démontage et le remontage du moyeu de roue, le graissage et le réglage du jeu des roulements de roues.

Lors de cette opération inspecter tous les organes du frein :

- Etat et usure des tambours.
- Etat des axes de commandes et des leviers de frein notamment le jeu aux cannelures.
- Usure des bagues de palier.
- Etat des soufflets de protection (selon modèles).
- Etat des ressorts de rappel mâchoires.
- Etat et fixation des points fixes (selon modèles).
- Pour les mâchoires équipées de galet contrôler la rotation et huiler légèrement l'axe du galet avant montage.

2. ESSIEUX

Remplacer systématiquement les pièces défectueuses ou usagées.

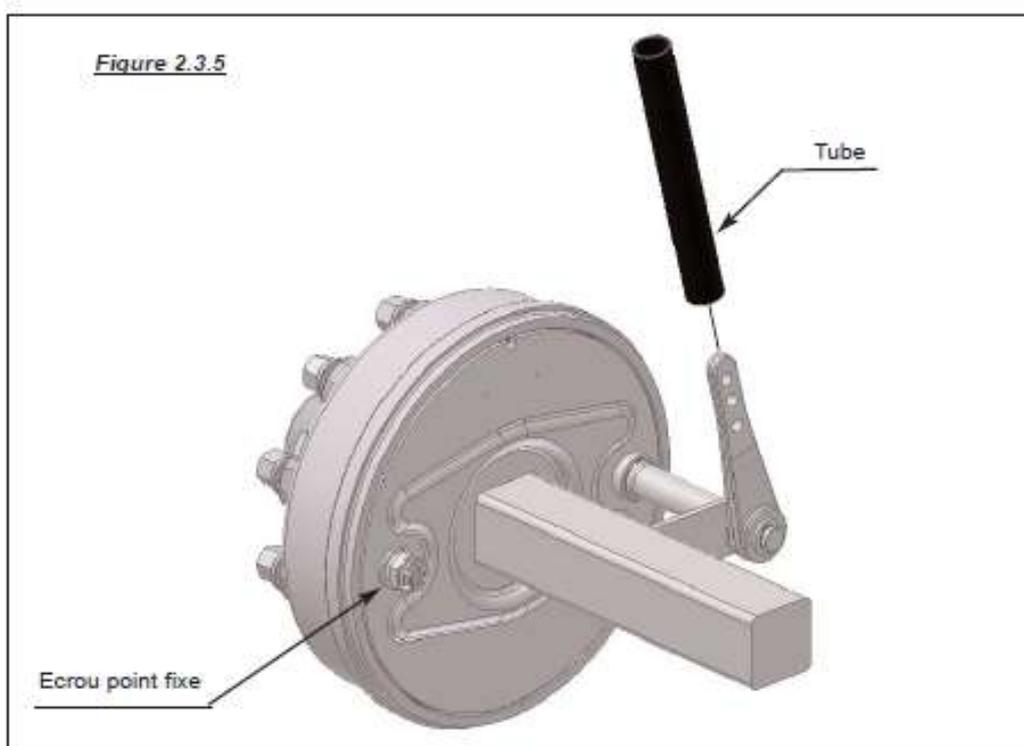
Au remontage enduire légèrement les surfaces d'appui de graisse (cames, points fixes, bagues..) en veillant à ne pas mettre de graisse en contact avec les tambours et les garnitures des mâchoires.

Dans le cas de freins équipés de point fixe vissé procéder au centrage des mâchoires avant de bloquer le point fixe :

L'ensemble moyeu/tambour/frein étant remonté, et l'écrou de point fixe étant légèrement desserré, actionner le frein dans le bon sens (sens de poussée du vérin) en tirant manuellement sur le levier. (pour faciliter cette opération il est possible de s'aider d'un tube emmanché sur le levier comme le montre la figure 2.3.5), les mâchoires entrent alors en contact avec le tambour.

Bloquer le point fixe tout en maintenant l'effort sur le levier.

Remplacer systématiquement la goupille dans le cas d'une goupille fendue.



3. ESSIEUX SUIVEURS

3.1 Généralités

L'essieu suiveur est composé d'un corps fixe solidaire de la suspension et de 2 fusées oscillant autour d'un axe de pivot. Ce dispositif permet de réduire considérablement l'usure des pneumatiques, d'améliorer la manœuvrabilité des ensembles roulants et de réduire dans des proportions importantes les contraintes parasites au châssis et aux roues des véhicules.

Il est fortement conseillé pour les véhicules gros tonnages équipés de suspension à plusieurs essieux.

Le réglage millimétrique du parallélisme s'effectue selon les modèles soit à partir de la barre d'accouplement (embouts de barre de connexion avec filetage à droite et à gauche) soit à partir de l'articulation élastique (excentrique).

L'amortisseur a pour effet de freiner les mouvements parasites et de stabiliser l'ensemble.

Les 2 vérins de blocage sont actionnés pour redresser l'essieu juste **AVANT** d'engager une marche arrière. Il peut être aussi utile de les actionner dans le cas de dévers importants ou de revêtements très irréguliers (bosses, trous...).

3.2 Essieu suiveur, entretien et réglages

3.2.1 Entretien courant

Suivre les instructions des paragraphes 2.2 (Essieux, entretien et réglages) et 2.3 (Freins, entretien et réglages), complétés par l'entretien et les réglages spécifiques aux essieux suiveurs développés ci dessous :

Tous les 3 mois, et avant chaque campagne :

(Voir figure 3.2.1)

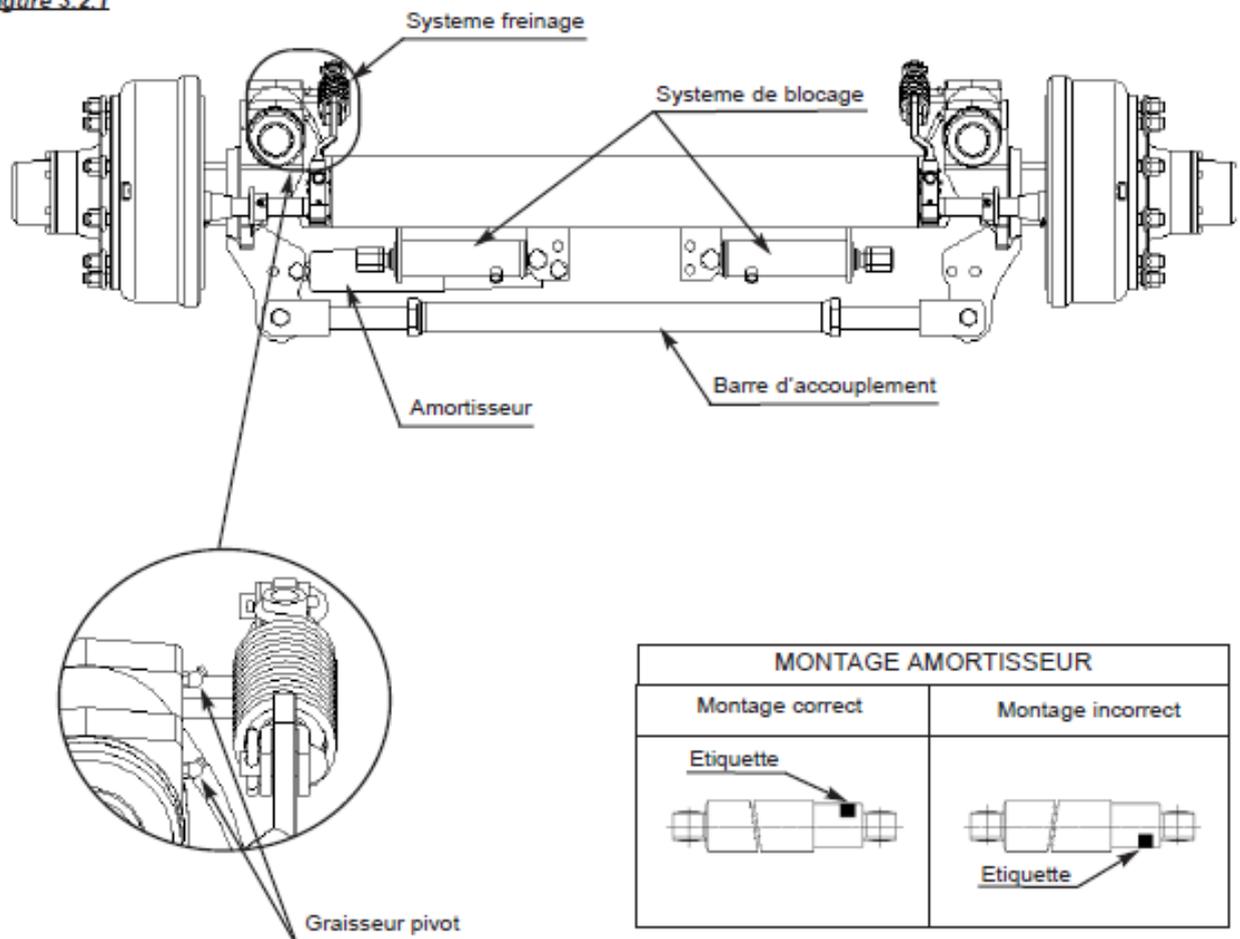
- Graisser les pivots de direction.
- Contrôler le serrage des vis et écrous et la fixation de tous les composants fixés sur l'essieu suiveur (vases, vérins et leurs supports, vérins de blocage, amortisseur, barre d'accouplement, etc..).
- Vérifier le blocage de l'écrou borgne et du contre écrou des vérins de blocage (Paragraphe 3.2.3 Réglage et entretien des vérins de blocage).
- Vérifier selon le modèle d'essieu le blocage des embouts de réglage de la barre de connexion (Paragraphe 3.2.2.1 Essieu suiveur avec barre de connexion réglable en longueur) ou de la vis de serrage des articulations élastiques (Paragraphe 3.2.2.2 Essieu suiveur avec flexiblocs en excentrique).
- Contrôler l'état des articulations élastiques de la barre d'accouplement et de l'amortisseur, les changer le cas échéant.
- Vérifier si la barre d'accouplement n'a pas été accidentellement pliée ce qui aurait pour effet de dérégler l'essieu suiveur notamment le parallélisme.
- Selon les modèles vérifier le blocage de la vis qui limite éventuellement l'angle de braquage de l'essieu suiveur.
- Si l'essieu suiveur devient instable contrôler l'amortisseur, la présence de traces d'huile ne signifie pas que l'amortisseur est hors d'usage par contre une fuite d'huile importante finit par le mettre hors d'usage, le démonter d'un côté et le manœuvrer à la main sur toute sa course, si la résistance est faible, le remplacer. Remplacer également un amortisseur fortement cabossé.
- Respecter l'orientation de l'amortisseur, sur un amortisseur neuf : **étiquette vers le haut** comme le montre la figure 3.2.1
- Rechercher et remédier aux fuites éventuelles (air ou huile) sur les vases, vérins, amortisseur.

Attention : Avant d'intervenir sur les circuits hydrauliques ou pneumatiques, de l'huile ou de l'air peut se trouver sous pression, prendre toutes les précautions nécessaires.

Pour les essieux suiveur avec axe de pivot conique : contrôle et rattrapage du jeu : voir paragraphe 3.2.4 (Rattrapage du jeu, uniquement pour les essieux suiveur avec axe de pivot conique).

3. ESSIEUX SUIVEURS

Figure 3.2.1



3. ESSIEUX SUIVEURS

3.2.2 Contrôle et réglage du parallélisme

3.2.2.1 Essieu suiveur avec barre de connexion réglable en longueur (voir figure 3.2.2.1)

Avant de procéder à ce réglage s'assurer que les articulations élastiques qui se trouve aux extrémités de la barre de connexion sont en bon état, dans le cas contraire les remplacer.

Mettre le véhicule et l'essieu suiveur en ligne sur une surface plane et parfaitement horizontale.

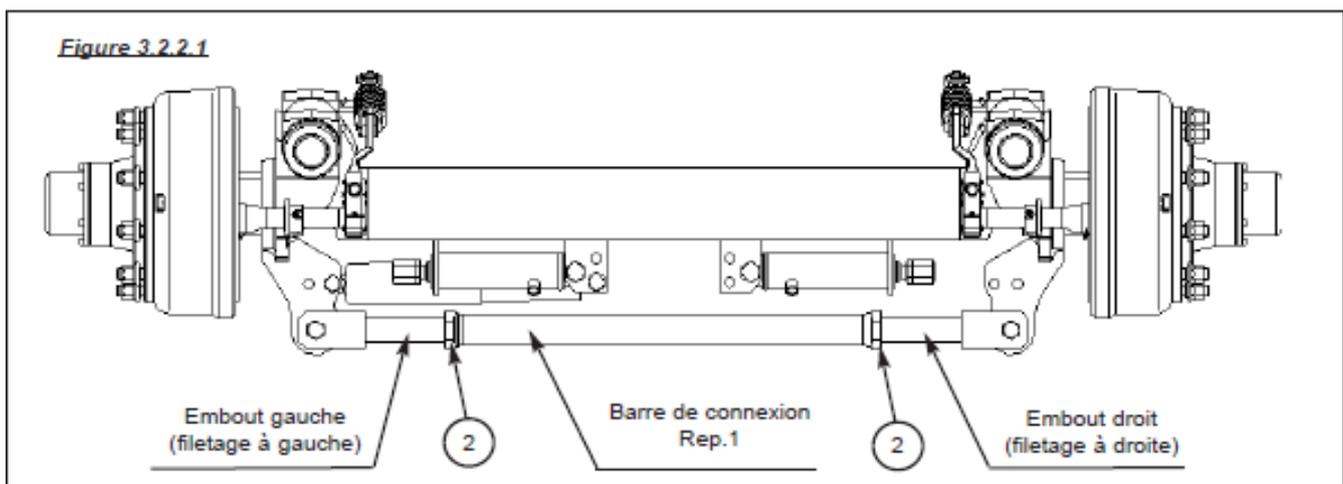
Cette opération doit se faire avec les vérins de blocage rentrés (tiges rentrées dans le corps des vérins).

- Mesurer la distance entre les jantes à l'avant de l'essieu suiveur, puis à l'arrière : on doit trouver la même valeur.
- Avancer pour effectuer un demi-tour aux roues et contrôler à nouveau (cela pour s'affranchir d'un voilage éventuel des roues).

Si le réglage n'est pas bon, procéder comme suit :

Les vérins de blocage étant toujours rentrés

- débloquer les 2 contre écrous repère 2 de la barre de liaison repère 1.
- Tourner la barre de liaison pour ouvrir ou fermer les roues jusqu'à obtenir la même valeur, le réglage peut se faire avec un léger pincement (distance à l'avant inférieure à la distance à l'arrière jusque environ 4 mm maxi, ne jamais avoir l'avant supérieure à l'arrière).
- Bloquer les contre écrous repère 2 une fois le réglage obtenu puis procéder au réglage des vérins de blocage (Paragraphe 3.2.3 Réglage et entretien des vérins de blocage).



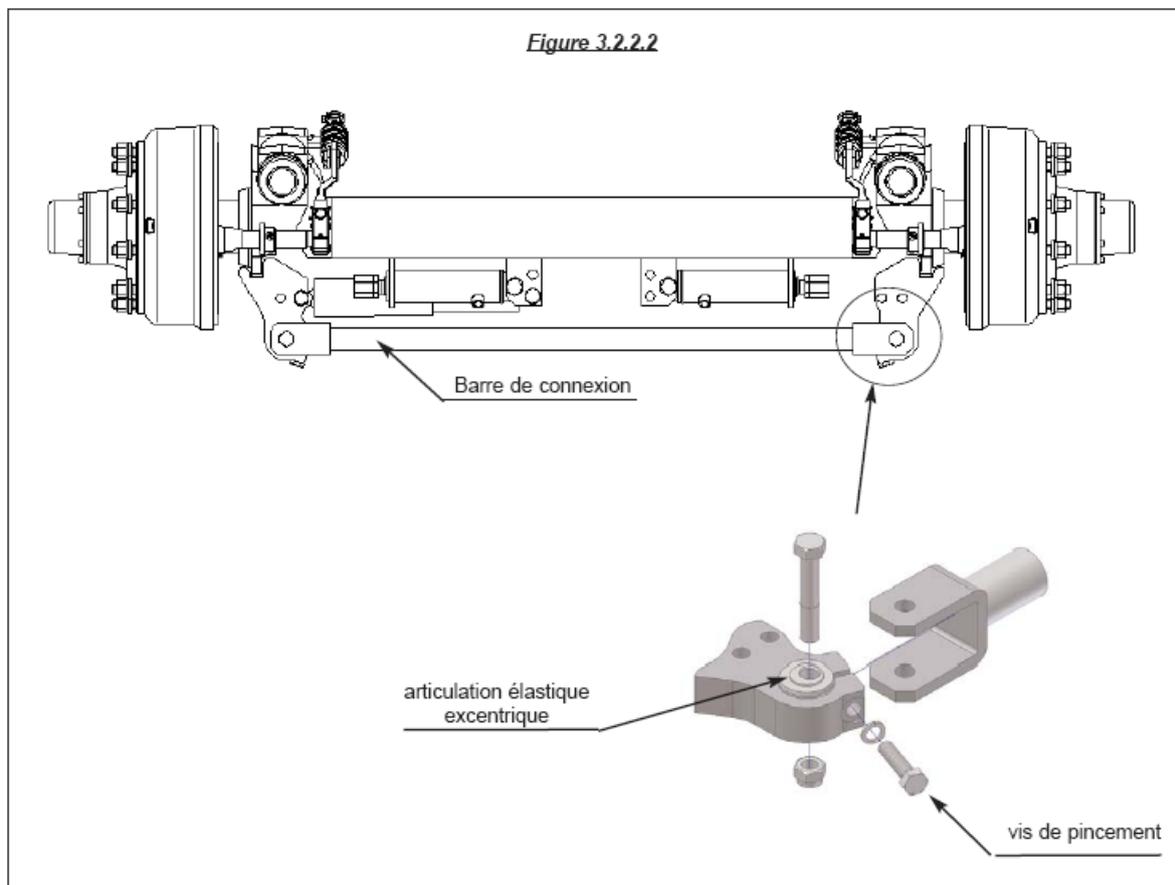
3. ESSIEUX SUIVEURS

3.2.2.2 Essieu suiveur avec articulations élastiques en excentrique (voir figure 3.2.2.2)

Dans ce cas la barre de connexion n'est pas réglable en longueur, le réglage se fait à partir des articulations élastiques qui se trouvent aux extrémités de la barre de connexion. Le trou de passage de la vis qui traverse l'articulation élastique est excentré. Le réglage se fait en faisant tourner l'articulation élastique dans son logement.

Pour cela il faut desserrer la vis de pincement de l'articulation élastique avant de pouvoir le faire tourner. Procéder au réglage comme dans le paragraphe 3.2.2.1 (Essieu suiveur avec barre de connexion réglable en longueur).

Bloquer les vis de pincement une fois le réglage obtenu.



3. ESSIEUX SUIVEURS

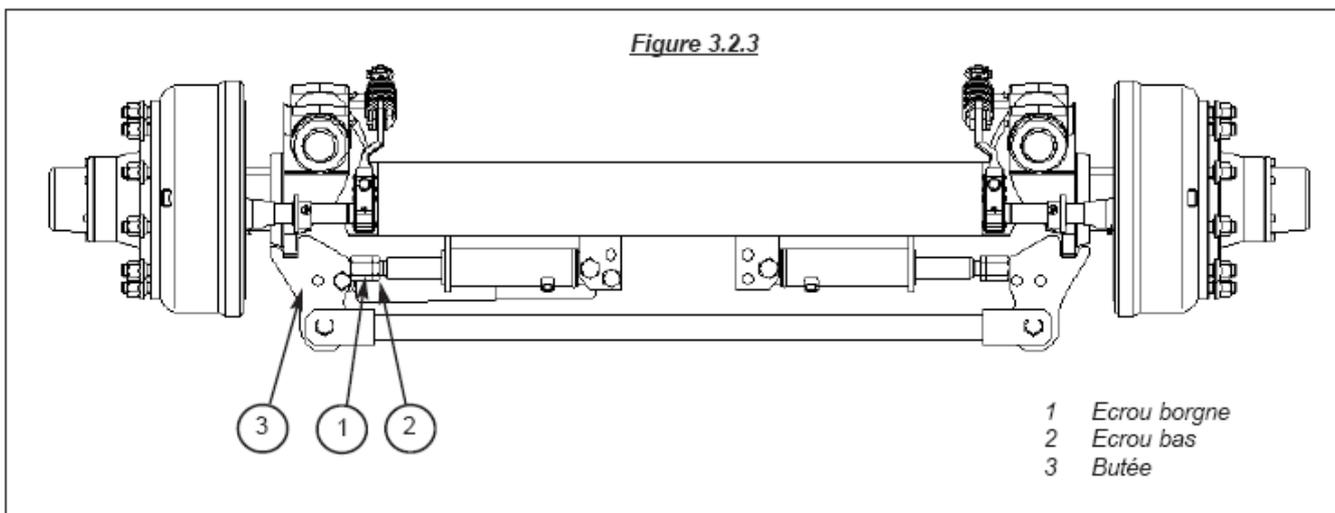
3.2.3 Réglage et entretien des vérins de blocage

L'utilisation de 2 vérins de blocage permet une remise en ligne droite des roues et assure le maintien dans cette position.

Contrôler périodiquement le blocage de l'écrou borgne *Rep.1* et du contre écrou *Rep.2* (figure 3.2.3).

Procéder au réglage des vérins de blocage après avoir réglé le parallélisme (Voir paragraphe 3.2.2 Contrôle et réglage du parallélisme).

Procédure : (Voir figure 3.2.3)



- Visser les contre écrous *Rep 2* et les écrous borgnes *Rep 1* le plus près possible du corps du vérin.
- Sans actionner les vérins de blocage, mettre le véhicule et l'essieu suiveur en ligne sur une surface plane et parfaitement horizontale.
- Mettre et maintenir la pression dans les vérins.
- Avancer les écrous borgnes *Rep 1* en appui, sans forcer contre les butées *Rep 3*
- Ramener les contre écrous *Rep 2* contre les écrous borgnes *Rep 1*
- Bloquer énergiquement les contre écrous *Rep 2*
- Contrôler en final que l'ensemble roulant est en ligne.

L'entretien des vérins de blocage se limite à les maintenir en parfait état de propreté notamment en ce qui concerne la surface de la tige du vérin.

En cas de fuite aux joints ceux-ci peuvent être remplacés (consulter le constructeur du véhicule).

Attention : Avant d'intervenir sur les circuits hydrauliques ou pneumatiques, de l'huile ou de l'air peut se trouver sous pression, prendre toutes les précautions nécessaires.

