



Z.A.L De la Petite DIMERIE

62310 FRUGES



: 03 21 03 72 12



: 03 21 04 42 07



: contact@sa-legrand.com



: www.bennes-huret.com

NOTICE D'INSTRUCTION **ET D'ENTRETIEN DES** **REMORQUES** **AGRICOLES**

Les Ets HURET vous remercie de votre confiance. Vous trouverez à travers ce manuel d'instruction et d'utilisation, des informations qui vous permettent de bien connaître votre véhicule et, par la même, de bénéficier pleinement, et dans les meilleures conditions d'utilisation, de toutes les fonctionnalités.

Les quelques instants que vous consacrez à la lecture de ce manuel seront très largement compensés par les enseignements que vous en tirerez, les fonctionnalités que vous y découvrirez.

Si certains points restaient encore obscurs, contactez-nous.

La description des modèles, déclinés dans ce manuel a été établie à partir des caractéristiques techniques connues à la date de conception de ce document.

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

Type de véhicule :

Numéro de série du véhicule :

Date de livraison :



SOMMAIRE

Veillez lire attentivement cette notice afin d'éviter les accidents et la détérioration rapide de votre véhicule.

1) Sécurité :	page 5
- Généralité	page 5
- Recommandations	page 6
- Code couleur flexible et fréquence de vérification	page 12
- Contrôle serrage des roues et Contrôle des pneumatiques	page 13
- Attelage du véhicule	page 14
2) Mise en marche de la machine	page 15
3) Arrêt de la machine	page 16
4) Capacité de la machine	page 17
- Répartition des charges	page 17
- Tableau de densité approximatif des principaux produits	page 17
5) Utilisation, Entretien et notice techniques	page 19
- Utilisation du véhicule pour transport agricole	page 19
- Nettoyage du véhicule	page 19
- Entretien du véhicule	page 20
6) Sécurité du système de freinage	page 21
- Freinage pneumatique	page 21
- Frein de parking	page 23
- Tracteur et attelage	page 24
- Frein de rupture	page 24
- Cable de frein	page 25
7) Réglage de la flèche hydraulique	page 26
8) Réglage de la Barre Anti-Encastrement (BAE)	page 29
9) Réhausse	page 30
- Serrage des boulons	page 30
- Montage réhausse céréalière	page 30
- Réhausse ensilage ou double réhausse	page 31
10) Bras automatique	page 32
- Ensemble bras et bielle	page 32
- Point de graissage	page 32
- Bielle de bras double position	page 33
11) Serrage des brides	page 34
- Sur flèche ressort	page 34
- Sur train roulant	page 34
- Vérification de l'anneau d'attelage	page 35
- Vérification du palonnier de flèche	page 35
12) Gamme semi élévatrice	page 36



13) Caractéristiques techniques	page 38
14) Manuel entretien train roulant	page 47
15) Caractéristiques vérin télescopique	page 89
- Vérin simple effet	page 89
- Vérin double effet	page 90
- Vérin simple effet pour bennage	page 91
18) Recommandations générales	page 92
19) Huiles hydrauliques de hautes performances	page 94
20) Pneumatiques	page 95
21) Récapitulatif des vérifications et changements périodiques	page 99
22) Conditions de garantie	page 101

1) SECURITE

Généralités



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

RESPECTER LES CONSIGNES APPOSEES SUR LE VEHICULE AUX ENDROITS A RISQUE



- Maintenez les affichettes en bon état et remplacez-les si elles sont abimées.
- Apprenez le fonctionnement de la machine et formez préalablement les personnes qui l'utiliseront.
- Entretenez votre machine. **Attention lors d'éventuelles modifications de votre part, veillez à ce qu'elles soient autorisées par les Ets HURET.**
-

Pour tous travaux d'entretien et de maintenance à des hauteurs supérieures à 1 mètre, il est impératif d'utiliser un matériel adapté conforme aux normes CE type Nacelle.

Recommandations

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 directement chez 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 48 heures 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 dégage notre responsabilité totale en cas d'accident .