3. ESSIEUX SUIVEURS

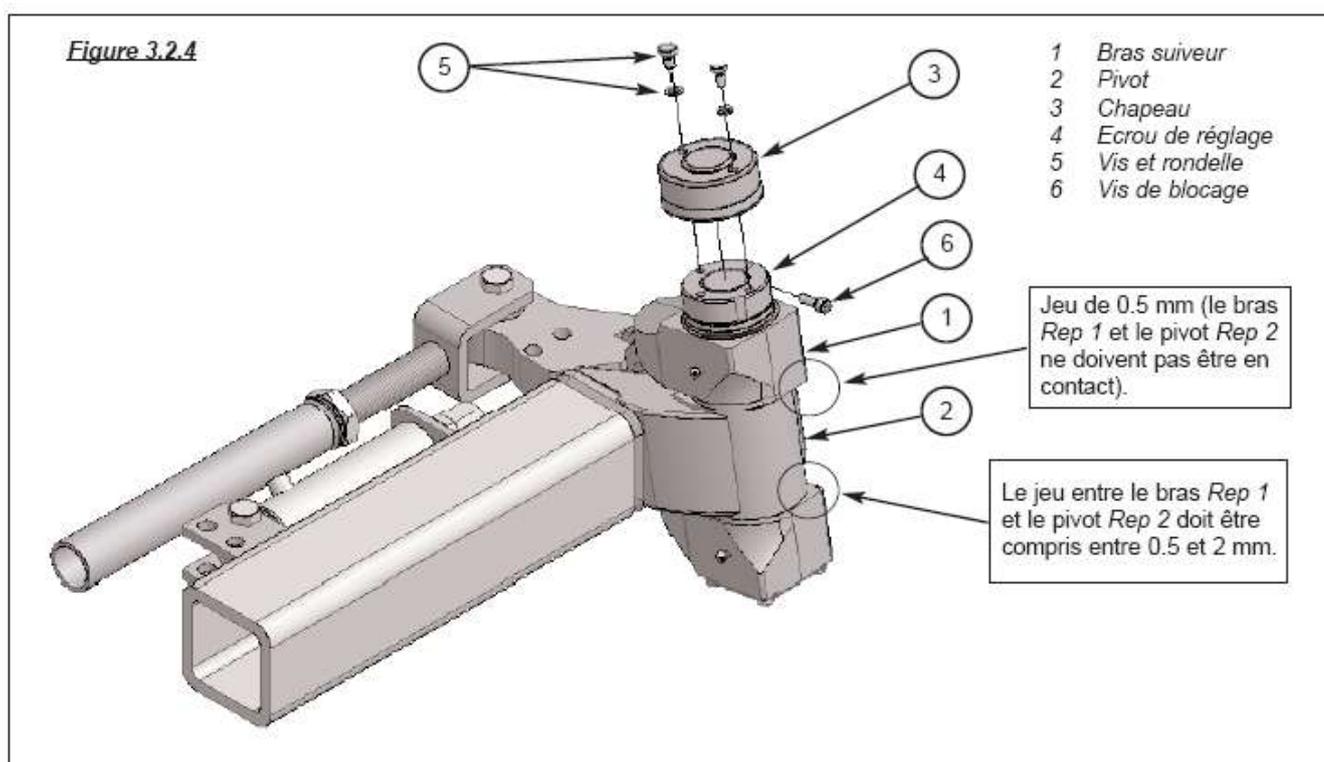
3.2.4 Rattrapage du jeu, uniquement pour les essieux suiveur avec axes de pivots coniques

Tous les ans et avant chaque campagne :

- Sur les essieux suiveurs avec axes de pivots coniques (ces modèle d'essieux sont reconnaissables au chapeaux en tôle emboutie *Rep 3* qui coiffent les écrous de rattrapage de jeu *Rep 4*).
- Contrôler et rattraper le jeu si nécessaire, il doit être compris entre 0.5 et 2mm selon **la figure 3.2.4** (ramener le jeu à une valeur correcte avant que celui ci devienne inférieur à 0.5mm).

(Voir figure 3.2.4)

- Pour cela déposer les 2 vis et rondelles *Rep 5* et le chapeau *Rep 3*
- Desserrer la vis de blocage *Rep 6* de l'écrou de réglage *Rep 4*
- Régler le jeu en agissant sur l'écrou de réglage *Rep 4*
- Bloquer la vis *Rep 6* et remonter le chapeau *Rep 3*



Essieux suiveurs et directeurs :

- Vérification de la position des vis de butée de réglage angulaire de braquage en fonction des interférences avec votre véhicule et les pneumatiques utilisés.

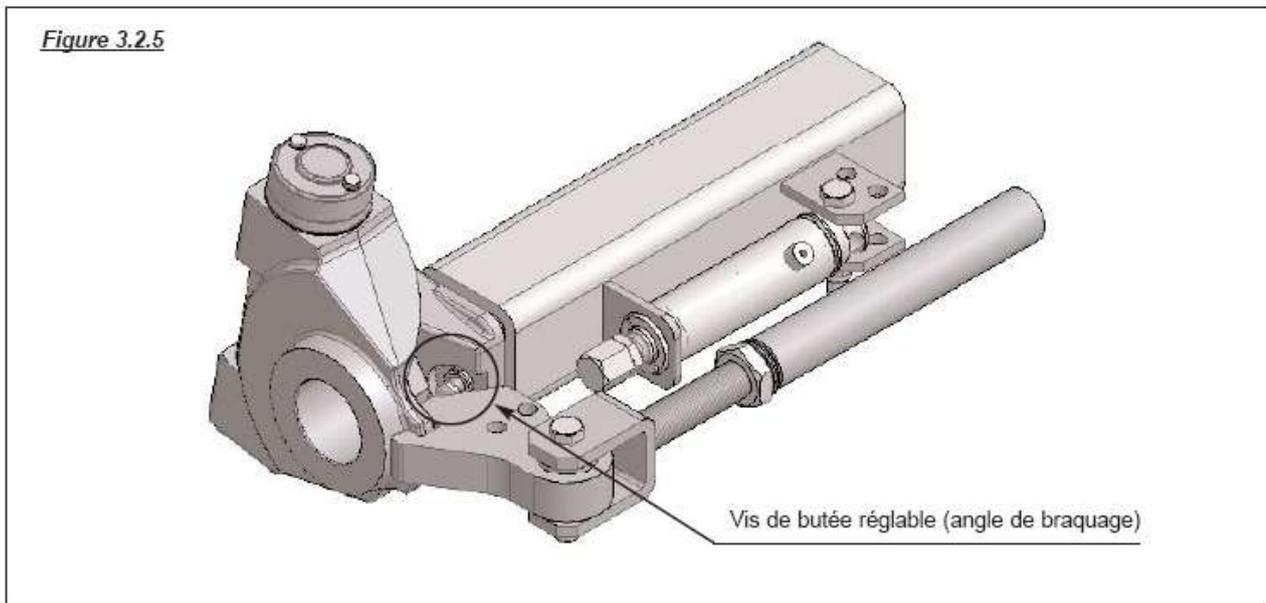
3. ESSIEUX SUIVEURS

3.2.5 Réglage de l'angle de braquage (selon les modèles)

Pour limiter le rayon de braquage des suiveurs lors du montage de pneumatiques de grande largeur, agir sur les vis de butées réglables.

Vérifier périodiquement ce réglage essieu suiveur braquer à fond à droite puis à gauche, s'assurer que les pneumatiques ne viennent pas en contact avec des parties de la remorque ou de la suspension ce qui pourrait user ou blesser les pneumatiques.

Pour les essieux suiveurs qui en sont équipés, agir sur les vis de butée réglables. Bloquer les contre écrous en final.



3.2 Essieu suiveur forcé

La conception et la réalisation de la commande hydraulique d'un essieu suiveur forcé sont du domaine du constructeur de véhicule.

Pour aligner un essieu suiveur forcé, pour purger le circuit hydraulique ou pour toute autre intervention sur la commande hydraulique consulter la notice du constructeur du véhicule.

Il appartient en final au constructeur du véhicule de vérifier et de régler la géométrie de l'essieu suiveur.

Attention : Avant d'intervenir sur les circuits hydrauliques ou pneumatiques, de l'huile ou de l'air peut se trouver sous pression, prendre toutes les précautions nécessaires.

ESSIEU DIRECTEUR HYDRAULIQUE

Instruction de mise en service

Mise en service :

- Dans le coffret situé sur le côté du châssis, ouvrir les 2 vannes et le robinet de la pompe manucric.
- Accrocher benne et tracteur, rouler quelques mètres pour l'alignement, bloquer l'essieu suiveur avec l'axe fixé sur le 1^{er} corps d'essieu.
- Connecter le vérin sous flèche sur le tracteur et raccrocher les flexibles. (le corps du vérin sous la flèche doit être sorti de 100 mm) (partie chromé)
- Vérifier le graissage de la glissière sous la flèche.

Mise en pression du circuit hydraulique :

- Fermer le robinet de la pompe manucric et vérifier que les 2 vannes soient ouvertes.
- Monter en pression le circuit jusqu' à 90 bars ensuite ouvrir la pompe à main pour faire revenir l'huile et en même temps l'air qui se trouve bloqués dans la tuyauterie. Répéter plusieurs fois l'opération de façon à chasser l'air du circuit.
- Monter en pression les 2 circuits pour atteindre 70 bars, fermé les 2 vannes.
- **ATTENTION :** Retire l'axe de verrouillage sur l'essieu arrière.

En cas d'air dans le circuit :

- Ouvrir la vis de purge situées sur le corps du vérin sous flèche ainsi que celles déposées aux 2 records en croix près des accumulateurs.
- Ouvrir les 2 vannes dès que l'huile s'échappe, fermer la vis de purges.
- Refaire la procédure de mise en service.

Pression de service sur les accumulateurs hydrauliques : 120 bars (gaz : azote).

Fonctionnement anormal :

- Mettre le tracteur et la benne en alignement, ouvrir le robinet de la pompe manucric et les 2 vannes.
- Bloquer l'essieu suiveur à l'aide de l'axe.
- Déconnecter du tracteur le vérin sous flèche.

4. LES SUSPENSIONS BOGIES

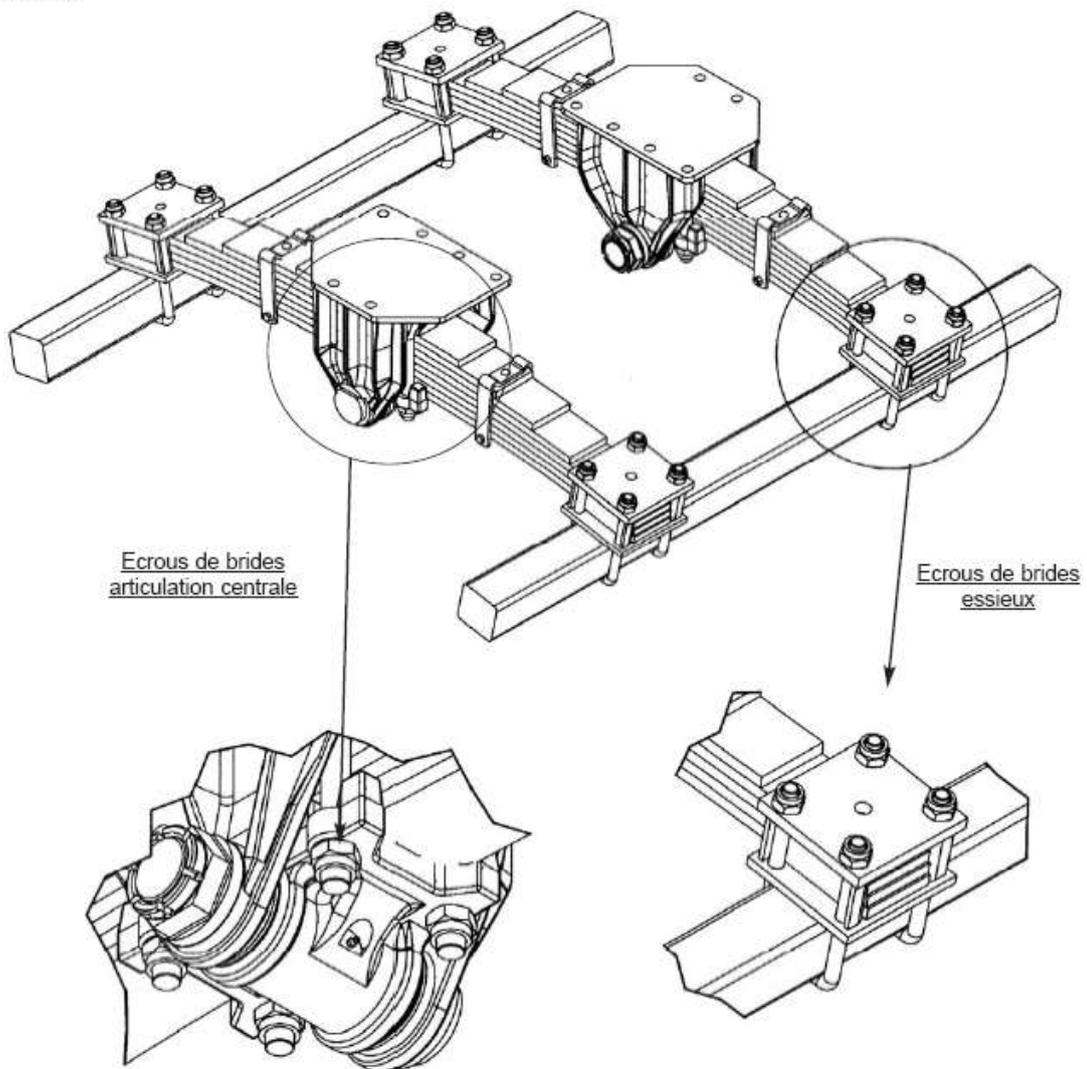
4.1 Bogie avec brides d'articulation centrale (figure 4.1.a)

Après le 1er voyage en charge, et avant chaque campagne ou tous les 6 mois :

- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides (brides d'articulations centrales et brides d'essieux). Utiliser la méthode du serrage en " diagonale " (voir chap.8 page 31).
- Dans le cas où le bogie est fixé au châssis à l'aide de boulons, contrôler le serrage de ces boulons.
- Graisser l'articulation centrale du bogie.

Dans le cas de conditions de travail difficiles ou intensives il conviendra d'augmenter la fréquence de ces interventions en conséquence.

Figure 4.1.a



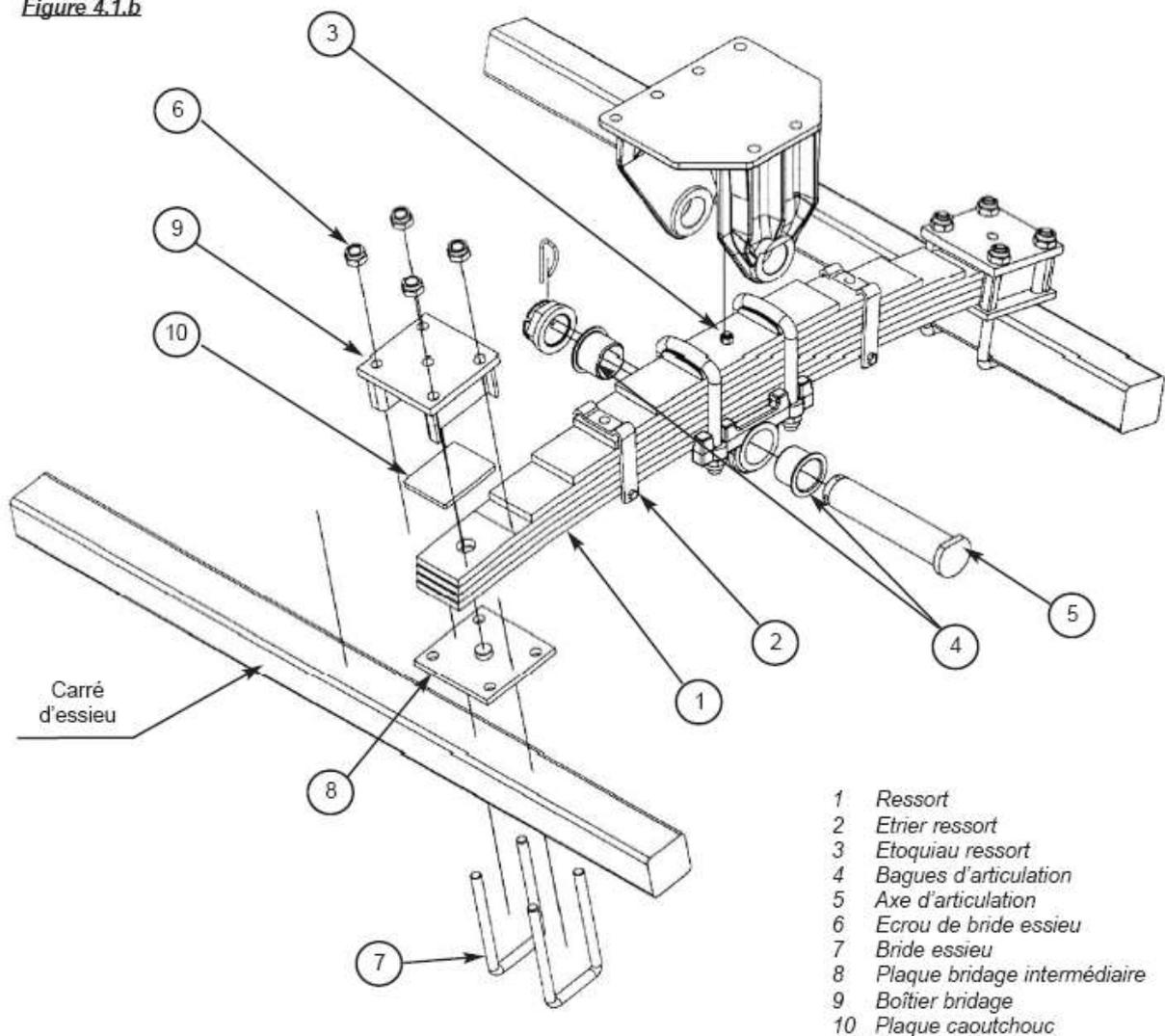
4. LES SUSPENSIONS BOGIES

Tous les ans :

- Vérifier le jeu entre les bagues et l'axe d'articulation centrale, en cas de jeu excessif remplacer les pièces usagées.
- Contrôler l'état général des ressorts, pour cela nettoyer parfaitement les ressorts et brosser le champ des lames afin de pouvoir détecter d'éventuelles fissures.
- Si un jeu est perceptible dans la liaison entre le ressort et l'essieu contrôler l'ensemble bridage (**Voir figure 4.1.b**) : état de la plaque caoutchouc, boîtier et plaque de bridage, plot de centrage.

Au remontage, serrer les écrous de brides au couple prescrit selon la méthode en diagonale (voir chap.8 page 31).

Figure 4.1.b



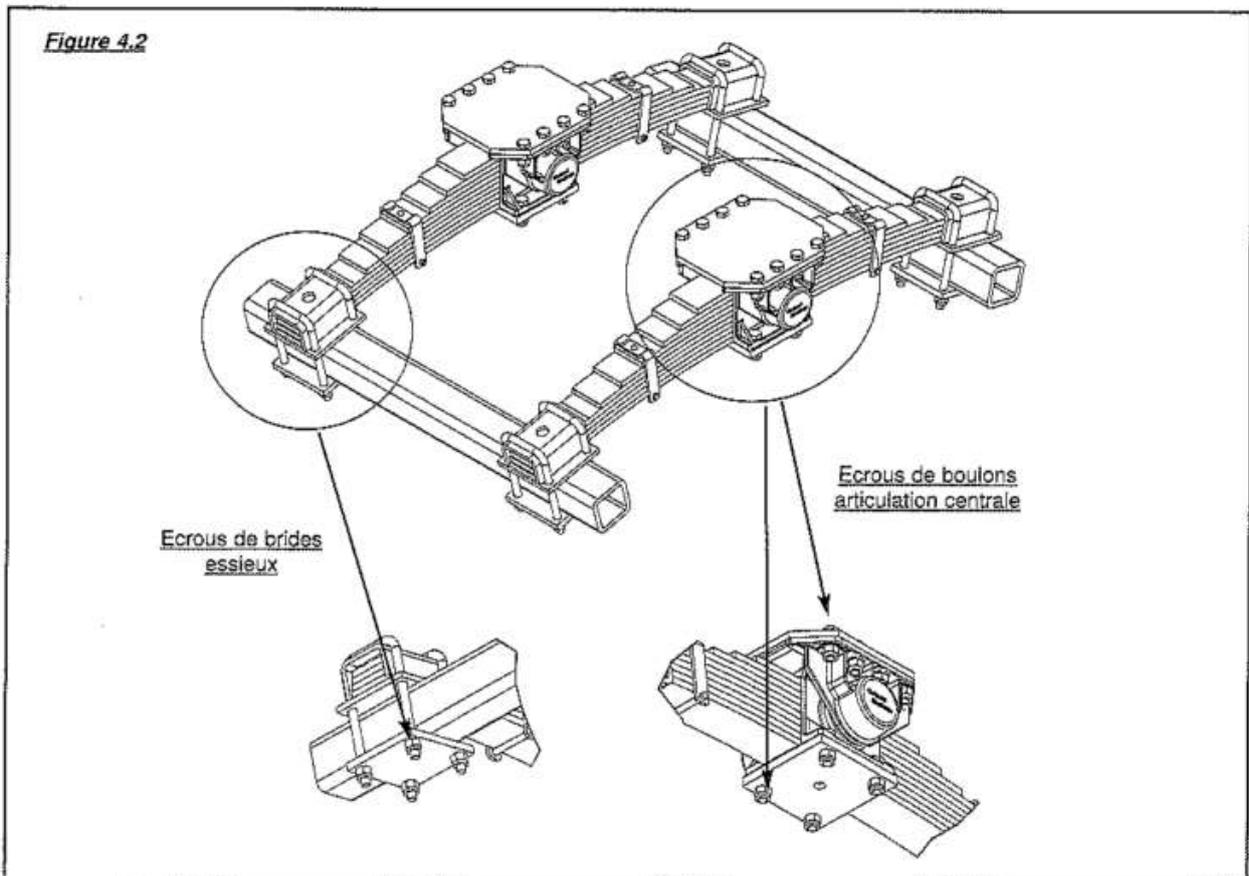
4. LES SUSPENSIONS BOGIES

4.2 Bogie avec boîtier d'articulation centrale (figure 4.2)

Après le 1er voyage en charge, et avant chaque campagne ou tous les 6 mois :

- Contrôler et serrer au couple les écrous des articulations centrales et les écrous des brides d'essieux. Utiliser la méthode du serrage en " diagonale " (voir chap.8 page 31). Graisser l'articulation centrale du bogie.

Dans le cas de conditions de travail difficiles ou intensives il conviendra d'augmenter la fréquence de ces interventions en conséquence.



Tous les ans :

- Vérifier le jeu entre les bagues et l'axe d'articulation centrale, en cas de jeu excessif remplacer les pièces usagées.
- Contrôler l'état général des ressorts, pour cela nettoyer parfaitement les ressorts et brosser le champ des lames afin de pouvoir détecter d'éventuelles fissures.
- Si un jeu est perceptible dans la liaison entre le ressort et l'essieu contrôler l'ensemble bridage (voir figure 4.1.b) : état de la plaque caoutchouc, boîtier et plaque de bridage, plot de centrage.

Au remontage, serrer les écrous de brides au couple prescrit selon la méthode en diagonale (Voir chap.8 page 31).

5. LES SUSPENSIONS TANDEMS SIMPLIFIES ET DEMI-TANDEMS SIMPLIFIES

Après le 1er voyage en charge, et avant chaque campagne ou tous les 6 mois (*Voir Figure 5.1*):

- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides d'essieux.

Utiliser la méthode du serrage en " diagonale " (*voir chap.8 page 31*).

- Contrôler le serrage de tous les boulons, vis, écrous de la suspension (mains, balanciers, axes de balanciers, axe de ressorts, ressorts)

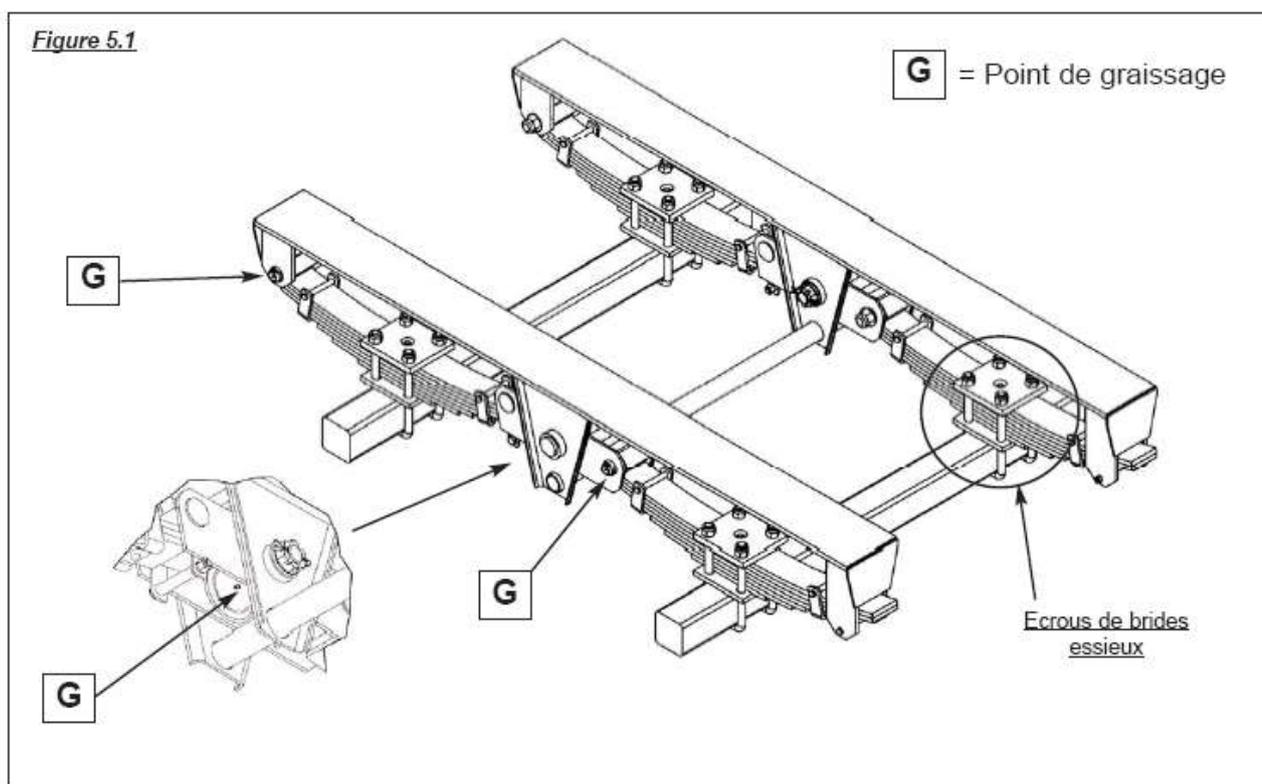
- Graisser les axes du balancier et les axes des ressorts.