Recommandation générale d'utilisation

- **Ne transporter personne dans la remorque.**
- **En fonctionnement , respecter un périmètre de sécurité de 15 mètres autour du véhicule.**
- **Respecter le PTAC du véhicule.**
- **Respecter la vitesse autorisée par le véhicule.**
- **Ne pas travailler dans des conditions de dévers quelconques soit le type de revêtement (sec, abrasif, glissant, gras) afin d'éviter le retournement du véhicule.**
- **Lors d'une crevaison ou d'un changement de vérin, veuillez passer par un spécialiste ou un établissement spécialisé pour la réparation.**
- **N'approchez pas des pièces d'entraînement ou d'articulation.**
- **Pour les transmissions par cardan, se référer au livret fournis avec le véhicule.**
- **Protéger les enfants en les écartant du véhicule.**
- **Adaptez votre vitesse selon les conditions et formes de la route.**
- **Ne jamais rouler avec la porte ouverte.**
- **L'utilisation de l'essieu suiveur doit se faire à une vitesses faible (risque de chavirage).**

- **Ligne à haute tension ou électrique :**

Interdiction formelle de benner sous une ligne ou à proximité.



- **Danger en cas de foudre.**

En cas de foudre, veuillez vous éloigner du véhicule si celui-ci n'est pas attelé.

- **Périmètre de sécurité :**

Lors du fonctionnement de la machine, une distance de 15 mètres autour de celle-ci doit être respectée.

En aucun cas, une personne doit se trouver dans ce périmètre de sécurité



- **Respecter le PTC du véhicule :**

Le PTC du véhicule est le Poids Total Chargement, il correspond au PTAC du véhicule sur lequel il faut déduire le poids à vide.

Selon les équipements du véhicule, le poids à vide peut varier. Se référencer au poids à vide sur la carte grise (rep.G1) et le déduire du PTAC (Charge sur la plaquette rep. A-1, A-2, A-3 et A-0).

Exemple : PTAC 24 000kg (somme de A-1, A-2, A-0), Poids à vide : 6 500kgs (G1)

PTC = 24 000- 6 500

PTC= 17 500 kgs

Plaquette située à l'avant droit du véhicule



EN CAS DE SURCHARGE, VOTRE RESPONSABILITE SERA ENGAGEE EN CAS D'ACCIDENT, DE CONTROLE OU D'AVARIES TECHNIQUES

- **Vitesse autorisée :**



Votre véhicule est composé des composants qui font l'objet d'une homologation à une vitesse de 25 ou 40km/h selon ses caractéristiques.

Cette vitesse doit être respectée même si le véhicule tracteur à une vitesse supérieure.

La réaction et la distance au freinage en sera allongée, le comportement de l'ensemble agricole en sera modifié.

LE NON RESPECT DE LA VITESSE ENTRAINERA UNE MAUVAISE CONDITION D'UTILISATION.

- **Fluides**

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, consulter un médecin. La chirurgie devient obligatoire si la peau est percée par un fluide.

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



Protégez les enfants en les maintenant à l'écart.

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



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, la benne doit être levée ou en partie lors que le véhicule roule. Tout bennage doit s'effectuer véhicule à l'arrêt sur un sol dur et plat.

Avant de repartir, la benne doit être entièrement baissée.

Montage ressort parabolique

Un véhicule équipé en ressorts paraboliques réagit différemment par rapport à un ressort multi-lames au point de vue de la souplesse, du bennage ainsi que dans les virages.

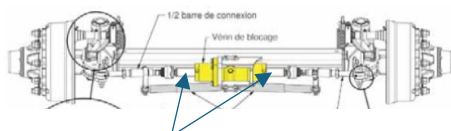
Porte hydraulique ou automatique.

Ne jamais circuler sur route, en chantier ou en champs avec la porte levée.

Essieu suiveur.



- A la mise en service du véhicule, veillez à ce que les protections des tiges du vérin soient enlevées, ce non-respect endommagera les joints d'étanchéité et aucune garantie ne sera accordée en cas de dommage de ces joints



Protections à enlever (x2 par vérin)



- Vérifier **REGULIEREMENT** (1 fois/mois) le serrage de la vis de butée de braquage en fonction de la charge du véhicule et de la pression des pneumatiques (vis située de chaque côté du suiveur au niveau de l'articulation).
- Risque de **CHAVIRAGE**.
- L'utilisation de l'essieu suiveur doit se faire à vitesse réduite inférieure à 5 km/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.

Code couleur des flexibles et fréquence de vérification.

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

Le flexible avec 2 colliers rouge sert à l'ouverture de la porte.

Le flexible avec 2 colliers jaune sert au blocage du vérin de suiveur

Le flexible avec 2 colliers noir sert à la descente de la béquille

Ce tableau se situe sur la face avant gauche du véhicule.



FLEXIBLE	COULEUR COLLIER
REPORT DE CHARGE OU ANTICABRAGE	GRIS
SUIVEUR OU AUTO-DIRECTEUR*	JAUNE
PORTE HYDRAULIQUE	ROUGE
BEQUILLES HYDRAULIQUE	NOIR
DECOMPRESSION HYDRAULIQUE	BLEU
SEMI-ELEVATRICE	BLANC
FRONT POUSSANT**	VERT

*AUTO-DIRECTEUR 1 collier-pression 2 colliers retour 3 colliers.5 (load-sensing) 2 colliers retour
**FRONT POUSSANT 1 collier-avant/arrière

Pour les flexibles hydrauliques, un contrôle complet doit être effectué **tous les mois**

En cas DE FUITE DE FLEXIBLE, vous rapprocher d'un de nos concessionnaire ou de notre établissement directement.

Tout manquement à ces recommandations entrainera de plein droit, la fin des garanties et dégradera notre responsabilité totale en cas d'accident .



Contrôle du serrage des roues.

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 roues 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 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 100km
- Tous les mois

Pour les serrages, veuillez-vous reporter sur ce manuel de la page 49 à 51 selon votre modèle d'écrou ou nous consulter.

Contrôle des pneumatiques



Veuillez contrôler la pression des pneumatiques régulièrement en respectant la pression indiquée sur le pneumatique. En cas de doute veuillez nous consulter ou vous rapprocher auprès du manufacturier.

Attention, une pression non conforme peut entraîner une détérioration du pneumatique, un éclatement, un retournement au bennage, un mauvais comportement du véhicule et un risque d'accident corporel.

Votre responsabilité sera engagée et non la nôtre.

En cas de crevaison, confiez votre véhicule à une personne spécialisée ou à un établissement spécialisé pour la réparation.

Attelage du véhicule.

ATTENTION, avant l'accrochage de la remorque sur le tracteur, veuillez ne pas stationner autour de la machine et dans les angles morts.

Veuillez également vous référer au manuel d'utilisation du tracteur pour un arrimage conforme.

Une fois attelée, assurez-vous d'avoir mis la patte de sécurité du tracteur au-dessus de l'anneau d'attelage (patte adaptée selon le type d'anneau d'attelage). 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.



2) MISE EN MARCHÉ DE LA MACHINE

Point à vérifier avant l'utilisation.

- Aucune ampoule ne soit grillée.
- 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.
- Le serrage des roues et pression de gonflage des pneumatiques (voir page 96) pour les véhicules équipés de pneumatiques MICHELIN, un autocollant est présent sur le côté de la benne au-dessus de celle-ci.

	Pressions de gonflage et charges par pneu (en kg) pour REMORQUES AGRICOLES				
	600/55R26,5 165D TL CARGOXBIB				
	1,0 bar	1,8 bar	2,4 bars	3,2 bars	4,0 bars
25km/h	3560	5290	6590	7365	8140
40km/h	3100	4570	5670	6335	7000
 MICHELIN					

Attention, les grilles de protection des feux ne servent uniquement que sur chantier mais pas pour circuler sur la voie publique.