Dans le cas de conditions de travail difficiles ou intensives il conviendra d'augmenter la fréquence de ces interventions en conséquence.

Tous les ans (Voir Figure 5.2) :

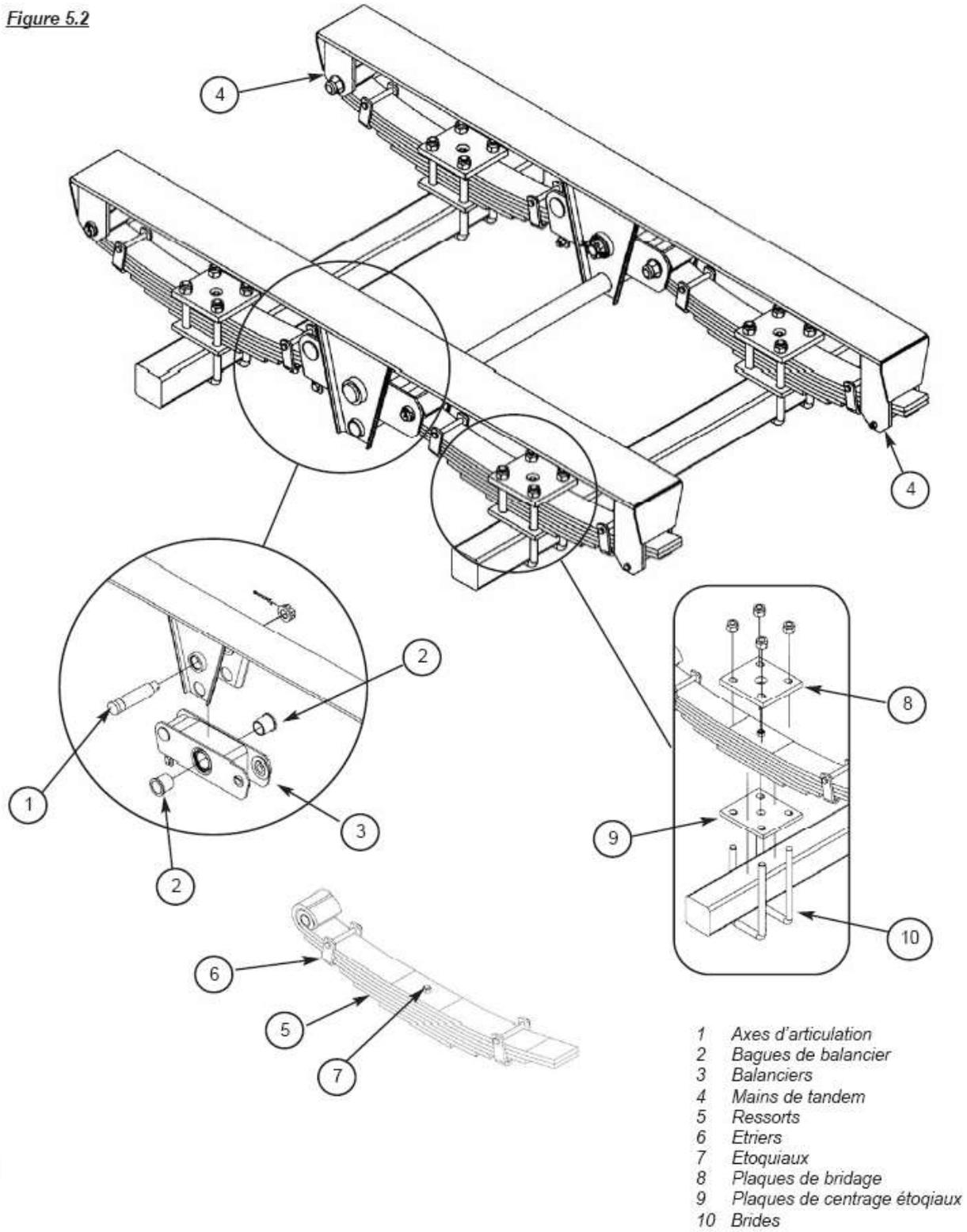
- Vérifier le jeu entre les bagues *Rep.2* et l'axe *Rep.1* d'articulation des balanciers, en cas de jeu excessif remplacer les pièces usagées.
- Contrôler l'usure du balancier *Rep.3* et des mains *Rep.4* (surface d'appui et de frottement des ressorts), remplacer ces pièces en cas d'usure importante.
- Contrôler l'état général des ressorts *Rep.5*, pour cela nettoyer parfaitement les ressorts et brosser le champ des lames afin de pouvoir détecter d'éventuelles fissures.
- Si un jeu est perceptible dans la liaison entre le ressort et l'essieu contrôler l'ensemble bridage : plaques de bridage *Rep.8*, centrage de l'étoqiau *Rep.9*, brides *Rep.10*.

La maintenance des demi-tandems simplifiés est identique à celle des tandems simplifiés (sauf balancier inexistant).



5. LES SUSPENSIONS TANDEMS SIMPLIFIES ET DEMI-TANDEMS SIMPLIFIES

Figure 5.2



6. LES SUSPENSIONS DEMI-TANDEMS, TANDEMS ET TRIDEMS A BIELLES

Après le 1er voyage en charge, et avant chaque campagne ou tous les 6 mois (*Voir figure 6.a*) :

- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides d'essieux.

Utiliser la méthode du serrage en " diagonale " (*voir chap.8 page 31*).

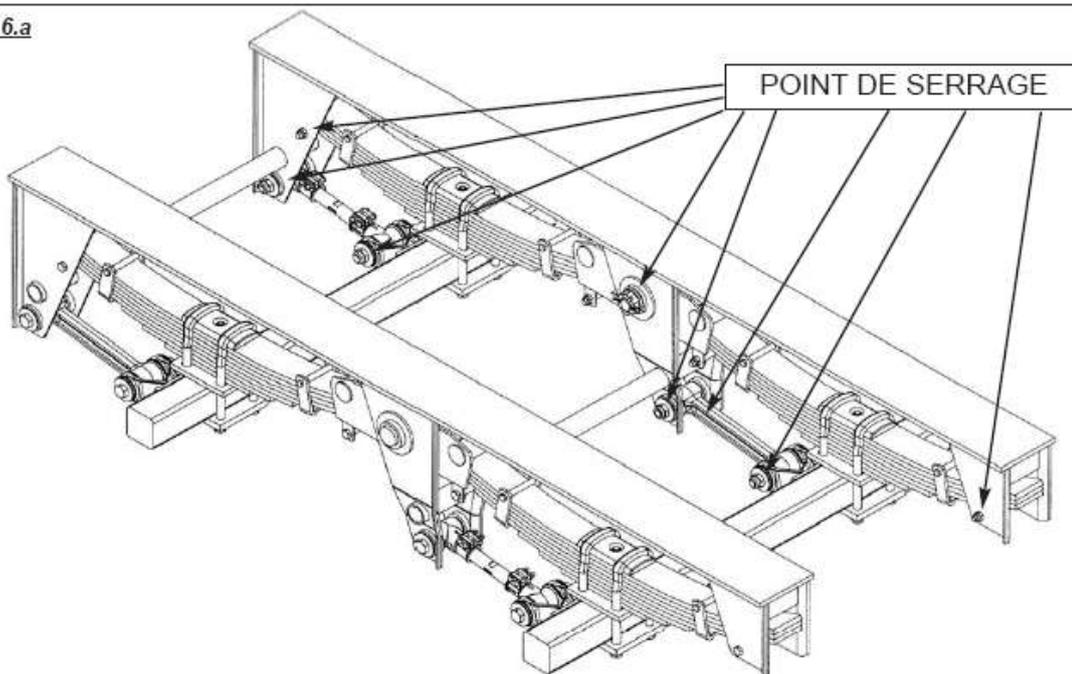
- Contrôler le serrage de tous les boulons, vis, écrous de la suspension (mains, balanciers, axes de balanciers, boulonnerie des bielles fixes et réglables, ressorts).
 - Vérifier le serrage des bielles de traction réglables (*Voir figure 6.b*) : un desserrage peut entraîner un dérèglement de la longueur de ces bielles, vérifier le parallélisme des essieux pour remise à niveau après serrage (vis centrale pas à droite, pas à gauche).
 - Vérifier le serrage des articulations élastiques des bielles fixes et réglables :
- ATTENTION : Les rondelles d'appui Rep.1 ne doivent pas venir en contact avec la chape de tandem Rep.2, dans le cas contraire il est nécessaire de remplacer les douilles coniques en élastomère Rep.3 (Voir figure 6.c).**
- Lors de cette opération vérifier l'état des boulons de serrage.
 - Graisser les axes du balancier.

Dans le cas de conditions de travail difficiles ou intensives il conviendra d'augmenter la fréquence de ces interventions en conséquence.

Tous les ans :(*Voir figure 6.d*)

- Vérifier le jeu entre les bagues Rep.1 et l'axe d'articulation Rep.2 des balanciers Rep.3 , en cas de jeu excessif remplacer les pièces usagées.
- Contrôler l'usure du balancier Rep.3 et des mains Rep.4 (surface d'appui et de frottement des ressorts), remplacer ces pièces en cas d'usure importante.
- Contrôler l'état général des ressorts Rep.5, pour cela nettoyer parfaitement les ressorts et brosser le champ des lames afin de pouvoir détecter d'éventuelles fissures.
- Si un jeu est perceptible dans la liaison entre le ressort Rep.5 et l'essieu contrôler l'ensemble bridage : plaques de bridage Rep.8, centrage de l'étoquiau Rep.9, brides Rep.10.

Figure 6.a



6. LES SUSPENSIONS DEMI-TANDEMS, TANDEMS ET TRIDEMS A BIELLES

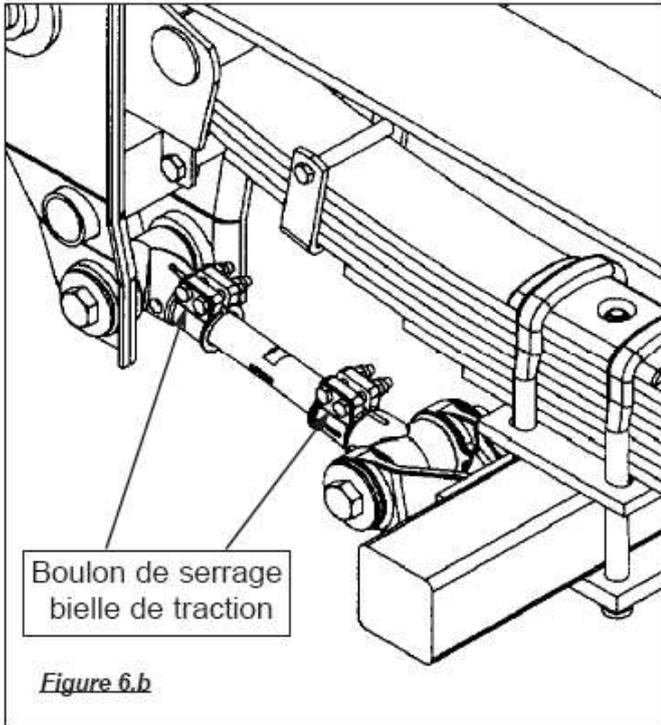


Figure 6.c

- 1 Rondelle d'appui
- 2 Chape tandem
- 3 Douille conique élastomère

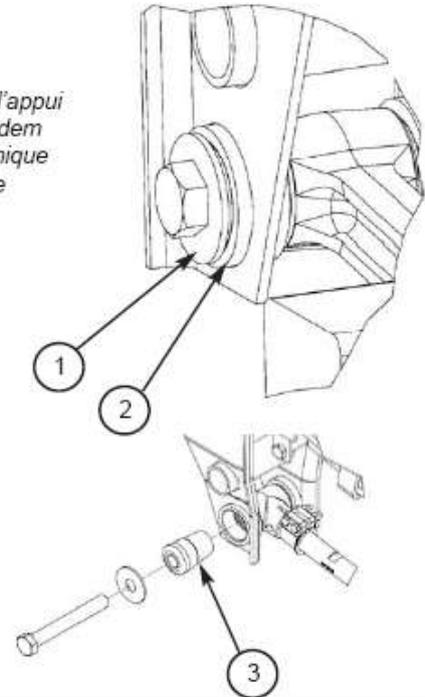
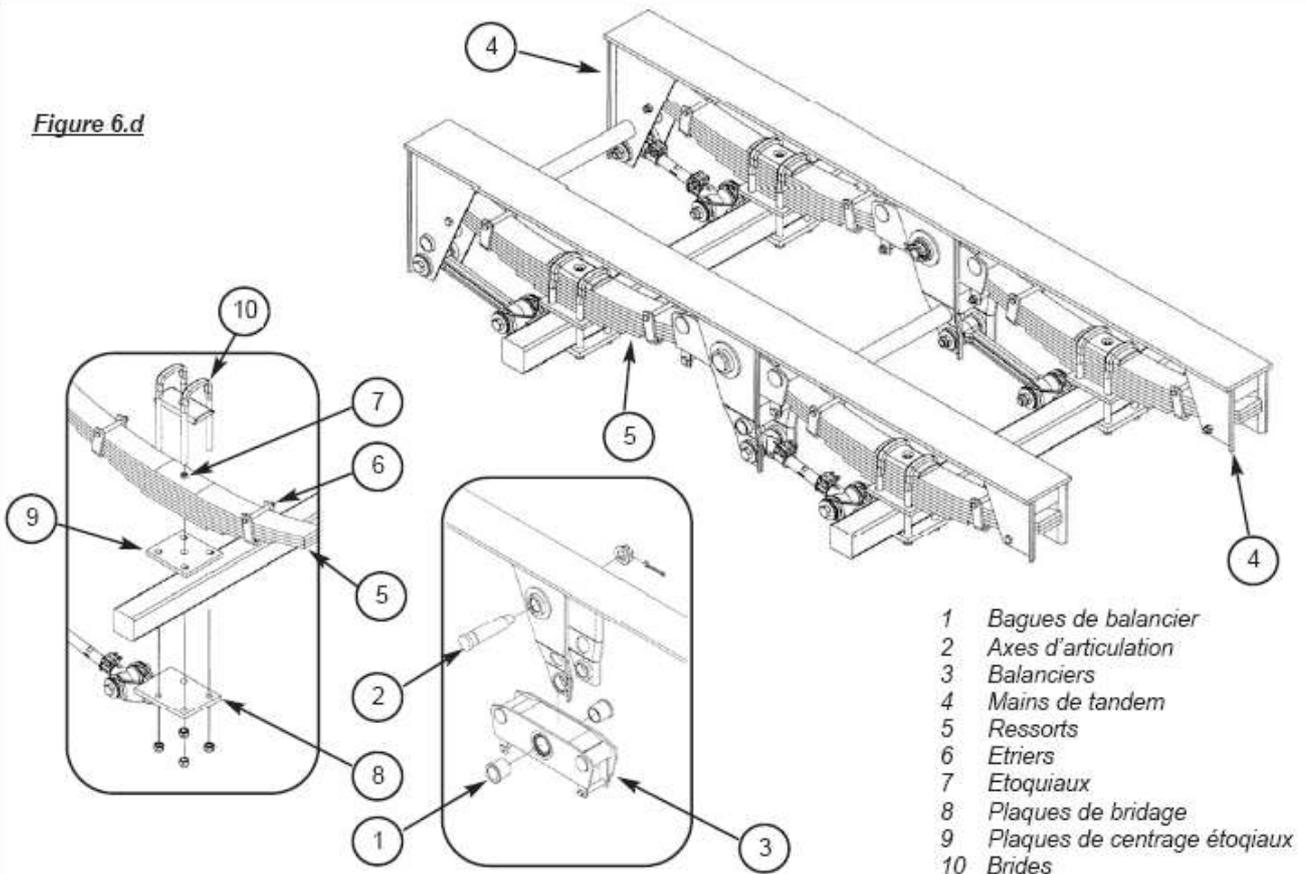


Figure 6.d



7. LES SUSPENSIONS PNEUMATIQUES

Après le 1er voyage en charge, avant chaque campagne ou tous les 6 mois ou 25000km :

- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides d'essieux.

Utiliser la méthode du serrage en " diagonale " (voir chap.8 page 31).

- Contrôler le serrage de tous les boulons, vis, écrous de la suspension, veiller notamment à ce que les silentblochs des points d'articulation de ressort soient bien bloquer.

- Vérifier si le coussin d'air ne présente pas extérieurement de blessures, de traces d'usure (frottement), de trous, de fissures, de craquelures, d'incrustation de corps étranger.

Remédier au problème le cas échéant et remplacer les pièces défectueuses.

- Rechercher et remédier aux éventuelles fuites d'air

- Dépister les fuites éventuelles des amortisseurs, une tenue de route qui se dégrade et des rebonds de roue sur mauvaises routes ont généralement pour cause des amortisseurs défectueux.

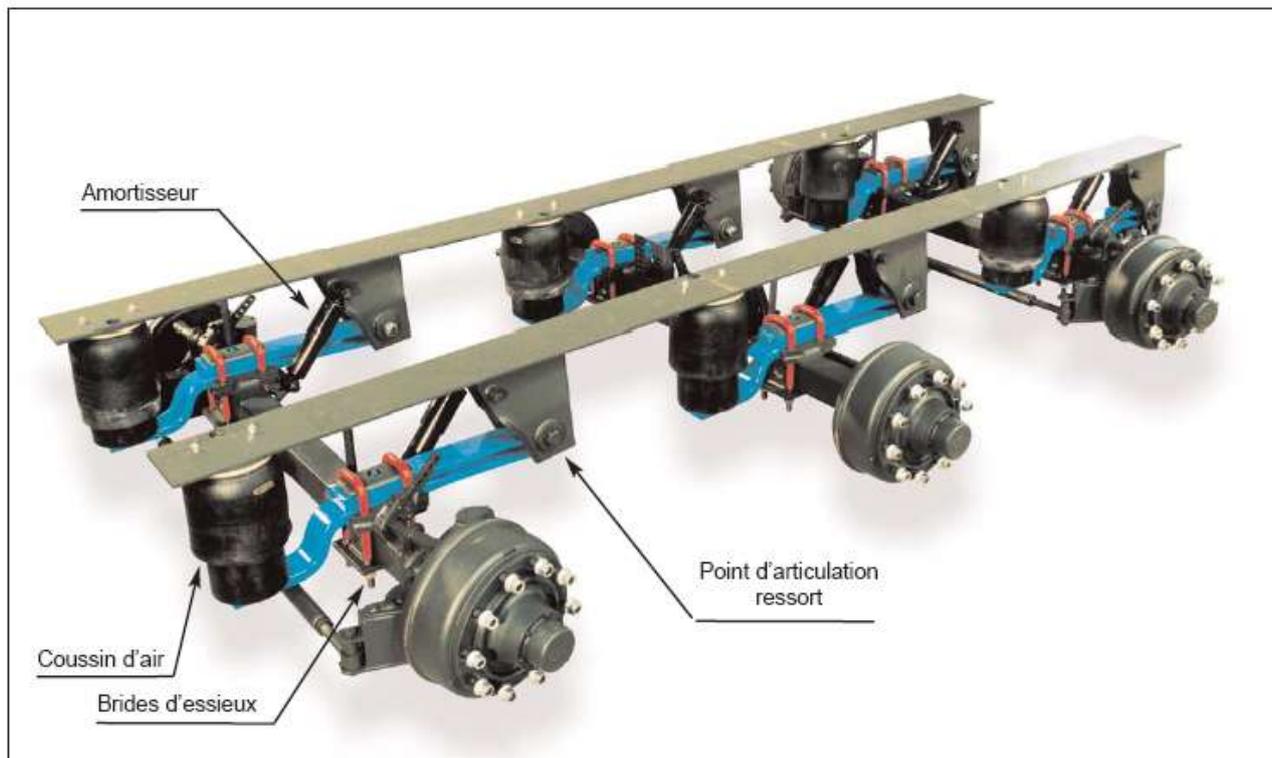
- Contrôler les silentblochs d'amortisseurs en déplaçant l'amortisseur manuellement

- Contrôler et remplacer les silentblochs de ressort défectueux, en cas d'usure un jeu important est constaté en faisant avancer et reculer successivement le véhicule, l'essieu étant freiné par le frein de parc ou immobilisé par des cales.

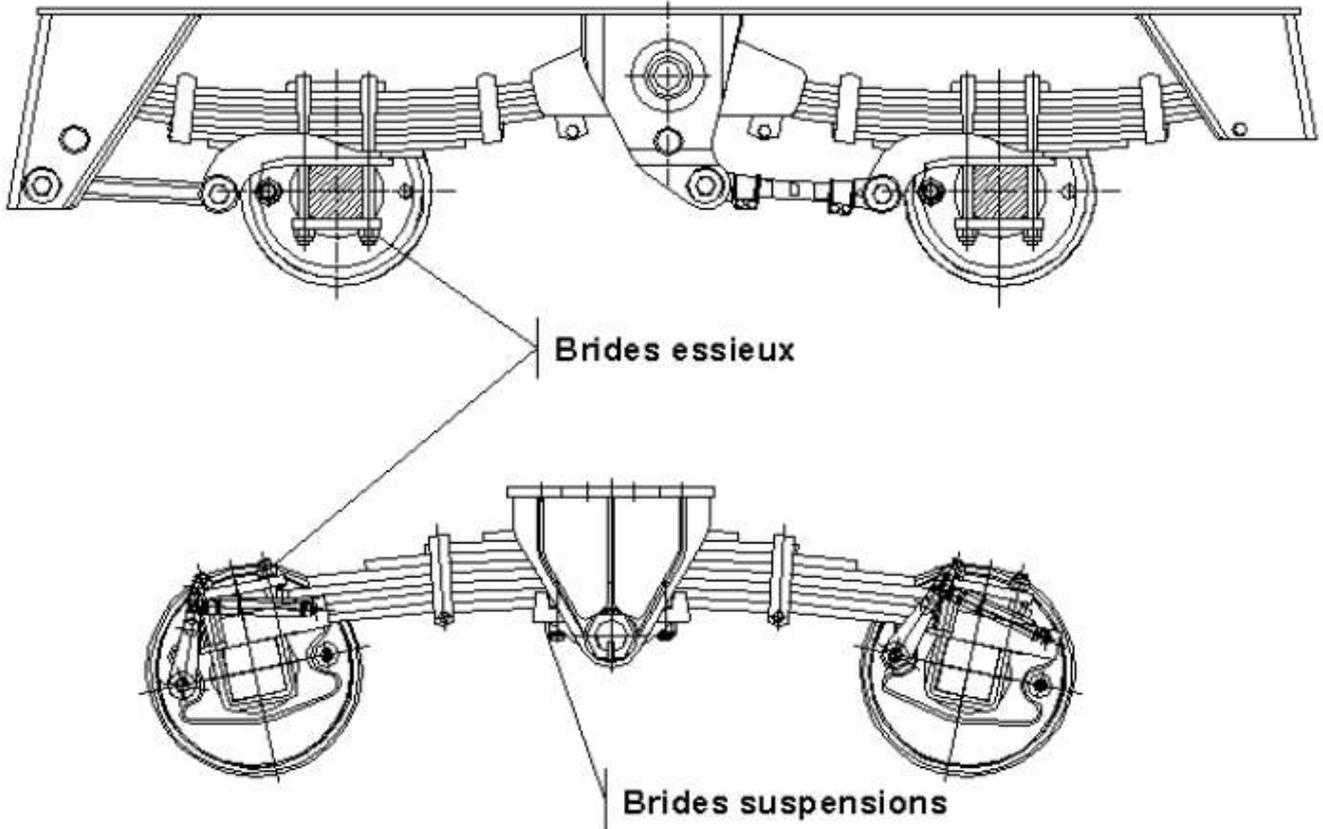
Dans le cas de conditions de travail difficiles ou intensives il conviendra d'augmenter la fréquence de ces interventions en conséquence.