- Le serrage des brides : flèche, bogie, essieu. (voir schéma << serrage des brides >> .
- 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 de fin de course.
- Le serrage des boulons des réhausses. (voir page 28)
- Tous les serrages des boulons.
- 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 aux spécifications de la machine. (voir paragraphe page 33 << vérification de l'anneau d'attelage >>). Dans tous les cas, changement impératif tous les 2 ans.
- Vérifier régulièrement le serrage des axes (flèche, bras de porte, tête du vérin, de bennage). Veuillez mettre le véhicule en sécurité avant toutes manipulations.
- Vérifier la notice d'attelage et les capacités techniques tracteur attelé (se référer à la notice d'utilisation du tracteur).



3) ARRET DE LA MACHINE

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

4)CAPACITE DE LA MACHINE

Eviter les surcharges.

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

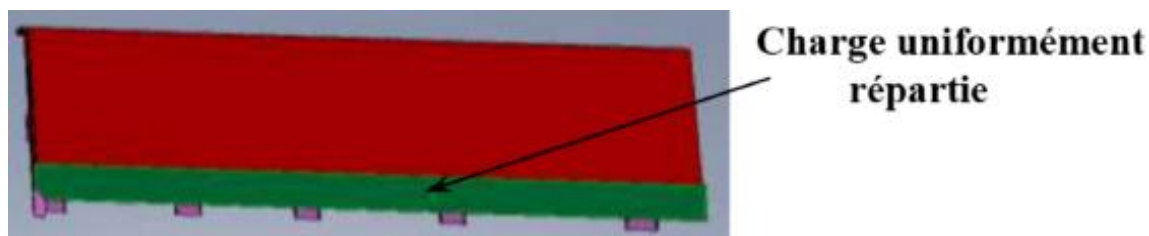
Les longueurs, largeurs et dimensions sont respectées et les tonnages affichés sur les plaques des mines doivent être impérativement respectés.

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.

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.

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 :** Veuillez régulièrement resserrer les brides de flèche, du bogie, des essieux.

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.

5)UTILISATION, ENTRETIEN ET NOTICE TECHNIQUES

- Utilisation d'un 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.

- Nettoyage du véhicule.

Veuillez 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 Kärcher ou autre.

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

- **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 nombreux graisseurs.

Ci-dessous, vous trouverez le nombre de graisseur pour les différentes parties du véhicule

- 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 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.
- 1 graisseur si anneau type K80.
- 2 graisseurs sur palier/axe si train roulant type Bogie.
- 6 graisseurs sur un essieu fixe.
- 12 graisseurs sur un essieu suiveur ou directionnel forcé.
- 16 graisseurs sur un essieu autodirecteur.



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.

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

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.

6) SECURITE DU SYSTEME DE FREINAGE

Freinage pneumatique

Si votre véhicule est équipé d'un freinage air, à la mise en route, veuillez respecter les recommandations ci-dessous :

Mise en place du système de freinage.

- Brancher au tracteur les mains rouges et jaunes de la remorque



- Tester le freinage afin de s'assurer que les leviers de frein s'actionnent. Si pas de mouvement de ces leviers, attendre que les réservoirs d'air sur la remorque se remplissent.
- Refaire un test avant de prendre la route.
- En cas de doute, veuillez nous contacter au 03 21 04 42 53.

Stationnement du véhicule équipé de vases pneumatiques.

- Après avoir dételé votre véhicule en enlevant les mains jaunes et rouges au tracteur, votre véhicule sera immobilisé, veuillez mettre en place le frein de parking en actionnant la manivelle située à l'avant gauche du véhicule, si vous souhaitez le déplacer sans le rebrancher au tracteur, déverrouiller le levier de frein de parking et venez tirer sur le robinet de défreinage bleu qui se trouve à l'avant gauche de la benne.
- Venir repousser ce robinet de défreinage après la manipulation afin de bloquer le véhicule dans sa position (opération interdite sur la route).



- Si les freins ne se débloquent pas, il faut vider les réservoirs d'air par le biais de la tirette qui se situe sur chaque réservoir (voir photo ci-dessous). Ces réservoirs se trouvent en dessous du véhicule.