En ce qui concerne les réglages et la maintenance de la commande pneumatique, s'adresser au constructeur de véhicule.

Attention : Avant d'intervenir sur les circuits hydrauliques ou pneumatiques, de l'huile ou de l'air peut se trouver sous pression, prendre toutes les précautions nécessaires.



8. COUPLE DE SERRAGE DES BRIDES



Brides	Couple de serrage
mm	mKg
Ø18	23
Ø22	45
Ø24	50
Ø27	60

9. LES RESSORTS DE FLECHE (RESSORT DE TIMON)

Après le 1er voyage en charge, avant et après chaque campagne ou tous les 6 mois : *(Voir figure 8)*

- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides de fixation *Rep.2.*
- Graisser l'axe de fixation *Rep.3.*

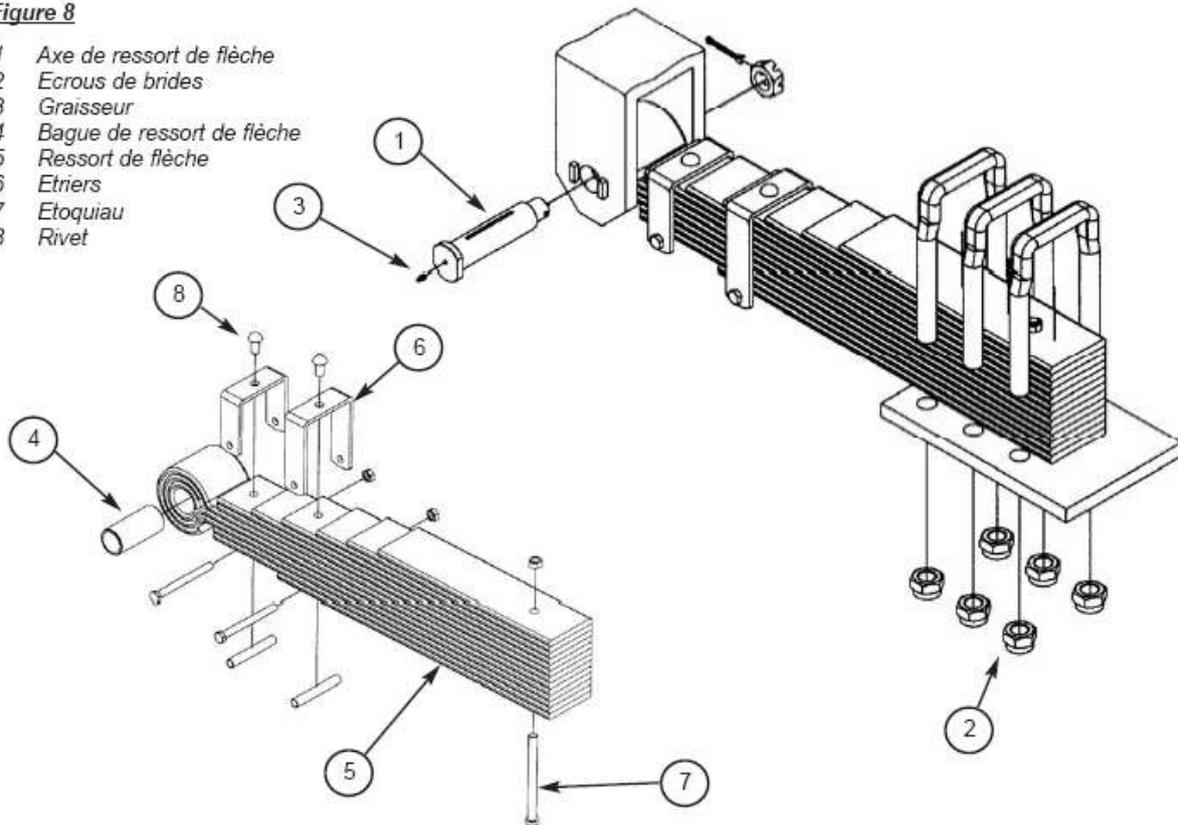
Dans le cas de conditions de travail difficiles ou intensives il conviendra d'augmenter la fréquence de ces interventions en conséquence.

Tous les ans :

- Vérifier le jeu entre la bague *Rep.4* et l'axe de fixation *Rep.1*, en cas de jeu excessif remplacer les pièces usagées.
- Contrôler l'état général du ressort *Rep.5*, pour cela nettoyer parfaitement le ressort et brosser le champ des lames afin de pouvoir détecter d'éventuelles fissures. Vérifier l'état des étriers *Rep.6.*

Figure 8

- 1 Axe de ressort de flèche
- 2 Ecrous de brides
- 3 Graisseur
- 4 Bague de ressort de flèche
- 5 Ressort de flèche
- 6 Etriers
- 7 Etoquiau
- 8 Rivet



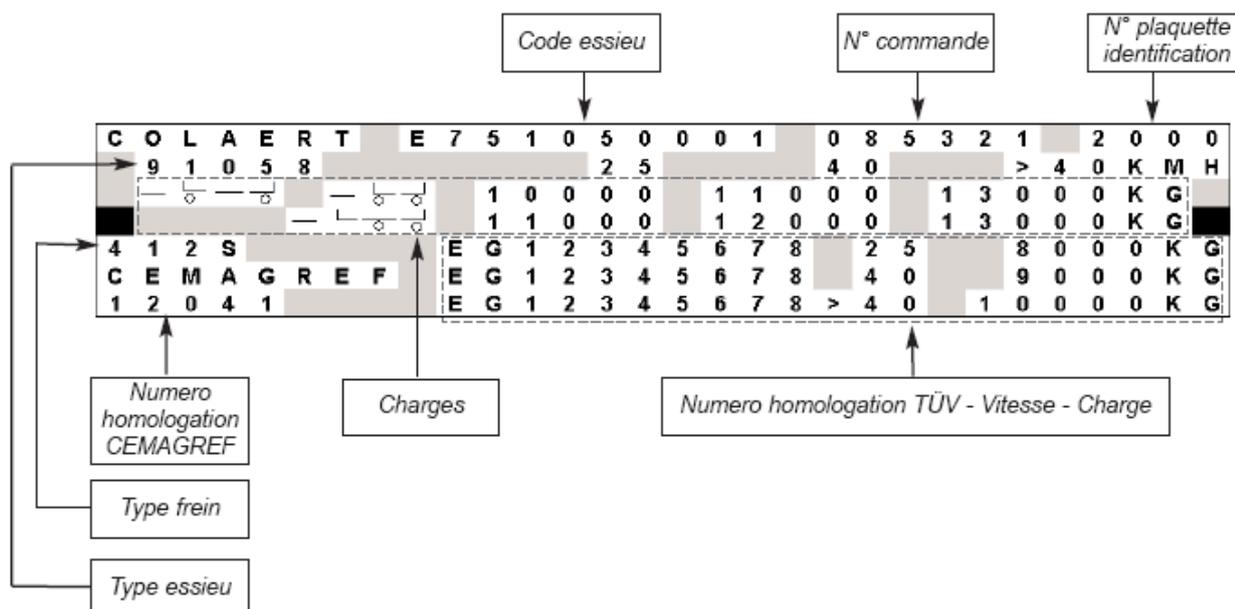
10. PIÈCES DETACHÉES

Les essieux, bogies, tandems et tridems COLAERT ESSIEUX sont munis de plaque d'identification.

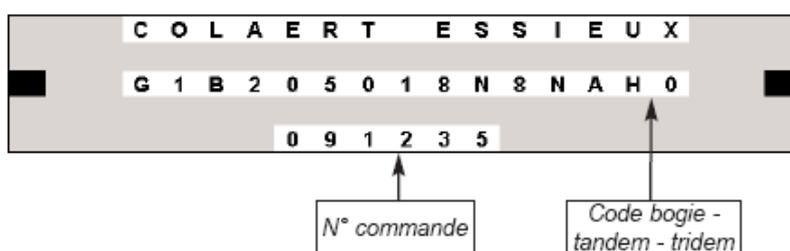
Ces plaques sont fixées sur le carré d'essieu ou sur le flasque en tôle du frein de l'essieu, sur les supports de bogie ou chapes de balancier des tandems et tridems.

Pour toutes commandes de pièces détachées COLAERT ESSIEUX veuillez fournir au constructeur de votre véhicule toutes les indications gravées sur ces plaques comme le montre l'exemple ci-dessous.

PLAQUETTE D'IDENTIFICATION ESSIEU ET FREIN (Rivetée sur le carré d'essieu)

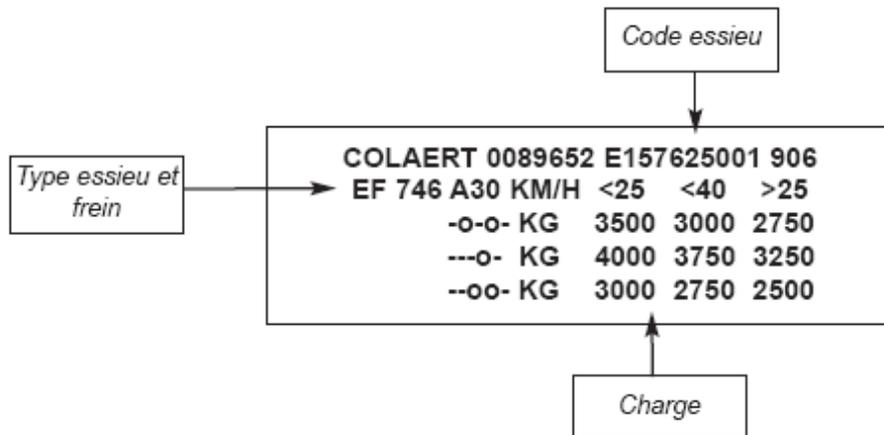


PLAQUETTE D'IDENTIFICATION BOGIE - TANDEM - TRIDEM

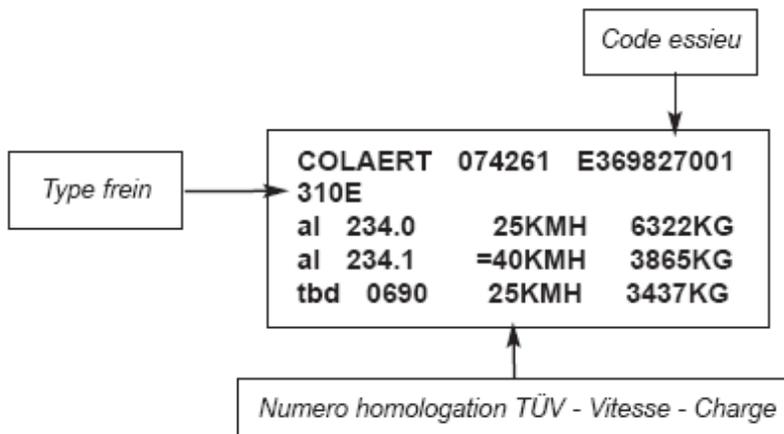


10. PIECES DETACHEES

PLAQUETTE D'IDENTIFICATION ESSIEU (Soudée sur le carré d'essieu)



PLAQUETTE D'IDENTIFICATION FREIN (Soudée sur la tôle de protection du frein)



11. PROGRAMME MINIMUM D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Ce programme d'entretien s'entend pour des conditions d'utilisation normale, pour des conditions particulières (chantiers, montagnes, usage intensif...etc) il convient à l'utilisateur d'adapter ce programme en conséquence.

Consultez le paragraphe correspondant pour obtenir les informations nécessaires et le détail des opérations à effectuées.

à la mise en service					
après le premier parcours en charge	X	X	X	X	
après les 1er 1000 km	X				
tous les 3 mois			X		
tous les 6 mois ou 25 000 km			X	X	
avant chaque campagne					X
tous les 2 ans ou 50 000 km					X

2.2 Essieux, entretien et réglages

- 2.2.2 Serrage et resserrage des écrous de roue
- 2.2.3 Vérification de la fixation des chapeaux de moyeu
- 2.2.4 Contrôle du jeu des roulements de moyeu
- 2.2.6 Graissage des roulements de moyeu

X	X	X		X	
X				X	
		X		X	X
					X

2.3 Freins, entretien et réglages

- 2.3.1 Contrôles des freins à la mise en route
- 2.3.2 Contrôle du jeu et de l'usure des freins
- 2.3.3 Réglage du jeu des freins équipés de leviers simples
- 2.3.4 Réglage du jeu des freins équipés de leviers règleurs

X	X		X	X	
			X	X	
			X	X	
			X	X	

3. Essieux suiveurs

- 3.2.1 Entretien
- 3.2.2 Contrôle et réglage du parallélisme
- 3.2.3 Réglage et entretien des vérins de blocage
- 3.2.4 Rattrapage du jeu de pivot
- 3.2.5 Réglage de l'angle de braquage

			X	X	
				X	
				X	
					X
					X

4. Suspensions bogies

	X			X	X
--	---	--	--	---	---

5. Suspensions tandems et 1/2 tandems simplifiés

	X			X	X
--	---	--	--	---	---

6. Suspensions 1/2 tandems, tandems et tridems à bielles

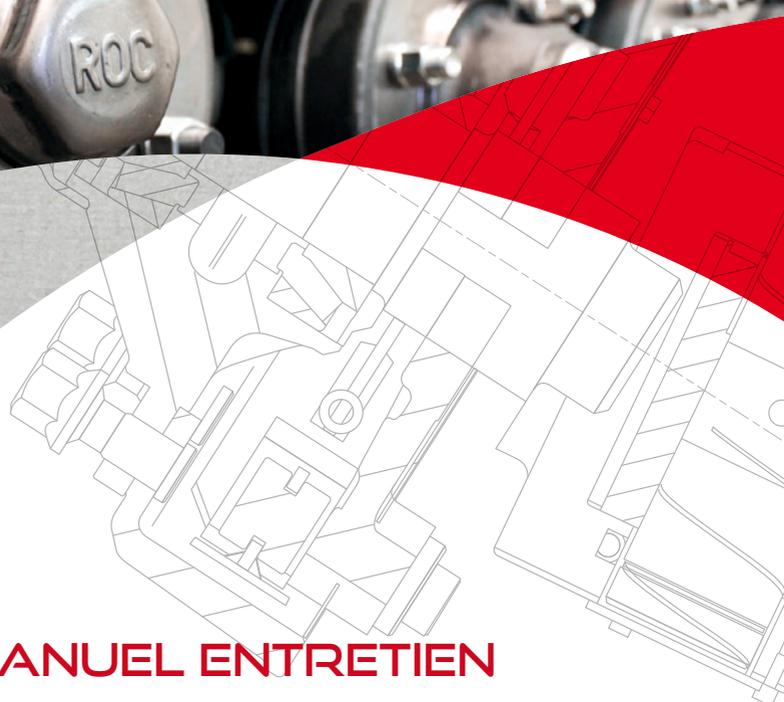
	X			X	X
--	---	--	--	---	---

7. Suspensions tandems et tridems pneumatiques

	X			X	X
--	---	--	--	---	---

8. Ressorts de flèche

	X			X	X
--	---	--	--	---	---



MANUEL ENTRETIEN

Gamme Essieux - Multi-essieux
Suspensions - Freins



MONROC

EUROPE

La force du mouvement



Il est nécessaire de lire le MANUEL ENTRETIEN des essieux MONROC, d'en respecter scrupuleusement les prescriptions avant toute utilisation ou intervention sur les essieux. On entend par essieux, l'ensemble de la production des essieux MONROC, essieux, bout d'essieux, multi-essieux (balanciers, demi tandems, tandems, tridems, boggies), essieux suiveurs, essieux directeurs, moyeux disques, moyeux fourches...

RECOMMANDATIONS GENERALES



1-1 A quoi sert le manuel d'entretien

Ce manuel d'entretien contient toutes les informations pratiques pour faire fonctionner, régler et entretenir vos essieux, correctement et en sécurité. Lisez-le attentivement et respectez toutes les instructions et tous les conseils relatifs à votre sécurité.

Le manuel d'entretien des essieux MONROC est destiné à l'usage des professionnels constructeurs de véhicules agro-industriels, des concessionnaires, et des machinistes agricoles. Ce manuel ne peut en aucun cas se substituer au manuel d'entretien fourni par les constructeurs de véhicules équipés avec les essieux MONROC. MONROC décline toute responsabilité pouvant résulter de dommage matériel, moral et ou physique consécutif à un mauvais usage des données figurant dans ce manuel. Compte tenu de l'évolution continue dans la technique et la production des essieux MONROC, les données de ce manuel peuvent être modifiées sans préavis, il appartient au lecteur et utilisateur de vérifier si ces données sont toujours à jour ; contacter notre service technico-commercial pour vous tenir informé.



1-2 Symbole de sécurité

Ce symbole de mise en garde identifie les messages importants à respecter pour votre sécurité. Lorsque vous rencontrez ce symbole, soyez attentif aux risques potentiels de blessures. Lisez attentivement le message qui suit et informez les autres utilisateurs

1-3 Conservation

Conservez le manuel d'entretien pour consultation ultérieure à portée de la main en permanence ou sur votre lieu de travail. Transmettez-le à toute autre personne habilitée à intervenir sur les essieux.

1-4 Coordonnées utiles

Commercial :

Pôle Sud - 65 Rue de l'Atlantique - BASSE GOULAINÉ
44124 VERTOU CEDEX France

Tél. (+33) 2 51 79 11 11 Fax (+33) 2 51 79 21 40 - ccial-fce@sonamia.fr

www.sonamia.com

Usine :

14, Le Gué au Chaud
85670 Saint-Etienne-du-Bois - France
Tél. (+33) 2 51 98 52 07 - Fax (+33) 2 51 98 59 89

www.monroc.com

1-5 Conditions prévues

Profitez des opérations de maintenance pour vérifier ou rappeler aux utilisateurs que les produits MONROC sont à utiliser conformément aux conditions d'utilisation prévues. Particulièrement en termes de charge, de vitesse et norme de freinage (pour les freins homologués).

Ne modifiez pas vous-même et ne faites pas modifier par une autre personne vos essieux et ses accessoires (caractéristiques mécaniques, électriques, hydrauliques, pneumatiques), sans demander au préalable l'accord écrit de votre fabricant.

Le non-respect de ces règles peut rendre vos essieux dangereux. En cas de dégâts ou de blessures, la responsabilité de MONROC sera entièrement dérogée.

1-6 Avertissements/Pictogrammes

Exemples d'avertissements/pictogrammes de sécurité	
	Avant utilisation, lire la notice
	Recommandation technique d'une importance particulière
	Symbole de mise en garde
	Veiller à la conformité de la machine à la réglementation routière
	Vitesse maximale autorisée
	Élimination des déchets par des entreprises spécialisées
	Porter des équipements de protection individuelle
	Consulter la notice d'utilisation avant toute intervention de maintenance/entretien
	Risque lié au fluides sous pression : injection dans le corps
	Risque d'écrasement des doigts ou des mains
	Risque d'éjection ou projection d'objets
	Risque de perte de stabilité

1-7 Maintenance et réparation

Les opérations de maintenance et de réparation ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées. MONROC tient à votre disposition un service S.A.V. pour intervenir sur vos produits et véhicules (selon devis). Maintenez toujours les essieux et ses accessoires en parfait état de marche.

UEL D' ENTRETIEN

Utilisez exclusivement des pièces de rechange et des accessoires MONROC conformes aux préconisations du fabricant. Les pièces d'origines MONROC garantissent la conformité.

Veillez à la propreté des réservoirs d'huile et d'air.

Respectez les périodicités d'entretien.

A - Avant toute intervention :

- Arrêt de la marche de la machine sur laquelle les essieux sont montés

 Arrêtez le moteur, retirez la clé de contact ou débranchez la batterie (ou la prise de courant électrique).

Mettez le levier de vitesses au point mort.

Serrez le frein de parc.

- Arrêt des éléments en mouvement de la machine

Avant toute intervention :

Débrayez la prise de force.

Désenclenchez le mécanisme d'entraînement de la machine.

Débranchez les flexible(s) hydraulique(s) / pneumatique(s)

Attendez que toutes les pièces mobiles soient complètement arrêtées.

- Stabilité de la machine et de ses éléments ;

Avant toute intervention :

Mettez en place les dispositifs de stabilisation prévus (cales, béquilles, etc.).

- Refroidissement de parties chaudes de la machine.

Laissez refroidir le moteur, les freins, le boîtier de transmission, le renvoi d'angle, les organes hydrauliques de la machine.

B - Opérations de soudure

Lors d'opérations de soudure sur la machine (ou tracteur), débranchez la batterie (ou la prise de courant électrique) et protégez les tuyauteries (caoutchouc en particulier) afin d'éviter qu'elles ne soient détériorées par des projections incandescentes qui pourraient provoquer une perte d'huile, de fluide hydraulique, de liquide de refroidissement, etc.

C - Interventions électriques

Avant d'entreprendre des travaux sur l'installation électrique, débranchez la batterie (ou la prise de courant électrique).

D - Interventions hydrauliques / pneumatiques

Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique / pneumatique, assurez-vous que l'installation n'est pas sous pression. Éliminez la pression avant de débrancher les conduites hydrauliques ou pneumatiques

Les circuits hydropneumatiques sont des circuits sous pression.

Il est interdit de modifier leur aspect extérieur par usinage, soudure, meulage, perçage ou tout autre moyen.

Toutes les précautions doivent être prises pour ne jamais dépasser la pression maximale admissible.

Après contrôle ou réglage, ils ne doivent présenter aucune fuite.

Avant de rétablir la pression dans les conduites hydrauliques / pneumatiques, assurez-vous que tous les raccords sont serrés correctement

E – Réparations

Éliminez ou faire éliminer toute panne susceptible de compromettre la sécurité.

Réparez immédiatement toute fuite ou incident des circuits hydrauliques / pneumatiques de la machine.

Ne cherchez pas une fuite d'huile hydraulique / pneumatique (sous pression) avec les doigts.

Les tuyauteries rigides ne doivent présenter aucune soudure. Lorsqu'une tuyauterie souple ou rigide est détériorée, elle doit être remplacée immédiatement.

Les réparations affectant les organes sous pression ou sous tension (ressorts, accumulateurs, etc.) font appel à des procédures et à des outillages spécifiques. Elles ne doivent être effectuées que par une personne qualifiée.

1-8 Protection de l'environnement

Veillez à ne pas répandre sur le sol et à ne pas jeter dans les égouts les graisses usagées et les substances telles que l'huile moteur, l'huile hydraulique, le liquide de refroidissement, le liquide de freins, le carburant, etc.

Ne pas mélanger carburants et huiles.

Recueillir la vidange des liquides dans des récipients étanches, propres et prévus à cet effet.

1-9 Protection des personnes et Nettoyage des pièces

Les opérations d'entretien nécessitent le port d'EPI de façon à protéger l'utilisateur contre tous les contacts et les projections avec les produits de nettoyage et les eaux de lavage (gants, lunettes de protection, etc.).

N'utilisez pas de produits d'entretien agressifs (chlorés).

Utilisez des chiffons qui ne peluchent pas ou des brosses souples.

1-10 Le Levage- Manutention

Certaines opérations de maintenance nécessitent de lever ou de manutentionner le véhicule complet ou des pièces lourdes.

La manutention de la machine se fera à l'aide des anneaux de levage prévus à cet effet, à l'aide d'un appareil de levage muni d'un crochet (grue, palan)

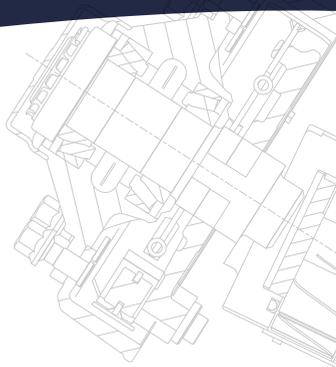
Ne pas utiliser les anneaux de levage de la machine lorsqu'elle est remplie.

Lors du Levage de la machine, veillez à tenir éloigné toutes autres personnes et ne jamais se mettre sous la machine.