- Attention, dans ce cas, vous n'avez plus d'air pour maintenir le véhicule dans cette position, veuillez mettre en place le frein de parking en actionnant la manivelle située à l'avant gauche du véhicule.

Afin de retrouver de l'air dans les réservoirs et vous assurer d'un bon fonctionnement, veuillez rebrancher le tracteur par le biais de la main jaune et rouge.



Stationnement du véhicule équipé de vases à ressort.

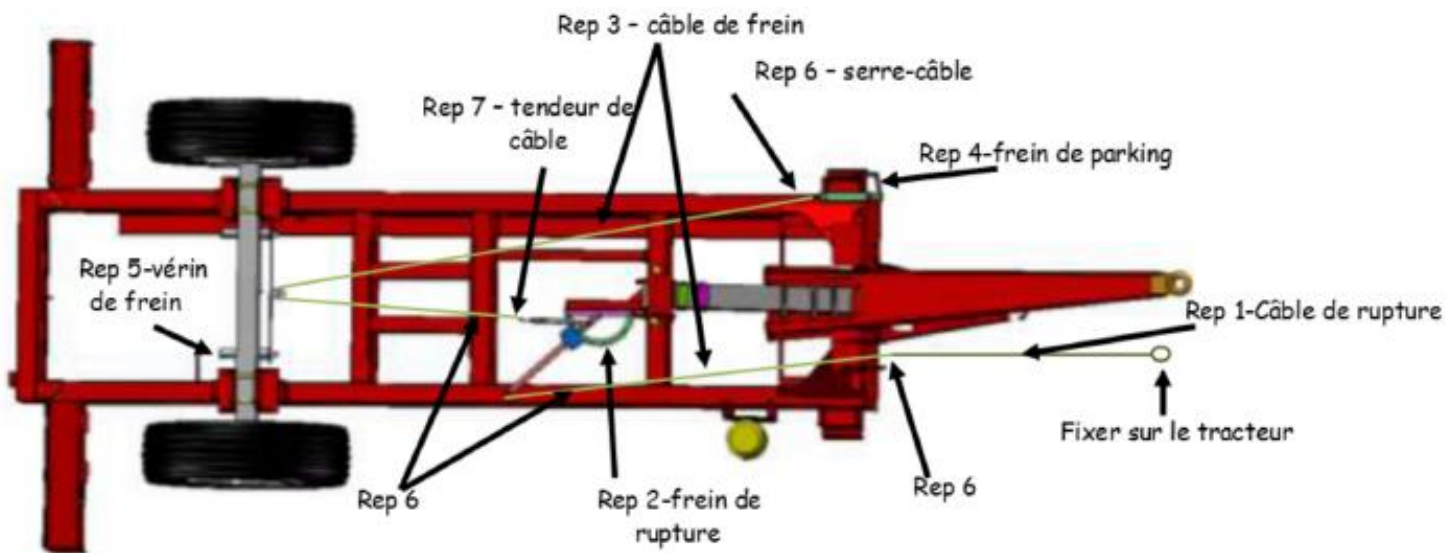
- Si votre véhicule est équipé de vase de frein à ressort, si vous souhaitez ou devez bouger le véhicule sans le tracteur, vous devez venir visser les tiges filetées à l'arrière de ces vases qui se situe sur les essieux. Ces tiges sont fournies avec la remorque et se situe dans le bac de rangement.
- Afin de retrouver de l'air dans les réservoirs et vous assurer d'un bon fonctionnement, veuillez rebrancher le tracteur par le biais de la main jaune et rouge et dévisser les tiges filetées.



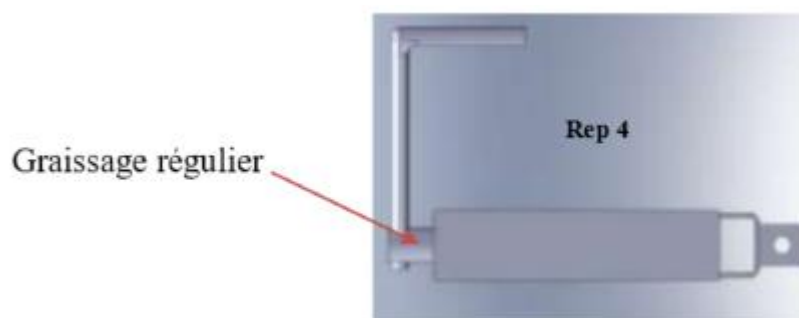


IMPERATIFS avant l'utilisation de votre véhicule

- 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).