MONROC

La force du mouvement



MONROC
EUROPE



*Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement –
Propriété de Monroc – Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com*

TABLE DES MATIÈRES

1 - Objet du MANUEL D'ENTRETIEN	2
1-1 A quoi sert le manuel d'entretien	2
1-2 Symbole de sécurité	2
1-3 Conservation	2
1-4 Coordonnées utiles	2
Utilisez exclusivement des pièces de rechange et des accessoires conformes aux préconisations du fabricant.	2
1-5 Avertissements/Pictogrammes	2
1-6 Maintenance et réparation	2
1-7 Protection de l'environnement	3
1-8 Protection et Nettoyage des pièces	3
GENERALITES Essieux - Multi-essieux - Suspensions - Freins.....	6
A. Consignes de sécurité	6
B. Caractéristiques des Essieux et suspensions :	6
C. Recommandations.....	7
D. Périodicité d'entretien des essieux et suspensions.....	7
1 : Essieux droits freinés et non freinés.....	8
A : Serrage des écrous de roues :	8
B : Serrage des moyeux ; contrôle des jeux de roulements :	8
C : Remplacement des roulements de moyeux :	8
D : Contrôle d'usure des mâchoires de freins.	9
1F : Remplacement des mâchoires de freins.....	10
2 : Essieux suiveurs et directionnels.....	11
2B : Démontage des pivots. Remplacement des pièces d'usure.....	11
2C : Remplacement de l'amortisseur ou des vérins de blocage.....	11
3. Bogies.	12
3A. Description	12
3B. Contrôle des jeux de paliers de chaises et remplacement des pièces d'usure	12
4 : Tandems – Tridems.....	13
4A : Description générale :	13
4B : Contrôle des jeux, Réglages :	13
5 : Balanciers.	14
5A : Description générale :	14
5B : Contrôle des jeux – Réglages.....	14
6 : Essieux Directeurs	14
6A : Description générale	14
6B : Remplacement des pièces d'usure.....	14
Notes	31



MONROC

La force du mouvement



GENERALITES

Gamme Essieux - Multi-essieux - Suspensions - Freins

- A. Consignes de sécurité**
-  • Les travaux d'entretien doivent être réalisés par un personnel qualifié et avec un outillage adapté dans un atelier prévu à cet effet.
 -  • Ne jamais travailler sous un véhicule non sécurisé.
 -  • Toujours s'assurer que le véhicule est levé avec un cric adapté à cet emploi. Le véhicule doit être retenu par des calages ou chandelles de résistance suffisante.
 -  • les travaux d'entretien s'effectuent toujours avec des équipements adéquats (lunettes, gants, chaussures ...)
 - Relire les recommandations générales

B. Caractéristiques des Essieux et suspensions :

-  • Les caractéristiques des essieux et suspensions sont mentionnés dans le catalogue général Monroc.

C. Identification des Essieux.

- Tous nos essieux freinés homologués sont équipés d'une plaquette d'identification où sont référencés :
 - le type de frein
 - le modèle d'essieu
 - le N° de série (composé d'un N° et d'une date)
 - les capacités de l'essieu (charge, freinage)

	MONROC		Axles manufacturing 85670 St Etienne du Bois - FRANCE	
Frein / Brake	<input type="text"/>	N° Série / S.N.		
Axe / Essieu	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Cemagref	<input type="text"/>			
25 km/h TÜV	<input type="text"/>			
40 km/h TÜV	<input type="text"/>			
40 km/h UTAC	<input type="text"/>			
EEC	<input type="text"/>			

C. Recommandations Générales

1. Serrage des roues :

L'assemblage des roues sur un essieu est une opération qui demande des précautions.

Leur couple étant incontrôlable, les clés à chocs sont tolérées pour le desserrage des écrous mais sont à proscrire pour le serrage.

Utiliser une clé dynamométrique ou une clé à rallonge en respectant les valeurs du tableau 1A.

Le serrage doit se faire en croix en respectant les couples de serrage suivants :

Axe Ø 18mm > 270 Nm - Axe Ø 22mm > 510 Nm*

Le serrage doit être vérifié dès la première mise en service du véhicule puis après la première utilisation ou 1000 km puis enfin tous les 5000 km et/ou chaque année.

En cas de montage de roues jumelées, s'assurer qu'il existe bien une rondelle sphérique entre la jante et son appui sur le moyeu et que le jante possède bien l'empreinte sphérique pour recevoir celle-ci.

* Visuel 1A

Freinage :

Le circuit de freinage doit être contrôlé et réglé à chaque utilisation. La pression de service doit être vérifiée :

Circuit hydraulique : **Pression de service 100 bars, pression max. admissible 150 bars.**

Circuit pneumatique : **Pression de service 6.5 bars, pression max. admissible 8 bars.**

Au-delà des pressions préconisées, la performance du système de freinage n'est plus conforme et le le système de freinage se détériore.

D. Périodicité d'entretien des essieux et suspensions.

1. Première mise en service et première utilisation en charge :

- Vérifier le serrage des roues (FIGURE 1A – COUPLE DE SERRAGE)
- Vérifier le serrage des chapeaux de roue
- Contrôler les freins. (Circuit de freinage, Courses des vérins, frein de service...)
- Vérifier les suspensions. (Etat, serrage des vis ...)
- Graisser tous les points de graissage.

2. Premiers 1000 km et avant chaque campagne (suivant utilisation) :

- Vérifier le serrage des roues (FIGURE 1A – COUPLE DE SERRAGE)
- Contrôle des jeux de roulements
- Vérifier l'usure des freins. Régler les leviers de freins si nécessaire (FIGURE 1D – 1 E1)
- Vérifier les jeux. Graissage des pivots des essieux suiveurs et des différents points de graissage.
- Vérifier les vérins redresseurs ou directionnels. Fonctionnement, état, fuites, réglages butées ...

3. Tous les 5 000 km et/ou chaque année

- Vérifier le serrage des roues (FIGURE 1A – COUPLE DE SERRAGE)
- Vérifier le serrage des chapeaux de roue (FIGURE 1B – VUE ECLATEE)
- Contrôler les freins. (Circuit de freinage, Courses des vérins, frein de service...), remplacer les mâchoires de frein si nécessaire.
- Vérifier les suspensions. (Etat, serrage des vis ...)
- Vérifier le jeu des articulations (Pivots, chaises centrales, balanciers...)
- Graisser tous les points de graissage.
- Vérifier les jeux de roulements. Reprendre le jeu si nécessaire et en profiter pour vérifier l'état de la graisse des roulements.
- Vérifier l'usure des mâchoires de freins. Remplacer si nécessaire
- Contrôle serrage des brides de chaises, brides d'essieux.
- Graissage des roulements de moyeux sur modèles pourvus de graisseurs.



1 : ESSIEUX DROITS FREINÉS ET NON FREINÉS

A : Serrage des écrous de roues :

L'assemblage des roues sur un essieu est une opération qui demande des précautions.

Leur couple étant incontrôlable, les clés à chocs sont tolérées pour le desserrage des écrous mais sont à proscrire pour le serrage.

Utiliser une clé dynamométrique ou une clé à rallonge en respectant les valeurs 1A.

Le serrage doit se faire en croix en respectant les couples de serrage suivants :

Axe Ø 18mm > 270 Nm - Axe Ø 22mm > 510 Nm*

Le serrage doit être vérifié dès la première mise en service du véhicule puis après la première utilisation ou 1000 km puis enfin tous les 5000 km et/ou chaque année.

En cas de montage de roues jumelées, s'assurer qu'il existe bien une rondelle sphérique entre la jante et son appui sur le moyeu et que la jante possède bien l'empreinte sphérique pour recevoir celle-ci.

* Visuel 1A



B : Serrage des moyeux ; contrôle des jeux de roulements :

Opération réservée au personnel compétent - Voir § 1.10 Levage-Manutention Vide

Vider le véhicule de son chargement, s'assurer de sa parfaite immobilisation, lever une roue à l'aide des équipements adaptés, sécuriser la position levée à l'aide d'une chandelle .

Solliciter la roue par traction - répulsion successives afin de déceler un éventuel jeu mécanique.

Si un jeu est détecté, procéder au démontage du chapeau, enlever la goupille et serrer l'écrou créneau d'un cran. Remplacer la goupille et remonter le chapeau, puis tester à nouveau le jeu dans le moyeu. Répéter ces opérations pour les autres roues.

Chapeaux de moyeux :

Tous nos chapeaux sont vissés ; vérifier régulièrement leur serrage en cas de chocs ou incidents. Les remplacer impérativement en cas de perte ou détérioration (trous) => protection des composants internes du moyeu.

Jeu des roulements :

- Pour le démontage et remontage des roulements, la procédure est détaillée au paragraphe suivant «démontage complet du moyeu et remontage du moyeu».

Faire l'appoint de graisse (si nécessaire) ou remplacer la graisse avec une graisse équivalente à celle utilisée d'origine : MOBIL LXP222 - > XHP

Ou équivalent.



C : Remplacement des roulements de moyeux :

- Lors du contrôle des jeux, faire également tourner la roue dans les deux sens à vitesse réduite puis plus rapidement afin de déceler tout bruit anormal ou points durs qui pourraient permettre de diagnostiquer une détérioration des roulements. Si nécessaire, remplacer les roulements selon instruction ci-dessous.

- L'opération de remplacement des roulements est réservée à des personnes qualifiées pour ce genre d'opération et possédant les outils adéquats pour extraire et repositionner les bagues et cônes neufs sans les abîmer.

- Il est conseillé de remplacer les deux roulements sur un même moyeu avec les joints qui les accompagnent et les différentes rondelles.

Pour encore plus de garantie, il est recommandé de remplacer l'ensemble moyen (+tambour de frein) complet comprenant le moyeu, les goujons et les roulements. Le montage des roulements dans les logements est alors garanti.

MONROC propose des kits sous-ensemble moyeu complets (dont roulements, joints, chapeaux) pour faciliter vos commandes.



• **Démontage complet du moyeu : Voir visuel 1B pour avoir à l'esprit d'empilage des composants.**

- Démontez la roue en respectant les consignes de sécurité
- Dévisser le chapeau ; Retirer la goupille ; Dévisser l'écrou de serrage du moyeu.
- Retirer le moyeu en le ramenant vers l'extérieur ; un extracteur à moyeux peut être nécessaire suivant modèle ou durée d'utilisation.
- Protéger les mâchoires de freins des souillures de graisse, ainsi que la partie piste de frein du moyeu (tambour).
- Retirer le roulement avant, qui doit venir avec le moyeu.
- Retirer le roulement arrière avec ses joints et rondelles (suivant modèle), à l'aide d'un extracteur de roulements, si besoin.
- Toutes les pièces doivent être dégraissées et nettoyées avec un produit adapté avant remontage.
- Contrôler l'état des portées de roulements sur la fusée et des parties filetées. Rectifier en cas de bavures ou coups.
- Ne jamais remonter des roulements neufs sur des fusées abîmées.
- Extraire les bagues de roulement du moyeu à l'aide d'extracteurs sans en abîmer les alésages et parties filetées ou commandez un sous-ensemble MONROC complet pré-équipé.

• **Remontage du moyeu :**

- Remonter les rondelles et cônes de roulements neufs sur la fusée à l'aide d'un boîtier correspondant au roulement. Vérifier leur position et leur état (non ébréchés) après l'opération. **Figure 1C-1**
- Pour insérer les cuvettes neuves et joints internes (suivant modèle et options) dans les logements du moyeu, utiliser si nécessaire les cônes à frapper de dimensions correspondantes. **Figure 1C-2**
- Remplir de graisse les deux parties avec cuvettes du moyeu.
- Remonter le moyeu en l'alignant correctement sur la fusée.
- Eviter la dépose accidentelle de graisse sur les mâchoires lors du remontage.
- Replacer le cône avant, rondelle. écrou
- Resserer l'écrou créneau en veillant à annuler tous les jeux axiaux. le moyeu doit pouvoir être tourné à la main. Parfois, du fait de la présence de joints il peut apparaître une sensation de résistance à la rotation.
- Remonter la goupille puis le chapeau.
- Remonter la roue, faire tourner afin de s'assurer du bon fonctionnement avant de la reposer au sol.

D : Contrôle d'usure des mâchoires de freins.

Un frein est caractérisé par le diamètre du tambour et la largeur de la garniture.

(exemple de désignation : 320x75D => 320. diamètre du tambour en mm 75. Largeur de la garniture en mm).

- Suivant les modèles de frein, des fenêtres de contrôle d'usure des garnitures de freins sont prédécoupées sur la tôle de protection Figure 1D. Pour les autres types de freins un démontage du moyeu s'impose.
- L'épaisseur minimale de garniture varie selon le type de freins :
 - 255x40B- 255x60B- 300x60C- 320x75D- 350x80S => 2 mm Mini
 - 400x80C-D- 400x100S => 3 mm Mini
 - 406x120- 420x180 => 5 mm Mini



1E : Réglage des biellettes de freins.

En cas de course trop importante de l'actionneur de frein (vérin hydraulique, vase pneumatique)

1 : Biellettes simples : Figure 1E-1

- Relâcher la pression du circuit de freinage et ou desserrer le frein de parc.
- Désolidariser le vérin de la biellette en retirant la vis ou l'axe.
- Retirer le circlips d'arrêt.
- Extraire la biellette de son arbre cannelé à l'aide d'une massette.
- Gagner 1 ou plusieurs crans de la biellette sur l'arbre vers le corps de l'essieu.
- Remonter le vérin de frein en tirant la biellette dans le sens du freinage.

**L'actionneur de freinage doit toujours être remonté sur la biellette à la même position que d'origine.
(la biellette possède plusieurs trous de position)**



Le véhicule est homologué d'origine avec ce réglage

2 : Biellettes réglables manuelles : Figure 1E-2

- Serrer la vis de réglage dans le sens horaire afin de rattraper le jeu des mâchoires de freins (en étant face. l'essieu ; sens de la marche)



**En aucun cas le frein ne doit être réglé en frottement continu
=> Risque de surchauffe du frein et éclatement du tambour.
=> Vérifier que la roue tourne librement.**



1F : Remplacement des mâchoires de freins.

Dès que l'usure minimale des garnitures est atteinte

- Sur certains modèles tels que les freins 400x80C. 406x120. 420x180 420x200 , le remplacement des mâchoires devra être confié à des spécialistes, équipés des outils adéquats => Danger de pincements.
- Il est préconisé de changer les différents ressorts de rappel lors du remplacement des mâchoires.
- Il est conseillé de remplacer les deux mâchoires en même temps. Des kits mâchoires sont prévus à cet effet, conforme aux homologations du véhicule
- Démonter le moyeu MONROC pour accéder aux freins.
- Les mâchoires neuves devront être remontées propres et exemptes de graisse. **Seules les parties métalliques mécaniques en contact peuvent être légèrement graissées** (tête de came. plat ou galet de mâchoire ; point fixe) **Figure 1F.**
- S'assurer lors de cette opération de l'état de la piste de frein du tambour si rayures trop importantes ; prévoir rectification ou remplacement.

Les « + » de MONROC

- MONROC tient à votre disposition des KIT S.A.V. contenant tous les composants du frein nécessaire à l'opération (mâchoires, ressorts, galets,...).
- Les freins 420x180 et 420x220 ont des tambours couvrants. Seul le tambour est à démonter pour accéder aux freins, nul besoin de démonter l'ensemble moyeu.

2 : ESSIEUX SUIVEURS ET DIRECTIONNELS.

 Tous les entretiens courants relatifs aux essieux droits s'appliquent également aux essieux suiveurs et directionnels :

Freins. Roulements ...

Un graissage des pivots est préconisé avant chaque campagne, ceci prolongera la vie de l'essieu.

Un contrôle de jeu des pivots est nécessaire chaque année, en soulevant le véhicule et roue par roue.

La valeur limite des jeux est de 0,5 à 1 mm Maxi.

2A : Réglages des butées de braquage.

- Nos essieux suiveurs et directionnels sont équipés de butées de braquage pré-réglées dans nos ateliers suivant la demande. Pour des éventuels réglages suite à un changement de roues ou diverses modifications, une possibilité de réglage de ces butées existe. **Figure 2A**

- Ne pas oublier de bloquer la butée à l'aide du contre-écrou. MONROC ne pourra être tenue responsable d'une usure prématurée des essieux ou des roues ou de tout autre composant du véhicule en cas de conséquences d'un mauvais réglage des butées ou d'un changement de dimensions de roues.

2B : Démontage des pivots. Remplacement des pièces d'usure.

- Les S/E pivots-chapes d'essieux suiveurs et directionnels sont articulés sur rondelles de frottement et bagues bronze qui sont des pièces d'usure destinées à être remplacées. **Figure 2B** Un kit d'usure suiveur est à votre disposition sur commande.

- Le démontage des pivots est une opération délicate qui sera exécutée par des personnes habilitées et qui nécessite des moyens de levage adaptés. (Voir généralités (A))

2C : Remplacement de l'amortisseur ou des vérins de blocage.

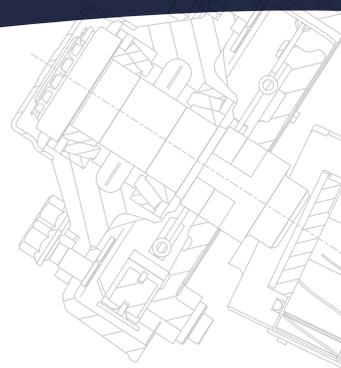
- Un amortisseur défectueux peut provoquer une instabilité de l'essieu, son rôle étant de limiter les mouvements trop rapides du pivot.

- Pour contrôler l'efficacité de l'amortisseur, retirer une des vis de fixation et faire fonctionner celui-ci manuellement. si la résistance semble trop faible, le remplacer. Remplacer également un amortisseur comportant des traces de coups ou de chocs. **Figure 2C**

- Toute intervention sur les vérins de blocage se fait à pression relâchée et tiges de vérins suiveurs rentrés.

- Le bon fonctionnement des vérins redresseurs ou directionnels peut être altéré par des coups sur la tige qui peuvent entraîner des fuites au niveau des joints.

- Remplacer systématiquement un vérin défectueux ou endommagé.



3. BOGIES.

Graisser les paliers des boggies avant chaque campagne.

3A. Description

- Les sous-ensembles chapes-supports sont montés avec des bagues d'articulations (pièces d'usure) destinées à être remplacées en cas de jeu excessif, il y a également un graisseur sous le palier de chaise pour lubrifier cette articulation. **Figure 3A.**
- Les Sous-ensembles bridage d'essieux sont serrés en atelier, mais il est préconisé d'en vérifier le serrage après la première utilisation et avant chaque campagne. procéder de la même manière avec les brides de chaises.
- Il est conseillé de serrer les brides de chaises ou brides d'essieux en utilisant la méthode dite «en diagonale » ou en croix, en respectant les couples suivants :

Brides de chaises	=> Ø27 mm	=> 600 N/m
Brides d'essieux	=> Ø18 mm	=> 250 N/m
	Ø20 mm	=> 350 N/m
	Ø22 mm	=> 450 N/m
	Ø24 mm	=> 500 N/m..

3B. Contrôle des jeux de paliers de chaises et remplacement des pièces d'usure .

- Les jeux de paliers de chaises sont plus délicats à déceler. Contrôler ces jeux en effectuant des déplacements de l'ensemble roulant par à-coups vers l'avant et vers l'arrière..
- Pour remplacer les bagues d'usure des paliers de chaises de boggies, un outillage spécifique sera nécessaire. (moyens de levage ;extracteur . . .)
- Désolidariser le boggie de son châssis, retirer la goupille, desserrer l'écrou. créneau afin de ressortir l'axe d'articulation .
- Chasser les deux bagues d'articulation avec un extracteur sans abîmer les alésages. Remonter des bagues neuves avec un outil adéquat en les lubrifiant légèrement à la graisse. Ne jamais taper directement sur les bagues avec un marteau (risques de coups et montage de travers) .
- Remonter l'axe dans l'ensemble chaise/support ressort en prenant soin de bien aligner le tout afin d'éviter tout endommagement des pièces.
- Resserrer l'écrou d'axe sans blocage de l'articulation de l'ensemble, il existe d'origine un jeu latéral de 2 mm.
- Monter une goupille neuve. faire l'appoint de graisse.

4 : TANDEMS – TRIDEMS.

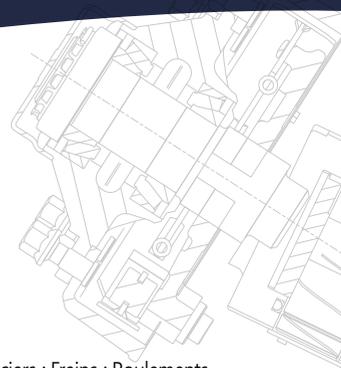
4A : Description générale :

- Les brides de fixation des essieux sur les tandems et tridems sont serrées en atelier. Il est recommandé de vérifier ce serrage après la première utilisation en charge et avant chaque campagne en se référant aux couples mentionnés dans le paragraphe Boggies § 3A. Vérifier également périodiquement le serrage des différentes vis de retenues des ressorts et des axes d'articulation. **Figure 4A**
- Les bras de retenue des essieux sont également réglés en atelier, vérifier le serrage des vis et écrous qui bloquent la rotation des bras réglables.
- Un graissage des axes de balancier est nécessaire lors de chaque campagne .

4B : Contrôle des jeux, Réglages :

- Les balanciers des tandems tridems sont montés avec des bagues d'articulation qui doivent être remplacées en cas de jeu anormal .
- Ces jeux sont décelables lors de déplacements par à-coups vers l'avant puis vers l'arrière ou en cas de flottement du balancier sur son support.
- La procédure est la même que pour les boggies : règles de sécurité, outils de levage, extracteurs, remontage ...

Figure 4B



5 : BALANCIERS.

5A : Description générale :

- Tous les entretiens courants des essieux droits s'appliquent également aux Balanciers : Freins ; Roulements ...
- 4 graisseurs sont prévus pour le graissage de l'axe. Faire l'appoint avant chaque campagne. **Figure 5A**

5B : Contrôle des jeux – Réglages

- Du jeu latéral peut apparaître au niveau de l'articulation du balancier après quelques saisons d'utilisation. Pour rattraper ce jeu, il suffit de desserrer les chapeaux d'extrémité d'axe, de retirer la goupille et de serrer l'écrou à créneaux afin de gagner une position (ou plus) tout en bloquant la rotation par l'autre extrémité. Il est préconisé de remonter des goupilles neuves après cette opération. Faire l'appoint de graisse dans le chapeau et le remonter avec serrage. Attention certains modèles ne possèdent pas de chapeaux.
- Si les jeux sont trop importants et ne sont pas rattrapables, il faut alors, changer les bagues d'usures.

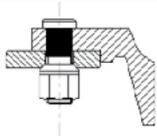
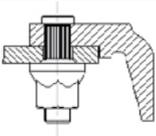
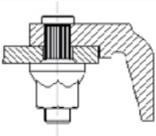
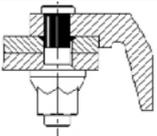
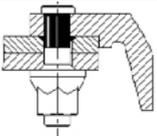
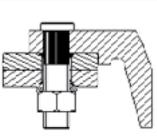
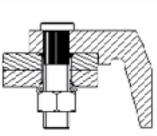
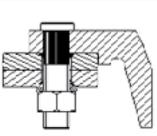
6 : ESSIEUX DIRECTEURS

6A : Description générale

- Tous les entretiens courants des essieux droits s'appliquent également aux essieux directeurs : freins ; roulements ...
- Les barres de liaison sont réglées d'origine dans nos ateliers , et bloquées par un contre-écrou . Vérifier le serrage de ces écrous lors de la première utilisation .
- Des graisseurs sont prévus sur les pivots , sur certains modèles de rotules , et sur le moyeu de timon ; faire l'appoint tous les ans (suivant utilisation) **Figure 6A**

6B : Remplacement des pièces d'usure

- Les roulements ou bagues d'usure des pivots et des timons (sur modèles équipés de départ de timon) sont , à même titre que les roulements de moyeux , des éléments d'usure . Vérifier les jeux lors de chaque période d'entretien , resserrer si besoin à l'aide de l'écrou à créneaux , ou remplacer les roulements ou bagues d'usure défectueux en utilisant les outils adéquats (extracteurs , cônes à frapper...).
- Remplacer systématiquement toutes les pièces détériorées ; Goupille , Rotule , Chapeau ...
- Pour les essieux directeurs articulés avec des bagues d'usure type bronze (fabrication spécifique client), graisser périodiquement et remplacer celles-ci en cas de jeux excessif.
- Les rotules de direction sont généralement retenues par des écrous freinés (type Nylstop) , il est préconisé de les remplacer lors de chaque desserrage.

FIGURE 1A	TYPE DE MONTAGE	Ø DE GOUJON		CLEF ECROU		COUPLE DE SERRAGE		FORCE A APPLIQUER AU BRAS DE LEVIER	
		mm	mm	mm	mm	N/m	N/m	kg/mm	kg/mm
	ECROU STANDARD	M 10x1,50	17	44	9 / 500		270	54 / 500	51 / 1000
		M 14x1,50	23	122	25 / 500				
		M 16x1,50	26	192	39 / 500				
		M 18x1,50	24	270	54 / 500				
	ECROU A BEC	M 18x1,50	29	270	54 / 500		270	54 / 500	51 / 1000
		M 22x1,50	32	510	51 / 1000				
	ECROU ROUE JUMEEE STANDARD	M 18x1,50	29	270	54 / 500		270	54 / 500	51 / 1000
		M 22x1,50	32	510	51 / 1000				
	ECROU ROUE JUMEEE SPECIAL	M 18x1,50	27	270	54 / 500		270	54 / 500	51 / 1000
		M 22x1,50	32	510	51 / 1000				

Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement –
 Propriété de Monroc – Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
 Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com

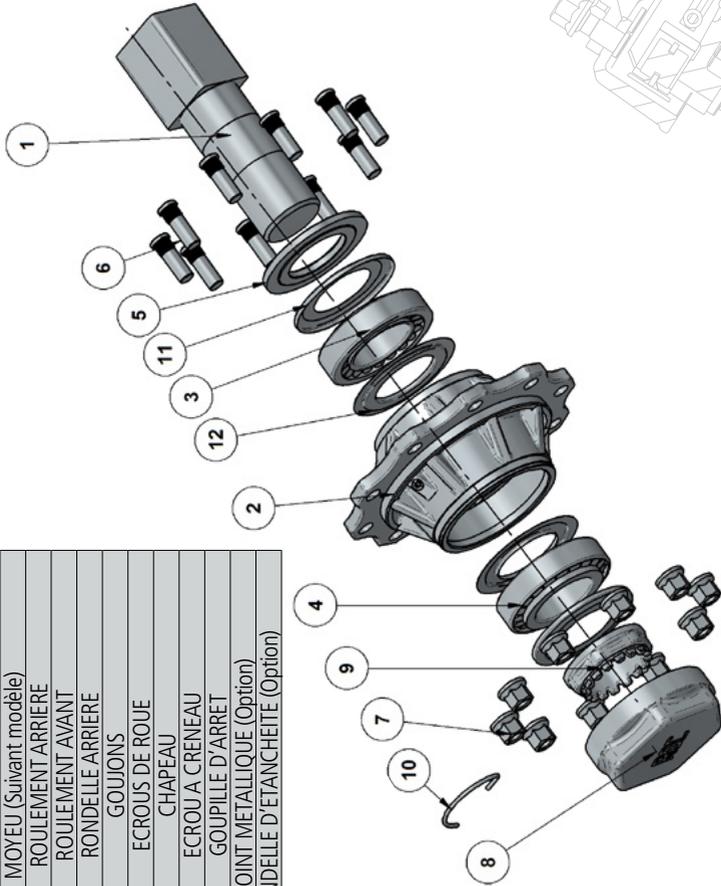
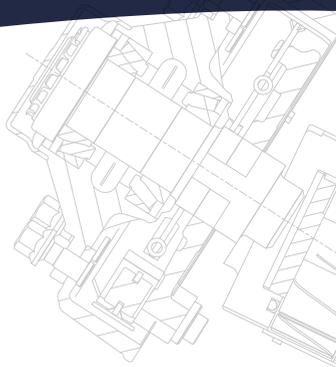
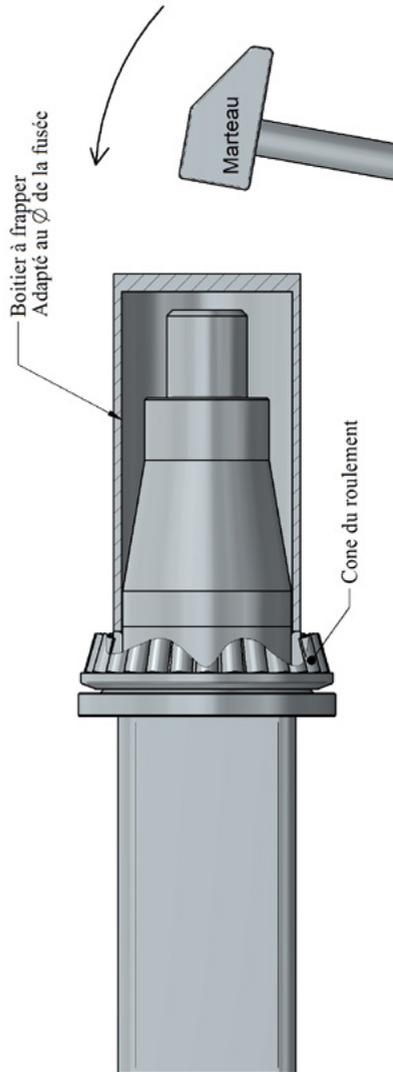


FIGURE 1B	ESSIEU - EMPILAGE PIECES STANDARDS ET OPTIONS	DESIGNATION
1	FUSEE D'ESSIEU	
2	MOYEU (Suivant modèle)	
3	ROULEMENT ARRIERE	
4	ROULEMENT AVANT	
5	RONDELLE ARRIERE	
6	GOIJONS	
7	ECROUS DE ROUE	
8	CHAPEAU	
9	ECROU A CRENEAU	
10	GOUPILLE D'ARRET	
11	JOINT METALLIQUE (Option)	
12	RONDELLE D'ETANCHEITE (Option)	

Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à donner à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement –
 Propriété de Monroc – Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
 Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com

MONTAGE ROULEMENT SUR FUSEE

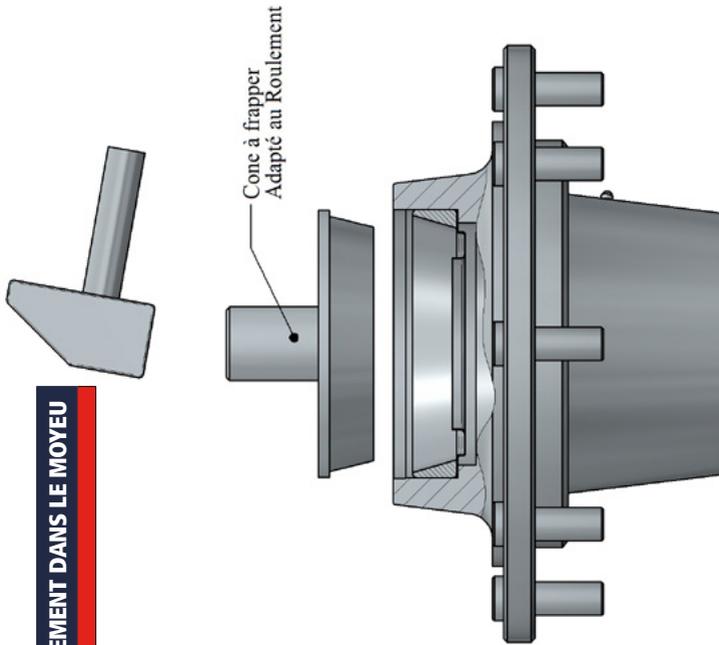
FIGURE 1C-1





MONROC

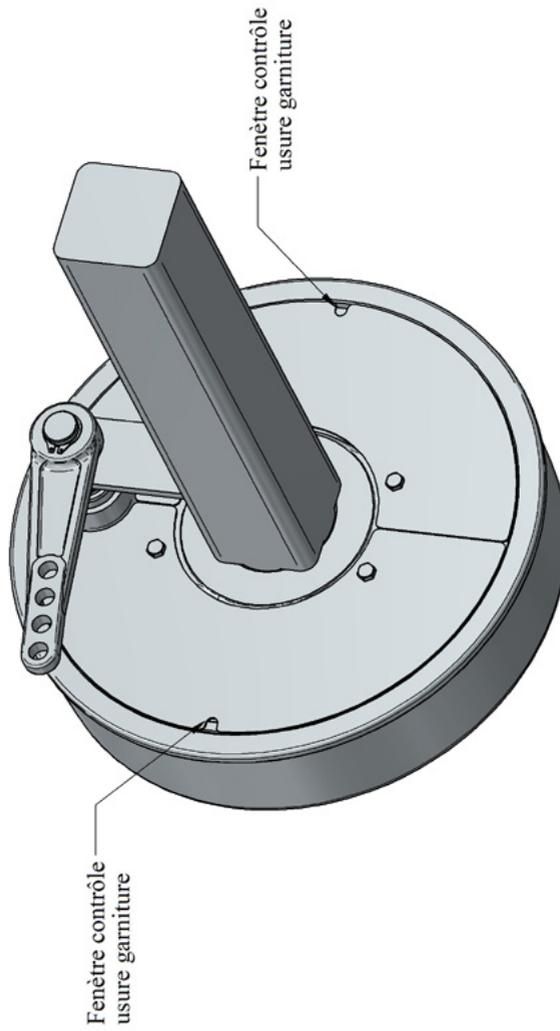
La force du mouvement



MONTAGE ROULEMENT DANS LE MOYEU

FIGURE 1C-2

Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement –
Propriété de Monroc – Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com

CONTRÔLE USURE GARNITURE**FIGURE 1D**

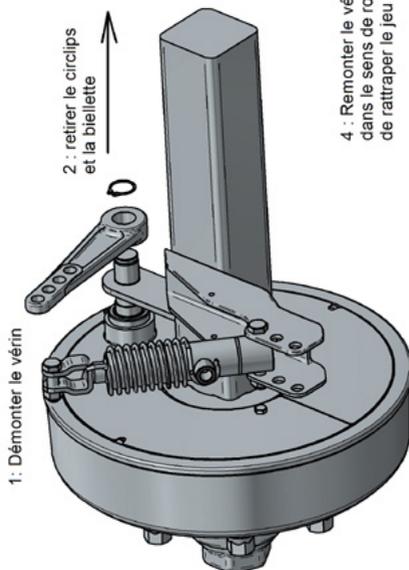
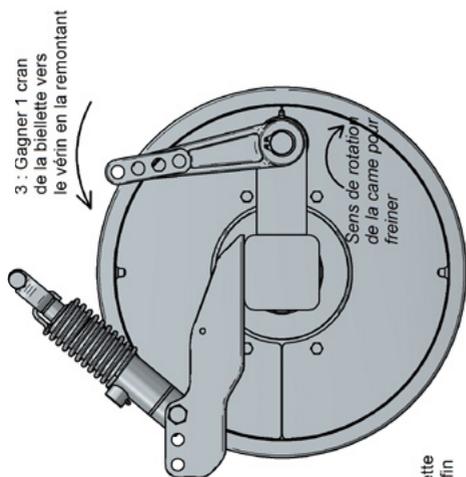


MONROC

La force du mouvement

RÉGLAGE BIELETTE STANDARD

FIGURE 1E-1



4 : Remonter le vérin en tirant la biellette dans le sens de rotation de la came afin de rattraper le jeu

FIGURE 1E-2

RÉGLAGE BIELLE BRM

Sens de rotation de la vis de réglage BRM

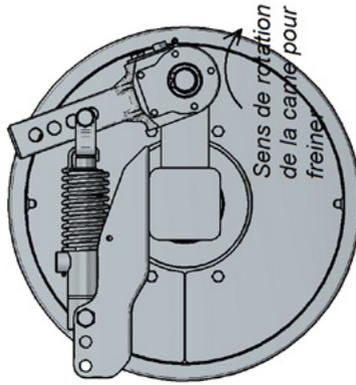
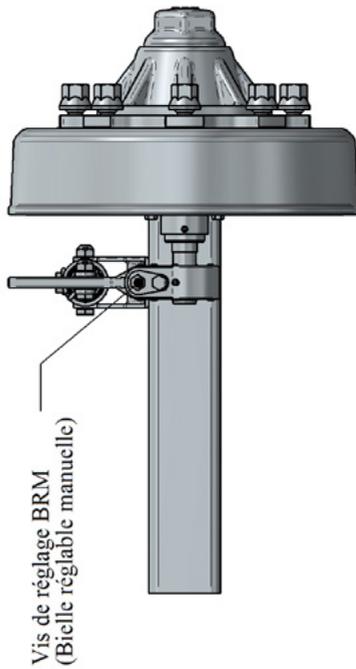
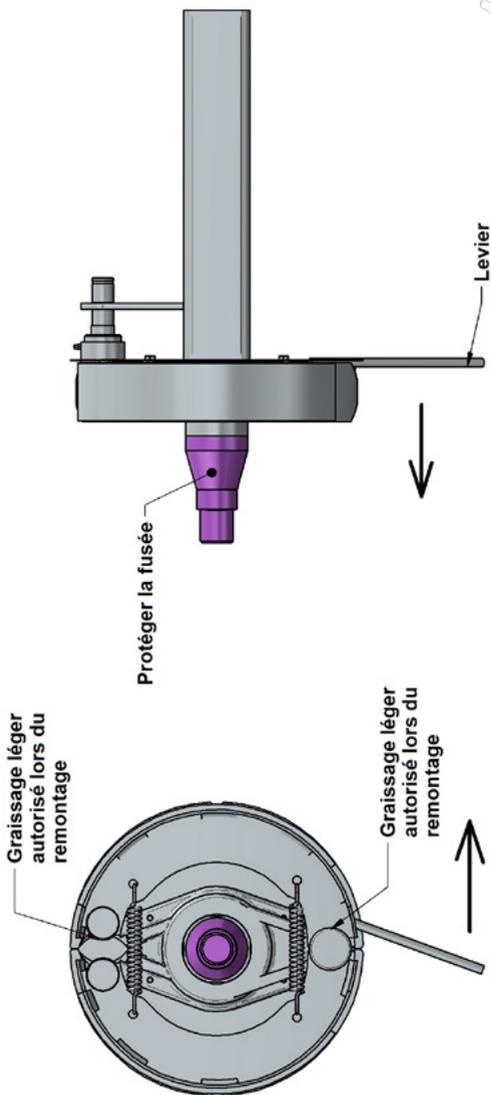


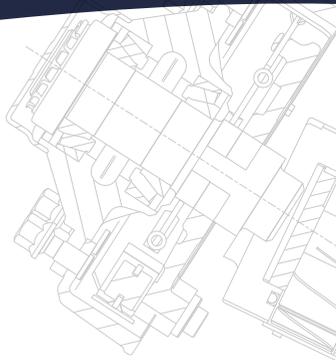


FIGURE 1F

REMPACEMENT MACHOIRES



A l'aide d'un levier:
Ecarter la mâchoire tout en la
chassant vers la fusée
Attention : Danger de pincement



Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement –
 Propriété de Monroc – Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
 Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com

ESSIEU SUIVEUR

FIGURE 2A

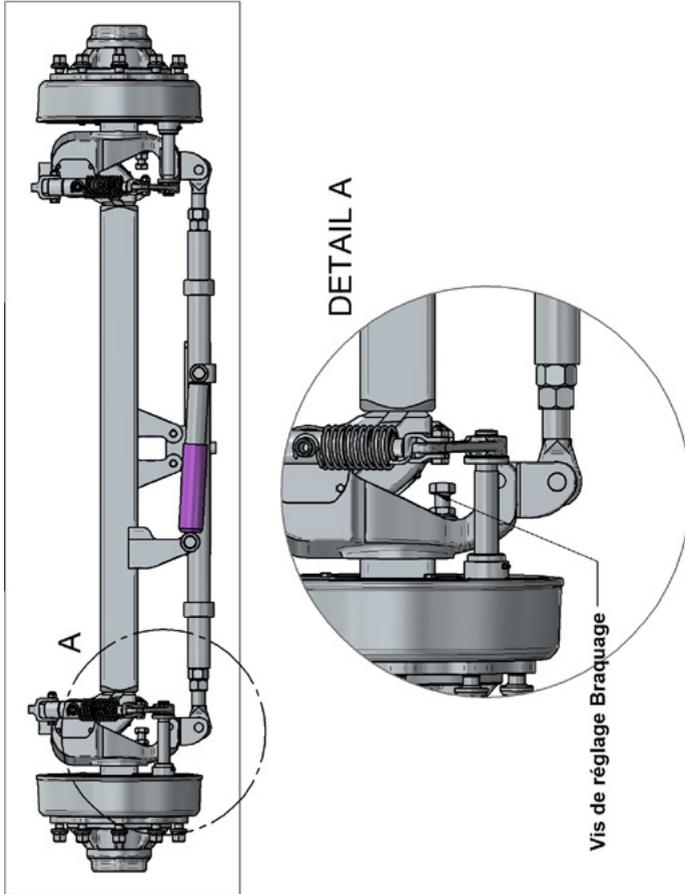
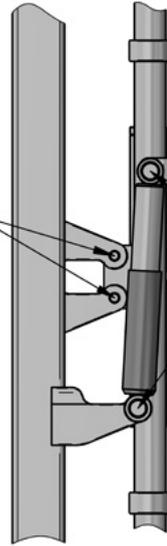


FIGURE 2C

AMORTISSEUR / VÉRIN REDESSEUR SUR
ESSIEU SUIVEUR

Vis de fixation Vérin redresseur



Vis de fixation Amortisseur

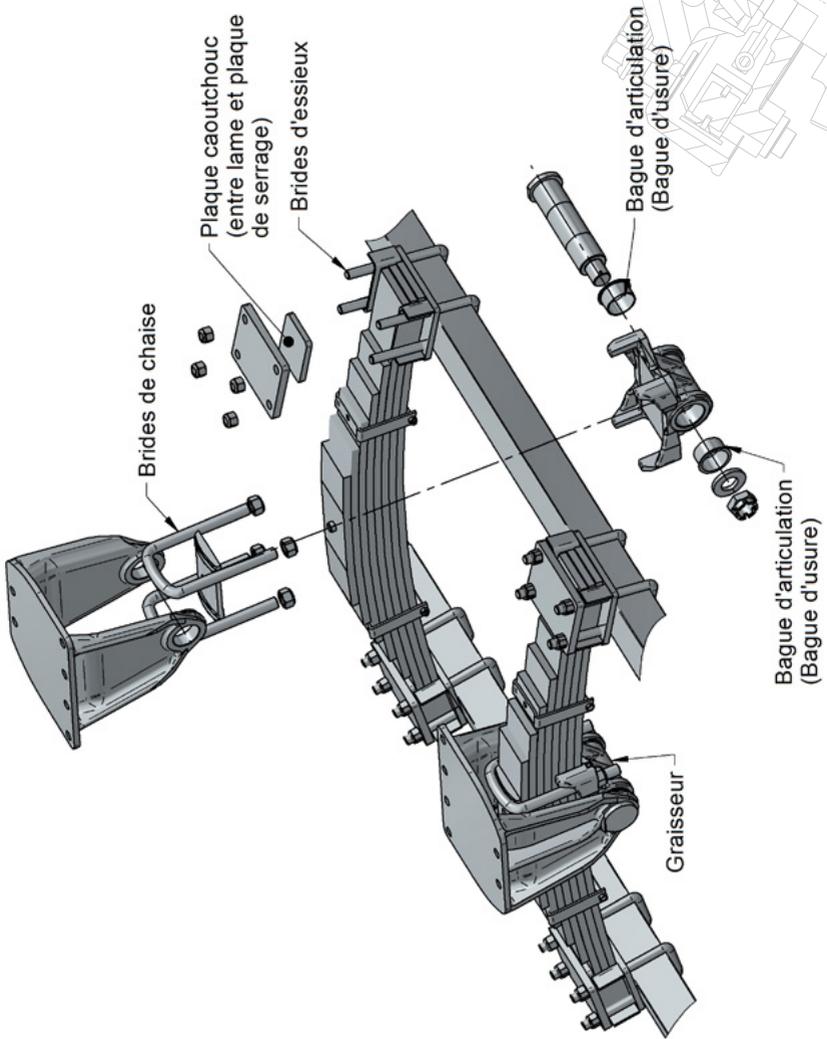


MONROC

La force du mouvement

FIGURE 3A

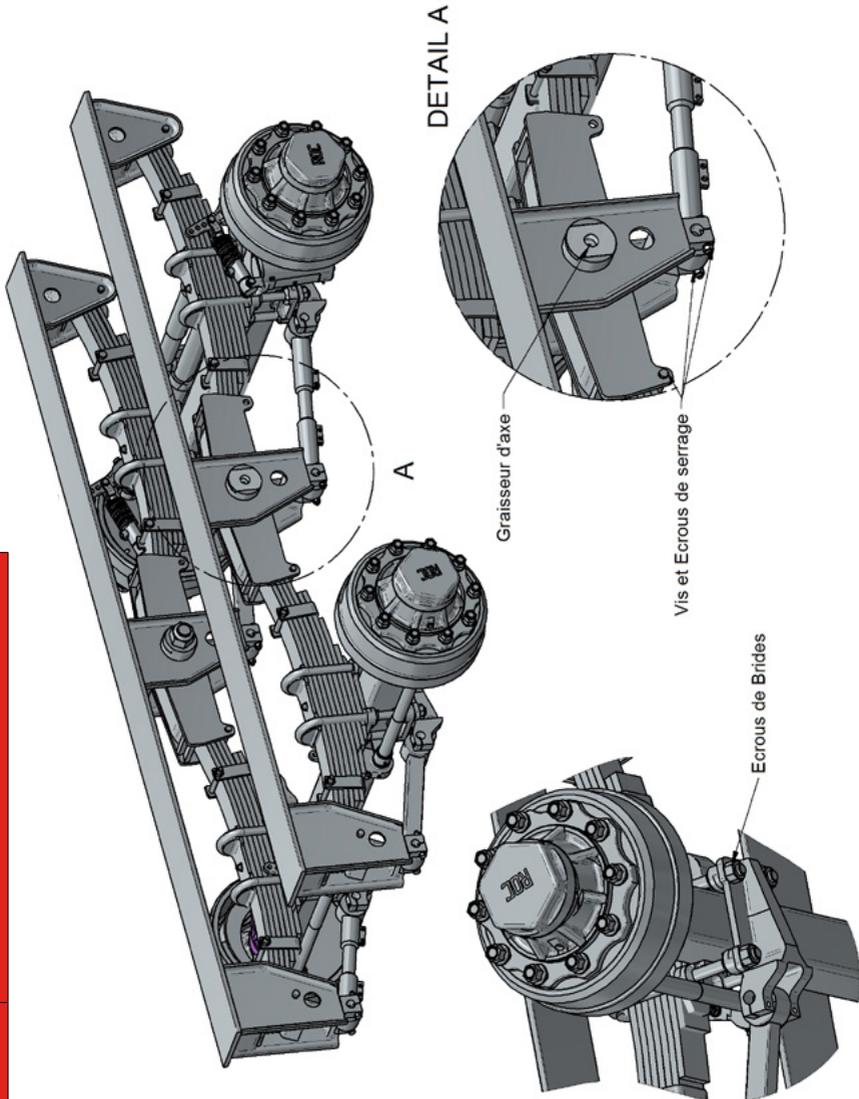
BOGGIE



Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement –
Propriété de Monroc – Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com

TANDEM - TRIDEM

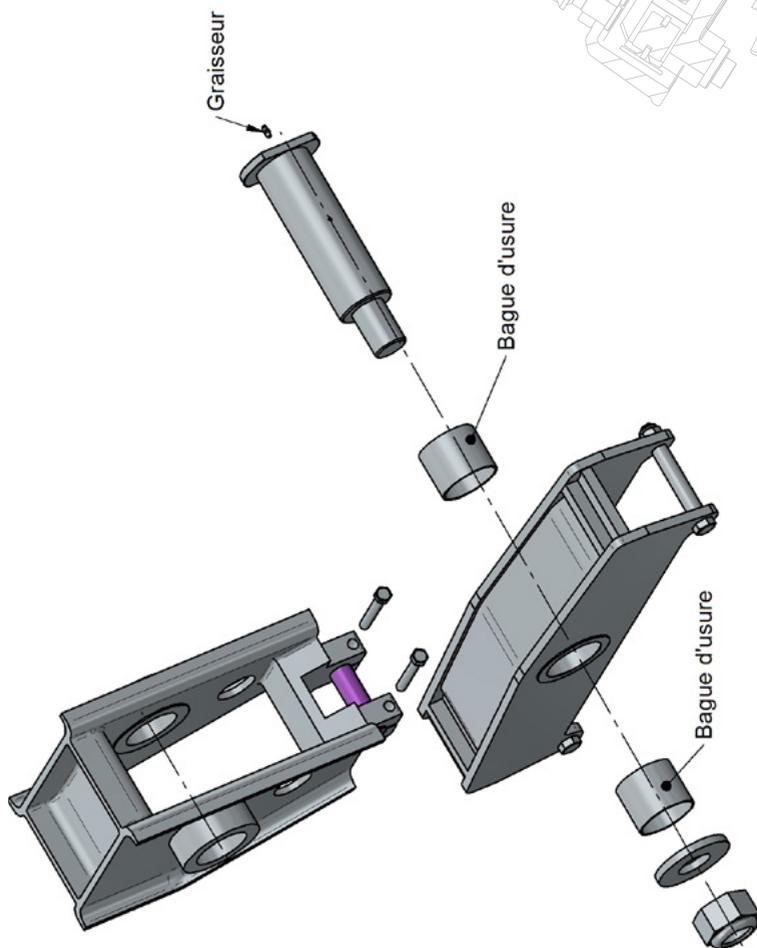
FIGURE 4A





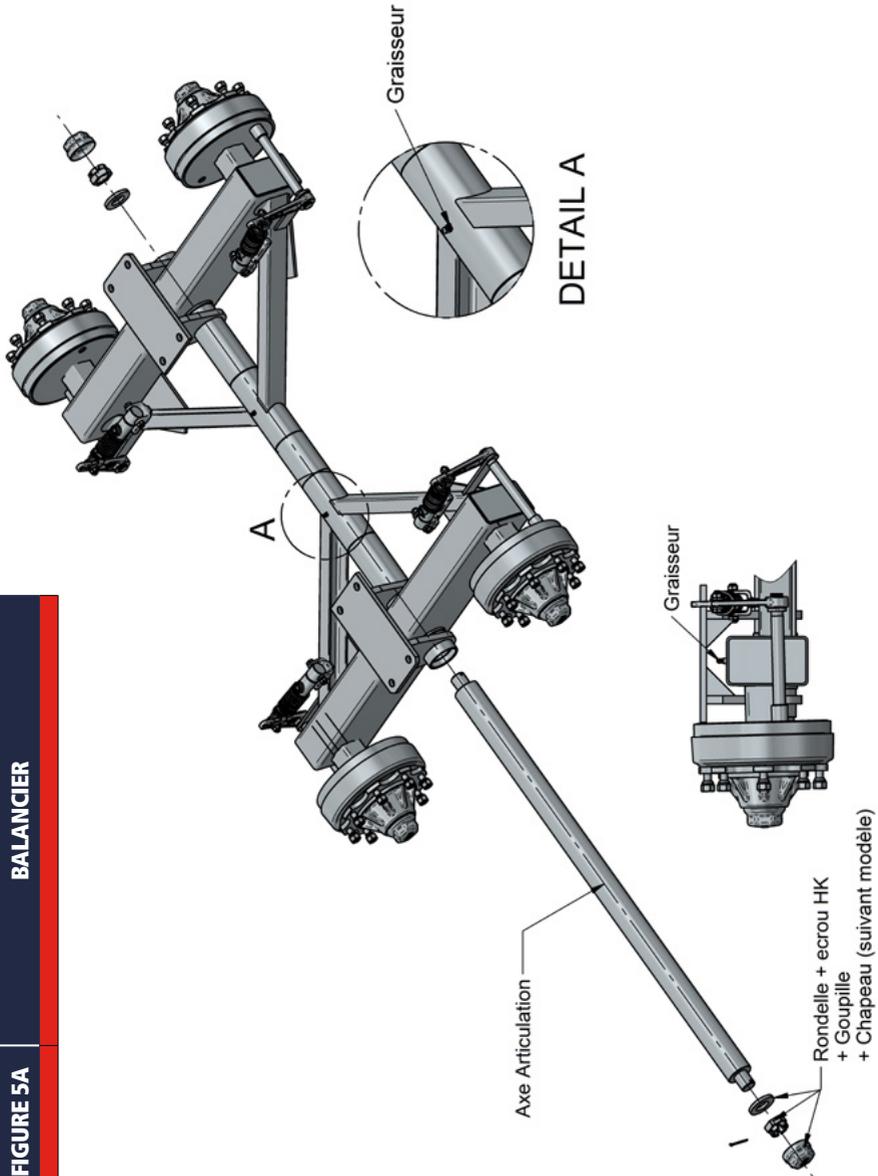
BALANCIER DE TANDEM-TRIDEM

FIGURE 4B



BALANCIER

FIGURE 5A

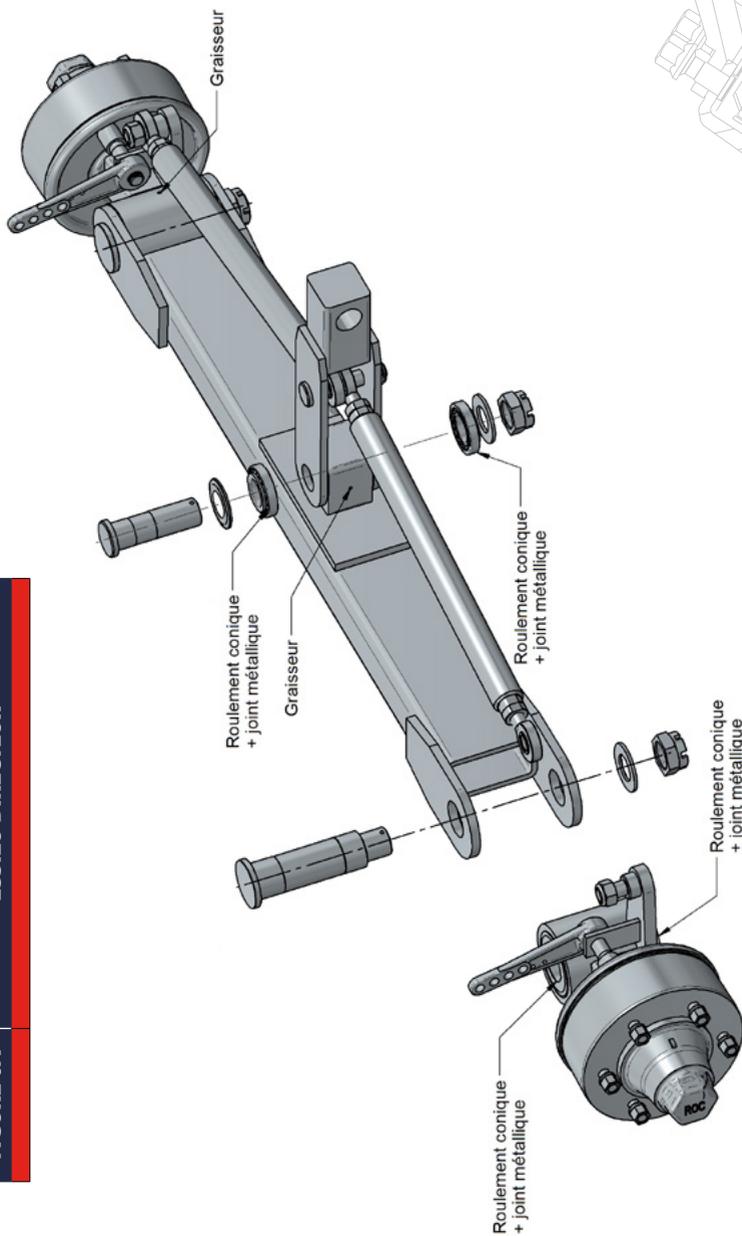


Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement -
 Propriété de Monroc - Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
 Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com



ESSIEU DIRECTEUR

FIGURE 6A



Tous les renseignements contenu dans le manuel d'entretien sont à donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Nous consulter pour tout autre renseignement –
 Propriété de Monroc – Copyright Novembre 2013 - Reproductions et copies quel que soit la forme sont interdites sans accord signé de Monroc
 Les visuels sont donnés à titre indicatifs et peuvent ne pas correspondre à la réalité, mise à jour téléchargeable sur www.monroc.com

f - Vérins télescopiques simple effet

Pression d'utilisation : 180 bars

Vitesse max. d'utilisation : 0.2 m/s

Température max. : -30°C à 90°C

Huile hydraulique minérale de viscosité : 46 CST à 40°C

1- Etanchéité :

Sur chaque élément : joint compact en polyuréthane + racleur

2- Conception :

Robuste : chaque expansion est réalisée en une seule pièce, guidage et butée de fin de course sont taillés dans la masse. Tous les éléments sont en tube acier TU 52b (18M5) sans soudure et subissent un traitement de surface (nitruration) qui augmente énormément la résistance au grippage, à la fatigue, et à la corrosion.

3- Recommandations :

- ☒ La longueur du taraudage de l'orifice d'alimentation est suffisante pour recevoir un clapet de sécurité.
- ☒ Pour les vérins équipés de rotules, la force max. sur celles-ci détermine le choix du vérin.
- ☒ Pour la fiabilité du vérin, il est nécessaire de tester le limiteur de pression de la remorque.
- ☒ En aucun cas, la caisse, en position repos, ne doit appuyer sur le vérin.
- ☒ Les butées internes du vérin, complètement déployé, ne doivent absolument pas servir de butée de fin de course à la caisse.

g - Pompe hydraulique

Type	nombre de pistons	Débit	Pression
PR 280	3	15L/mn à 540 Tours/mn Max.	250 Bars
PR 350	3	18L/mn à 540 Tours Max.	250 Bars
PR 560	6	30L/mn à 540 Tours	250 Bars
PR 700	6	36L/mn à 540 Tours	250 Bars
PR 840	9	45L/mn à 540 Tours	250 Bars
PR 1050	9	54L/mn à 540 Tours	250 Bars

**LA PRESSION MAX. POUVANT ÊTRE UTILISEE SUR
TOUTES NOS POMPES EST DE 450 BARS.**

h – Vérins double effet

Et vérins dérivés de notre catalogue sans spécifications particulières.

1- Utilisation :

➤ Applications :

- Pour - la manutention
- la carrosserie
- le matériel mobile
- le machinisme agricole

Pression d'épreuve : 300 bars

Pression d'utilisation : 200 bars

Voir tableau de flambage du catalogue pour pression maxi

Vitesse max. d'utilisation : 0.5 m/s

Température max. : -30°C à 90°C

Huile hydraulique minérale de viscosité : entre 2° et 8° Engler à 50°C

2- Etanchéité :

Tige joint compact polyuréthane + 1 joint racleur.

Bague de guidage résine Acétale.

Piston : joint composite (polyuréthane / torique)

Bague frein du piston en polyamide 6

3- Conception :

Tige acier

CK 45 chromé dur.

Test suivant norme 9227

Tube acier St 52.3 DIN 2393/6, Guide avant en acier traité, piston monobloc en acier

4- Recommandations :

- Protection de circuit par : un limiteur de pression et un filtre
- Penser à purger le circuit en desserrant les raccords d'alimentation avant la mise en service.
- Soudure : Ne pas souder sur le tube, démonter le vérin pour souder sur la tige ou sur le fond
- Pour le nettoyage haute pression : prévoir une protection de la tige.
- Le vérin ne doit en aucun cas servir de butée mécanique
- Vérifier l'état de pureté du fluide (corps étrangers)

i - Vérins télescopiques simple effet pour bennage

Pression d'utilisation : 250 bars

Vitesse max. d'utilisation : 0.2 m/s

Température max. : -30°C à 90°C

Vérin simple effet qui a pour usage principal le basculement de benne.

1- Etanchéité :

Sur chaque élément, joint de tige et racleur en polyuréthane.

2- Fuite au niveau des joints

- Sur vérin neuf :
 - ⇒ Joint abîmé au montage.
 - ⇒ Peinture sur les pistons.
- Sur vérin ayant quelques mois d'utilisation :
 - ⇒ Peinture sur les pistons.
 - ⇒ Choc sur les pistons.

3- Le vérin bloc à la descente

- ⇒ Problème d'usinage.
- ⇒ Problème d'alignement caisse / Vérin / châssis.
- ⇒ Valve parachute : Pensez à vérifier le tarage.
Attention : nos valve parachute sont livrées non réglées !!

L'axe de fixation sur la caisse appuie sur les pistons

- ⇒ Rupture d'un piston au niveau du jonc de retenue, soit problème d'utilisation.

Gonflement d'un ou de plusieurs pistons

- ⇒ Problème de surpression (mini 500 bars).

4- Rupture des vérins

- ⇒ Le vérin touche quelque chose pendant le bennage.
- ⇒ Le véhicule n'est pas à l'arrêt pendant le bennage.
- ⇒ Le sol n'est pas plat ou pas assez stable.
- ⇒ Le gonflage des roues n'est pas correct.
- ⇒ Manœuvre trop brusque des commandes de montée et de descente.

Tous ces cas de mauvaises utilisations peuvent entraîner des efforts transversaux sur les vérins.

En effet, l'addition de la pression d'utilisation et des efforts transversaux peut entraîner une rupture de corps extérieur ou des pistons.

EN RESUME

Pour éviter les surpressions :

- . Prendre des vérins avec des tiges les plus grosses possibles
- . Ne pas stopper brusquement la descente d'une benne surtout en charge
- . Respecter les consignes de sécurité

Toutes ces remarques sont encore plus importantes sur les élévateurs et les bennes de gros tonnages

5- Recommandation générales

- Protection du circuit par : un limiteur de pression et un filtre
- Penser à **purger** le circuit en desserrant les raccords d'alimentation avant la mise en service
- Soudure : **ne pas souder sur le tube**
⇒Démonter le vérin pour souder sur la tige ou sur le fond
- Vérin avec la tige sortie en stockage ⇒ Prévoir impérativement **un graissage**
- Pour le nettoyage vapeur haute pression ⇒ Prévoir **une protection de la tige.**
- Le vérin ne doit en **aucun** cas servir **de butée mécanique**
- Vérifier l'état **de pureté** du fluide (corps étranger).
- Pour un vérin travaillant en simple effet, il est indispensable de prévoir un retour à la bêche de l'alimentation non utilisée

6- Caractéristiques

- **Étanchéité :** Tige joint compact **polyuréthane** + 1 joint racleur.
Bague de guidage résine **Acétale**.
Piston : joint **composite** (polyuréthane / torique)
Bague frein du piston en **polyamide 6**
- **Matériaux :** Tige acier CK45 Chromée dur (épaisseur de chrome /25µ 2
Dureté superficielle/850HV 2 Résistance à la corrosion : 100 heures 2 Test suivant norme 9227 2évaluation suivant >ISO 4540 2Critère 9).
Tube acier **St 52.3 DIN 2393/6 Tolérance H9 2 Ra 0.8µm maxi**
Guide avant en **acier traité (38 MF 5)**
Piston monobloc **en acier (38 MF5)**
- **Marquage :** Sur le tube : CH semaine + année
réf. CHAPEL + réf. Client sur demande.

7- Démontage

Ne jamais utiliser d'étau à mors parallèle

⇒Utiliser **un étau à chaîne.**

Dégraissage et nettoyage impératif de tous les composants du vérin.

Lire **attentivement** la notice de démontage ci jointe.

j – Vérin hydraulique télescopique

1- Généralité :

- Protection du circuit hydraulique par un limiteur de pression, un filtre.
- Vérifier l'état de pureté du fluide (corps étrangers).
- Penser à purger les vérins et le circuit hydraulique.
- Ne pas souder sur le vérin.
- Le vérin ne doit en aucun cas servir de butée mécanique.
- La caisse en position route ne doit jamais appuyer sur le vérin (garde > 20mm).

• **Stockage**

- Vérin avec tige sortie en stockage : prévoir impérativement un graissage.
- Pour le nettoyage vapeur haute pression : prévoir une protection de la tige.

• **Pièces de rechange** : pochettes de joints, voir tarif.

• **Notice** : sur demande

• **Garantie** : se reporter aux conditions générales de vente

La fonction normale d'un vérin télescopique CHAPEL consiste à *lever régulièrement une benne basculante pour déverser progressivement* la charge sur toute sa course en *respectant les conditions d'utilisation et de sécurité*.

Un vérin est uniquement un instrument de levage, il ne peut en aucun cas assurer la stabilisation ou le guidage de la benne.

Lors du choix du vérin, le poids C est égal au poids de la caisse ajouté au poids de la charge.

PROCEDURES DE SECURITE POUR BENNAGE

S'assurer que :

- La pression nécessaire au bennage soit inférieure à la pression maxi d'utilisation préconisée,
- La charge soit compatible avec le véhicule,
- Le sol soit stable et plat,
- Le périmètre de travail soit exempt de personnes et d'obstacles (au sol et en hauteur),
- La charge soit bien uniformément répartie,
- La pression des pneumatiques soit correcte,
- La charge se déverse progressivement.

ATTENTION aux charges collantes (terre mouillée, ensilage...)

Une forte adhérence à la caisse implique un risque de renversement.

IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE :

- **Manoeuvrer le véhicule pendant le bennage,**
- **Manoeuvrer brusquement les commandes de montée et descente du vérin,**
- **Travailler sous une benne levée non sécurisée,**
- **Procéder au bennage si le vent fait tanguer le véhicule.**

"Le non respect des procédures de sécurité ci-dessus peut engendrer des surpressions importantes et des efforts transversaux non admissibles par le vérin. Cela peut donc provoquer des dommages importants et mettre en danger l'utilisateur.

k - Huile hydraulique de hautes performances

SHELL TELLUS 32

1- Applications :

Shell Tellus est destinée à répondre aux évolutions technologiques des transmissions hydrauliques de puissance qui, du fait de l'augmentation des pressions, de la diminution des jeux, et de températures sensiblement plus élevées exigent un haut niveau de performance pour le fluide hydraulique concernant :

- La protection contre l'usure,
- La filtrabilité
- La stabilité thermique
- La résistance à l'oxydation

2- Avantages :

Fruit d'une nouvelle technologie d'additivation développée par le groupe SHELL, SHELL TELLUS est en parfaite adéquation avec les exigences des transmissions hydrauliques les plus récentes.

- Des performances mécaniques renforcées dues à une nouvelle génération d'additifs anti-usure dont l'originalité repose sur une efficacité immédiate dès les basses pressions jusqu'aux très haute pressions.
- Une excellente filtrabilité à travers les filtres les plus fins (3 microns absolus), même en présence d'eau et de polluants à base de calcium.
 - Filtrabilité conservée dans le temps grâce à une remarquable stabilité thermique évitant la formation de dépôt et de boues jusqu'à des températures d'environ 120°C.
 - Une durée de vie double de celle des huiles hydrauliques classiques grâce à une remarquable résistance à l'oxydation (essais TOST NF T 60 150 à 95°C).
 - Une parfaite neutralité vis-à-vis des élastomères couramment utilisés dans les circuits hydrauliques, renforcés par des agents évitant le « stick-slip » et l'usure des joints sur les tiges de vérin à faible vitesse et forte charge.
- Performance anti-mousse par additivation.

Agréments et spécifications

SHELL TELLUS est conforme aux normes suivantes :

ISO 6743 partie 4 HM	catégorie
AFNOR NF E 48-602 HM	catégorie
AFNOR NF E 60-200 HM	catégorie
DIN 51 524/2 HLP	
DENISON CINCINNATI Machine P68/69/70	HFO
VICKERS M	2952S/1286S

PNEUMATIQUES FLOTATION BKT BIAS FLOTATION TYRES

Dimension Size	Load index Load Index	Profil type Type pattern	JBC standard Standard rim	Diamètre extérieur Overall diameter	Gros seur boudin Section width	Rayon/ Charge statique Statique loaded radius	Charge constante à 40 km/h LLV Constant load at 40 km/h LLV	Pression Pressure
				mm	mm	mm	kg	bars
22,5 pouces								
385/65 x 22,5 / 18 TL	160 A8	Flot - 648	11,75	1070	400	475	4500	4,3
400/55 x 22,5 / 14 TL	150 A8	Flot - 558	11,75	1020	405	445	3350	3,5
500/45 x 22,5 / 12 TL	148 A8	Flot - 558	16,00	1015	500	442	3150	2,7
500/45 x 22,5 / 16 TL	154 A8	Flot - 648	16,00	1015	500	442	3750	3,6
500/50 x 22,5 / 16 TL	158 A8	Flot - 648	16,00	1070	500	475	4250	3,0
550/45 x 22,5 / 16 TL	159 A8	Flot - 648	16,00	1070	550	475	4375	2,8
550/60 x 22,5 / 16 TL	167 A8	Flot - 648	16,00	1230	550	540	5450	2,8
550/60 x 22,5 / 16 TL	167 A8	Flot - VL	16,00	1230	550	540	5450	2,8
600/50 x 22,5 / 12 TL	159 A8	Flot - 648	20,00	1170	600	510	4375	2,0
600/50 x 22,5 / 16 TL	165 A8	Flot - 648	20,00	1170	600	510	5150	2,6
600/55 x 22,5 / 16 TL	169 A8	Flot - 648	20,00	1230	600	540	5800	2,6
700/40 x 22,5 / 12 TL	160 A8	Flot - 648	24,00	1170	700	510	4500	1,7
700/40 x 22,5 / 16 TL	166 A8	Flot - 648	24,00	1170	700	510	5300	2,2
700/50 x 22,5 / 12 TL	168 A8	Flot - 648	24,00	1270	700	550	5600	1,8
700/50 x 22,5 / 16 TL	174 A8	Flot - 648	24,00	1270	700	550	6700	2,4
26,5 pouces								
600/55 x 26,5 / 12 TL	165 A8	Flot - 648	20,00	1340	600	585	5150	2,0
600/55 x 26,5 / 16 TL	170 A8	Flot - 648	20,00	1340	600	585	6000	2,6
700/50 x 26,5 / 12 TL	169 A8	Flot - 648	24,00	1340	700	585	5800	1,8
700/50 x 26,5 / 16 TL	174 A8	Flot - 648	24,00	1340	700	585	6700	2,4
800/45 x 26,5 / 12 TL	170 A8	Flot - 648	28,00	1340	800	585	6000	1,7
800/45 x 26,5 / 16 TL	177 A8	Flot - 648	28,00	1340	800	585	7300	2,2
30,5 pouces								
650/65 x 30,5 / 12 TL	174 A8	Flot - 648	20,00	1650	650	710	6700	1,7
650/65 x 30,5 / 16 TL	179 A8	Flot - 648	20,00	1650	650	710	7750	2,2
850/50 x 30,5 / 12 TL	180 A8	Flot - 648	28,00	1650	850	710	8000	1,5
850/50 x 30,5 / 16 TL	186 A8	Flot - 648	28,00	1650	850	710	9500	2,2

LLV = LOW LOAD VARIATION = FAIBLE VARIATION DE CHARGE

Les charges sont données pour des roues en 8 et 10 trous et sans déport. Une roue différente peut minorer la capacité de charge. Pour des roues en 6 trous et/ou des roues avec déport, nous consulter SVP.

The loads are given for wheels in 8 and 10 holes and without offset. A different wheel can lower the load capacity. For wheels in 6 holes and/or with an offset, please ask us.



cachet du distributeur



PNEU RADIAL FLOTATION BKT RADIAL FLOTATION TYRE

DIMENSION Tyre size	PROFIL Pattern	JANTE RIM WIDTH	DIMENSION THEORIQUE ± 2%		RAYON SOUS CHARGE STATIQUE Static loaded radius	CIRCONFÉ- RENCE DE ROULEMENT Rolling circumference (± 2,5%)	CAPACITÉ DE CHARGE* Load capacity FREE ROLLING					PRESSION DE GONFLAGE Inflation pressure	
			SECTION WIDTH	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR Overall diameter			65 km/h			40 km/h			25 km/h
							Indice de charge	CHARGE	Indice de charge	CHARGE	CHARGE		
													D
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(bar)			
500/60 R 22.5 TL	FL 630	16	503	1172	521	3592	155	3875	166	5300	6120	4,0	
560/45 R 22.5 TL	FL 630+	16	543	1076	484	3303	152	3550	163	4875	5610	4,0	
560/60 R 22.5 TL	FL 630+	16	543	1244	550	3807	161	4625	-	6290	7300	4,0	
	FL 630 SB	16	543	1244	550	3785	161	4625	-	6290	7300	4,0	
600/50 R 22.5 TL	FL 630+	20	611	1172	521	3592	159	4375	170	6000	6915	4,0	
710/40 R 22.5 TL	FL 630+	24	727	1140	509	3500	161	4625	172	6300	7300	4,0	
600/55 R 26.5 TL	FL 630	20	611	1333	596	4092	165	5150	176	7100	8135	4,0	
	FL630 SB												
650/55 R 26.5 TL	FL 630	20	645	1391	618	4270	169	5800	180	8000	9165	4,0	
	FL630 SB												
710/50 R 26.5 TL	FL 630	20	687	1383	600	4246	170	6000	181	8250	9480	4,0	
800/45 R 26.5 TL	FL 630 +	24	788	1393	618	4277	174	6700	184	9000	10585	4,0	

* Les charges indiquées dans ce document ne prennent pas en compte les capacités de charge des jantes, il est recommandé de vérifier les caractéristiques des jantes.
The indicated load capacity are only for tires. It is recommended to check the wheel technical data

les renseignements sont donnés à titre indicatif, en principe selon les normes ETRTO en statique. Seules les indications du fabricant ou des constructeurs sont déterminantes. Photos non contractuelles. Copyright Juillet 2014.
Technical data are only for indications, normally according to ETRTO. Only manufacturer data are right and have to be checked. Pictures may differ from original.



cachet du distributeur

ALLIANCE

PNEUMATIQUES FLotation RADIAL

Low pressure tyres • Breiten Niederdruckreifen • Neumáticos nuevos de baja presión



Dimension	Load index	Profil type	JBC standard	Diamètre extérieur	Grosseur boudin	Rayon/ Charge statique	Charge constante à 40 km/h LLV	Pression
Size	Load Index	Type pattern	Standard rim	Overall diameter	Section width	Statique loaded radius	Constant load at 40 km/h LLV	Pressure
Dimension	Load Index	Typ profil	Standard-felge	Aussendurchmesser	Querschnittsbreite	Radius unter Belastung	Konstante-belastung 40 km/h LLV	Luftdruck
Medida	I.C.V.	Tipo dibujo	Llanta estandard	Diametro	Anchura	Estatico radio bajo carga	Carga constante 40 km/h LLV	Presión
				mm	mm	mm	kg	bars

22.5 pouces

500/60 R 22,5	166A8 / 155 D	FL - 630	16,00	1172	503	521	5300	4,0
550/45 R 22,5	151 E	A - 380	16,00	1070	550	489	5000	4,0
560/45 R 22,5	163A8 / 152 D	FL - 630 +	16,00	1076	543	487	4875	4,0
560/60 R 22,5	172A8 / 161 D	FL - 630 +	16,00	1244	543	550	5450	4,0
560/60 R 22,5	161 E	A - 380	16,00	1245	554	559	5450	4,0
560/60 R 22,5	174A8 / 161 E	FL - 693	16,00	1244	543	558	5450	4,0
580/65 R 22,5	166 E	FL - 693	18,00	1320	580		<i>en développement</i>	
580/65 R 22,5	166 E	A - 380	16,00	1318	585	588	5450	4,0
600/45 R 22,5	165A8 / 161 B	A - 331*	20,00	1152	608	518	5150	4,0
600/50 R 22,5	170A8 / 159 D	FL - 630+	20,00	1172	611	521	6000	4,0
600/50 R 22,5	170A8 / 159 D	FL - 639	20,00	1172	611	521	6000	4,0
600/50 R 22,5	159 E	A - 390	20,00	1171	583	531	6000	4,0
600/55 R 22,5	162 E	A - 380	20,00	1245	600	562	6000	4,0
620/40 R 22,5	155 D	A - 380	20,00	1074	620	489	5270	4,0
620/40 R 22,5	169 A8	A - 380	20,00	1074	620	485	5800	6,0
650/50 R 22,5	163 E	A - 380	20,00	1235	650	554	6000	4,0
710/40 R 22,5	172A8 / 161 D	FL - 630+	24,00	1140	727	509	6300	4,0
750/45 R 22,5	166 E	A - 380	24,00	1245	750	562	6500	4,0

26 pouces

28.0 LR 26	176A8 / 173 B	A - 390	25,00	1542	727	688	5500	2,8
710/65 R 26	176 D	A - 390	25,00	1545	710	690	5500	4,0
710/65 R 26 HD	181 D	A - 390 HD	25,00	1542	730	699	5500	5,0

26.5 pouces

600/55 R 26,5	176A8 / 165 D	FL - 630	20,00	1333	611	596	6500	4,0
600/55 R 26,5	168D / 165 E	A - 380	20,00	1346	625	609	6500	4,0
650/55 R 26,5	167 E	A - 380	20,00	1360	645	618	6500	4,0
650/55 R 26,5 HD	178 D	A - 380 HD	20,00 PF+	1395	666	618	9000	5,0
650/55 R 26,5	178A8 / 167 D	FL - 630	20,00	1391	645	618	7200	4,0
650/55 R 26,5	167E / 170 D	A - 390	20,00	1395	660	629	7200	4,0
650/55 R 26,5 HD	178 D	A - 390 HD	20,00 PF+	1395	666	629	9000	5,0
650/60 R 26,5	170E / 173 D	A - 380	20,00	1450	660	655	7200	4,0
650/55 R 26,5	165 D	A - 388	20,00	1500	651	661	7000	2,8
680/55 R 26,5	NOUVEAU	FL - 630	24,00				<i>en développement</i>	
710/50 R 26,5	181A8 / 170 D	FL - 630	24,00	1383	687	600	7150	4,0
710/50 R 26,5	170E / 172 D	A - 390	24,00	1390	730	627	7150	4,0
750/45 R 26,5	NOUVEAU	FL - 630 +	24,00				<i>en développement</i>	
750/45 R 26,5	170 E	A - 380	24,00	1360	750	618	7150	4,0
750/55 R 26,5	164 D	A - 388	24,00	1525	755	682	7150	2,4
800/45 R 26,5	184A8 / 174 D	FL - 630 +	28,00	1383	687	618	6800	4,0
800/45 R 26,5	174E / 177 D	A - 390	28,00	1390	810	627	8500	4,0

LLV = LOW LOAD VARIATION = FAIBLE VARIATION DE CHARGE

* Nous consulter pour la disponibilité / Please check for availability

Les charges sont données pour des roues en 8 et 10 trous et sans déport. Une roue différente peut minorer la capacité de charge. Pour des roues en 6 trous et/ou des roues avec déport, nous consulter SVP.

The loads are given for wheels in 8 and 10 holes and without offset. A different wheel can lower the load capacity. For wheels in 6 holes and/or with an offset, please ask us.

Les renseignements sont donnés à titre indicatif, en principe selon les normes ETRTO en statique. Seules les indications des fabricants ou des constructeurs sont déterminantes. Nous consulter pour confirmation des caractéristiques dans la marque choisie. Lire les instructions de sécurité en tête de la rubrique Pneumatiques - Propriété de Sonamia - Copyright Janvier 2011
The specifications mentioned above are simply indicative, normally according to the ETRTO norm in static specifications. Only specifications from the manufacturers or builders are valid. Please contact us to confirm the specifications in the chosen brand. Please read security advices written on top of the Tyre page - Property of Sonamia - Copyright January 2011



Caractéristiques des pneus remorques et engins tractés MICHELIN CARGOXBIB

Ø pouces	Désignation	CAI	Caractéristiques des pneus				Largeur de jantes ⁽¹⁾ pouces	Chambre à air	Volume Interne 75 % litres	Pressions en (bar) et (psi) - Charges par pneu en kg																																
			S	D	R'	C.d.R.				Bar	1,00	1,20	1,50	1,80	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00																						
			mm	mm	mm	mm				Psi	15	17	22	26	29	35	41	46	52	58																						
22.5	500/60 R22.5 155D TL CARGOXBIB	662788	513	1180	517	3485	AG16.00 (H2) 16.00, 15.00,	Tubeless	241	25	2 680	3 005	3 495	3 985	4 310	4 960	5 250	5 540	5 830	6 120	40	2 330	2 605	3 025	3 440	3 715	4 270	4 520	4 770	5 020	5 270	65	1 730	1 930	2 235	2 535	2 735	3 140	3 325	3 510	3 695	3 880
	560/60 R22.5 161D TL CARGOXBIB	775457	570	1251	536	3678	AG16.00 (H2) 16.00, 17.00,	Tubeless	308	25	3 190	3 580	4 160	4 745	5 135	5 910	6 260	6 610	6 960	7 310	40	2 790	3 120	3 610	4 105	4 435	5 090	5 390	5 690	5 990	6 290	65	2 070	2 310	2 670	3 030	3 270	3 750	3 970	4 190	4 410	4 630
	600/50 R22.5 159D TL CARGOXBIB	048429	616	1181	510	3478	AG20.00 (H2)	Tubeless	297	25	3 020	3 385	3 940	4 490	4 855	5 590	5 920	6 250	6 580	6 910	40	2 640	2 950	3 420	3 885	4 195	4 820	5 100	5 385	5 670	5 950	65	1 950	2 175	2 520	2 860	3 085	3 540	3 750	3 960	4 170	4 380
	710/45 R22.5 165D TL CARGOXBIB	064190	721	1210	515	3552	AG24.00 (H2) AG20.00 (H2)	Tubeless	370	25	3 250	3 650	4 255	4 855	5 255	6 060	6 580	7 100	7 620	8 140	40	2 800	3 145	3 665	4 185	4 530	5 220	5 665	6 110	6 555	7 000	65	2 060	2 315	2 695	3 075	3 330	3 840	4 170	4 495	4 820	5 150
26.5	600/55 R26.5 165D TL CARGOXBIB	678570	626	1348	587	3976	AG20.00 (H2)	Tubeless	375	25	3 560	3 995	4 640	5 290	5 725	6 590	6 980	7 365	7 750	8 140	40	3 100	3 465	4 020	4 570	4 935	5 670	6 000	6 335	6 670	7 000	65	2 300	2 565	2 970	3 370	3 635	4 170	4 415	4 660	4 905	5 150
	710/50 R26.5 170D TL CARGOXBIB	851619	732	1405	606	4135	AG24.00 (H2) AG20.00 (H2)	Tubeless	488	25	4 140	4 645	5 400	6 155	6 660	7 670	8 120	8 575	9 030	9 480	40	3 610	4 040	4 680	5 325	5 755	6 610	7 000	7 385	7 770	8 160	65	2 680	2 990	3 460	3 925	4 235	4 860	5 145	5 430	5 715	6 000
	800/45 R26.5 174D TL CARGOXBIB	248959	815	1395	595	4097	AG28.00 (H2) AG24.00 (H2)	Tubeless	561	25	4 230	4 755	5 535	6 320	6 845	7 890	8 565	9 240	9 915	10 590	40	3 640	4 090	4 765	5 440	5 890	6 790	7 370	7 950	8 530	9 110	65	2 680	3 010	3 505	4 000	4 330	4 990	5 420	5 845	6 270	6 700
30.5	600/60 R30.5 169D TL CARGOXBIB	236518	639	1496	654	4417	AG20.00 (H2)	Tubeless	468	25	4 000	4 490	5 220	5 955	6 445	7 420	7 855	8 290	8 725	9 160	40	3 490	3 905	4 525	5 145	5 560	6 390	6 765	7 140	7 515	7 890	65	2 590	2 890	3 345	3 795	4 095	4 700	4 975	5 250	5 525	5 800
	650/65 R30.5 176D TL CARGOXBIB	250129	677	1623	699	4776	AG20.00 (H2)	Tubeless	605	25	4 900	5 495	6 395	7 290	7 885	9 080	9 615	10 150	10 685	11 220	40	4 280	4 785	5 545	6 305	6 810	7 820	8 280	8 740	9 200	9 660	65	3 170	3 540	4 090	4 645	5 015	5 750	6 090	6 425	6 760	7 100
	710/50 R30.5 173D TL CARGOXBIB	002786	728	1495	649	4408	AG24.00 (H2)	Tubeless	537	25	4 490	5 035	5 855	6 675	7 220	8 310	8 800	9 290	9 780	10 270	40	3 910	4 375	5 070	5 765	6 230	7 160	7 580	8 000	8 420	8 840	65	2 900	3 240	3 745	4 255	4 595	5 270	5 580	5 885	6 190	6 500
	750/60 R30.5 181D TL CARGOXBIB	054202	760	1680	718	4936	AG24.00 (H2)	Tubeless	779	25	5 700	6 395	7 430	8 470	9 165	10 550	11 170	11 795	12 420	13 040	40	4 970	5 560	6 440	7 325	7 915	9 090	9 620	10 155	10 690	11 220	65	3 680	4 110	4 750	5 395	5 825	6 680	7 070	7 465	7 860	8 250
	800/45 R30.5 176D TL CARGOXBIB	932951	820	1495	650	4408	AG28.00 (H2)	Tubeless	615	25	4 490	5 045	5 870	6 700	7 255	8 360	9 075	9 790	10 505	11 220	40	3 860	4 335	5 055	5 770	6 245	7 200	7 815	8 430	9 045	9 660	65	2 840	3 190	3 715	4 240	4 590	5 290	5 740	6 195	6 650	7 100
	850/50 R30.5 182D TL CARGOXBIB	938016	861	1628	692	4778	AG28.00 (H2)	Tubeless	816	25	5 370	6 035	7 025	8 020	8 685	10 010	10 865	11 720	12 575	13 430	40	4 620	5 190	6 050	6 905	7 475	8 620	9 355	10 090	10 825	11 560	65	3 400	3 820	4 450	5 080	5 500	6 340	6 880	7 420	7 960	8 500

⁽¹⁾ : La jante de référence est indiquée en caractères gras.

10 - 25 - 30 - 40 - 50 - 65 - 90 : Vitesse maxi champ/route en km/h.

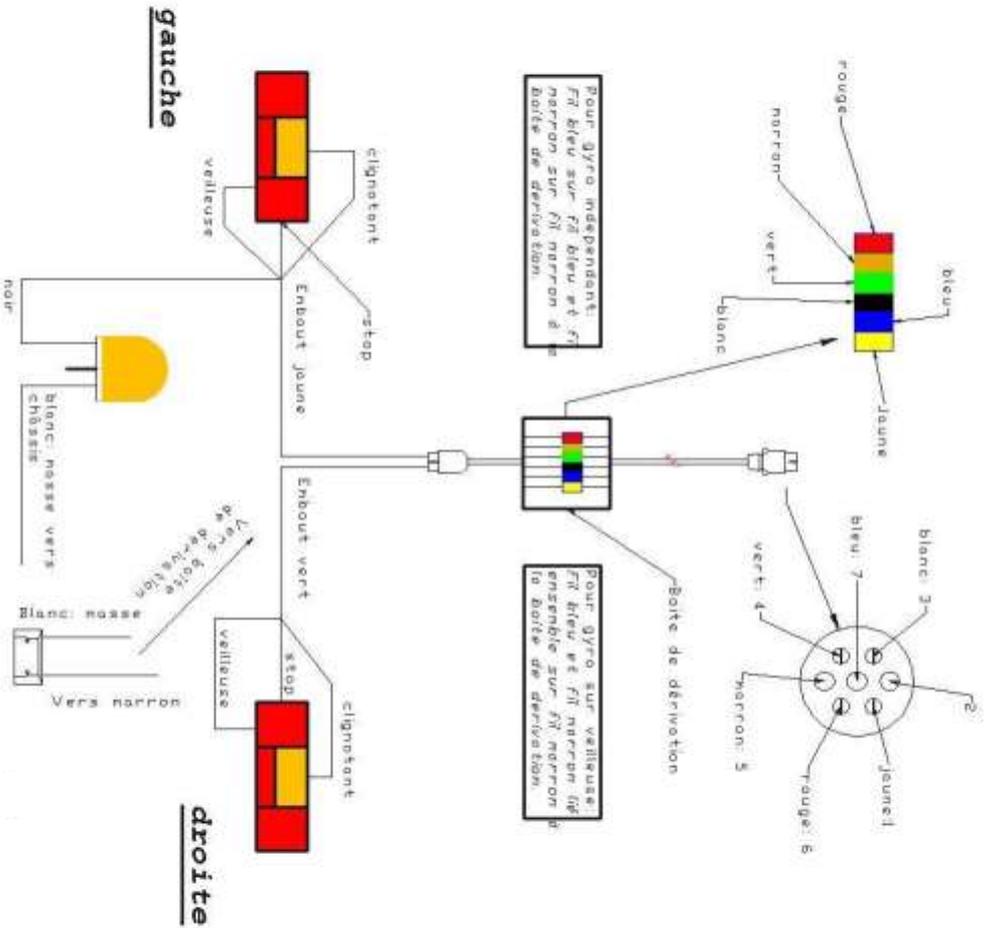
IMPORTANT : La pression de gonflage se détermine toujours en fonction de la charge par pneu, de la vitesse et du travail à réaliser.



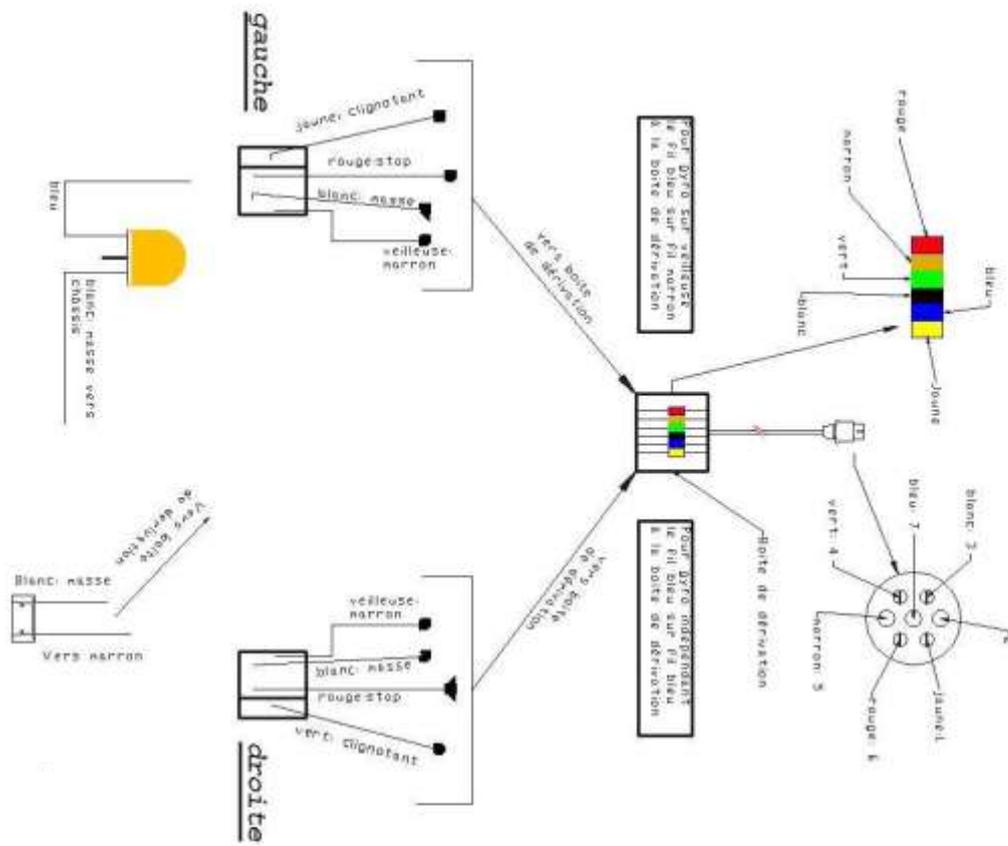
Manufacture Française des Pneumatiques Michelin - Place des Carmes Déchaux, 63000 Clermont-Fd - S.C.A. au capital de 304 000 000 - RCS 855 200 507 Clermont-Fd - Colormat 04 73 90 29 17 - 140509 - Imprimé sur papier issu de forêts gérées durablement. PEFC™ 10-31-1490. Réf 09 PFCM1F

VIII. Eclairage

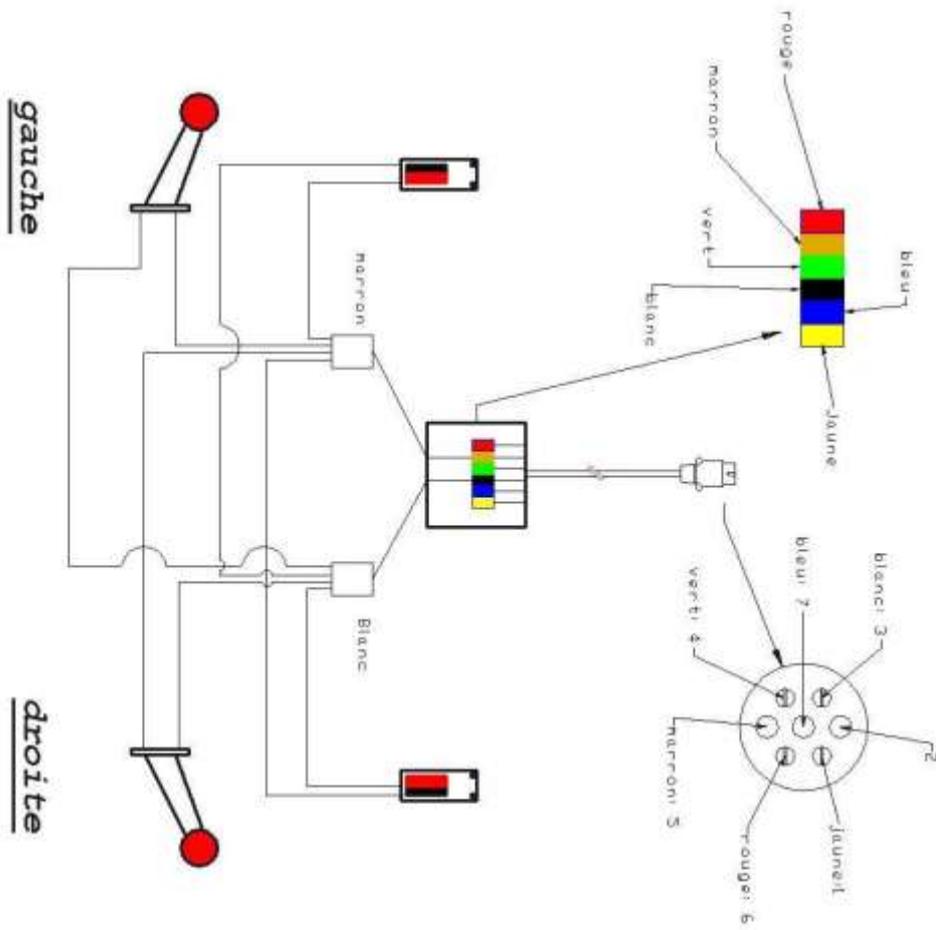
a - Câblage électrique BL



b - Câblage électrique STAR et PLATEAU



c - Câblage électrique feux de gabarit (option)



IX. RECAPITULATIF DES VERIFICATIONS ET CHANGEMENTS PERIODIQUES:

<u>Tous les 2 ans</u>	<ul style="list-style-type: none"> _ Changer l'anneau d'attelage. _ Changer le câble de frein. _ Changer les patins du front poussant ainsi que ses bavettes. _ Le filtre du réservoir pour les colombus est à changer.
<u>18 mois</u>	<ul style="list-style-type: none"> _ Réglage boule d'azote.
<u>1 fois par ans</u>	Le véhicule doit être contrôlé et ramené chez le concessionnaire. Un contrôle STRICT des points essentiels du fonctionnement de votre véhicule doit être établie. Le rapport d'intervention doit nous être transmis dans les 48h qui suivent.
<u>tous les 3 mois</u>	<ul style="list-style-type: none"> _ Changer le câble de rupture.
<u>100h</u>	<ul style="list-style-type: none"> _ Vérifier la tension du ressort de l'enrouleur pour le front poussant .
<u>1 mois après la livraison</u>	<ul style="list-style-type: none"> _ Ne pas laver le véhicule durant cette période.
<u>Régulièrement</u>	<ul style="list-style-type: none"> _ Resserrer les brides de flèche, de bogie et d'essieu. _ Resserrer tous les boulons et écrous et vérifier l'état des goupilles et des axes de façon périodique. _ Graisser le frein de parking. _ La tension du câble de rupture. _ Le câble de frein doit bien tendu. _ Le serrage des serre-câbles de tout le système de freinage. _ L'usure de l'anneau d'attelage. _ <u>L'état des flexibles hydrauliques et le serrage des raccords.</u>
<u>Avant utilisation</u>	<ul style="list-style-type: none"> - vérifier le câble de décompression(cable situé entre compresseur et la caisse de benne) qui empêche le dernier élément du vérin d'aller en butée _ Le freinage de la remorque. _ La pression de gonflage et le serrage des roues. _ Le serrage des brides: flèche, train roulant . _ Le câble de fin de course reliant le vérin au compresseur soit correctement serré et lors du bennage, celui-ci décompresse le compresseur de manière à éviter que le vérin ne se mette en butée en fin de course. _ Le serrage des boulons des rehausses. _ Tous les serrages de boulons. _ Impérativement l'état d'usure de l'anneau d'attelage. _ Le serrage des axes. _ La notice d'attelage et les capacités techniques tracteur attelé.
<u>Après utilisation</u>	<ul style="list-style-type: none"> _ Mettre le véhicule dans un endroit sec. _ Graisser les tiges des vérins de porte hydraulique, bennage et suiveur.