Frein de parking

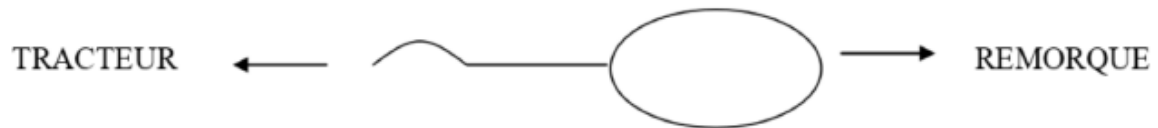


Le frein manivelle ne doit être utilisé en tant que frein de parking de la remorque et, peut éventuellement servir de rattrapage de jeu de câble.

Graisser régulièrement le frein de parking.

Tracteur et attelage :

Assurez-vous que le tracteur utilisé peut supporter 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 de câble de rupture.

Frein de rupture (rep 2) :

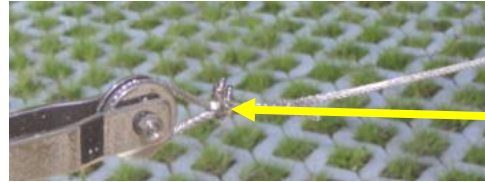
Afin d'assurer le bon fonctionnement du système de frein de stationnement, vérifier la position de la gâchette (photo ci-dessous).

Tendeur de câble



Position à respecter de la gâchette

Câble de frein :



Serre-câble

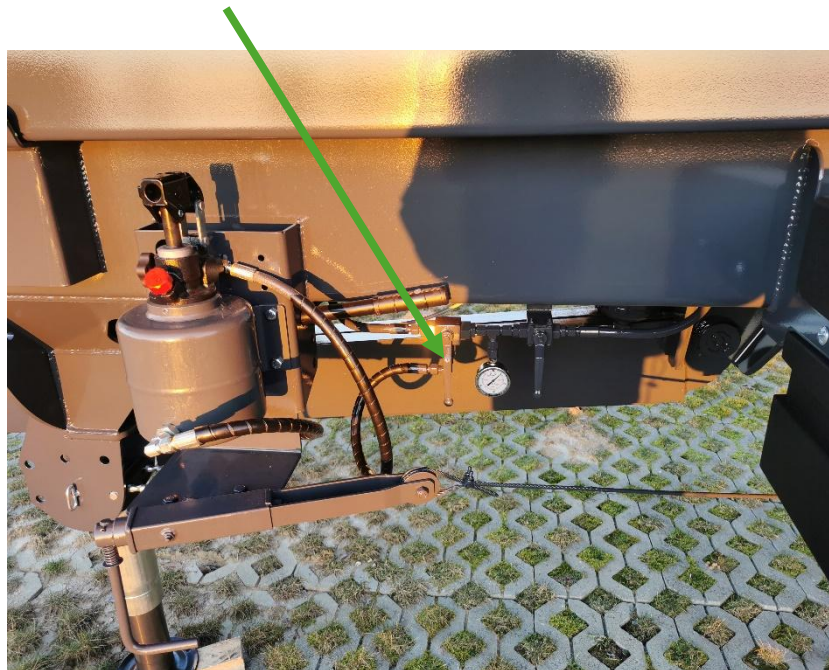
Assurez-vous de manière régulière que le câble de frein est tendu et vérifiez le serrage des serre-câbles de tout le système de freinage. En cas de dégradation du câble de rupture ou du câble de frein, procédez à la mise en place d'un nouveau câble (le câble de rupture est à changer tous les 3 mois tandis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

7) REGLAGE DE LA FLECHE HYDRAULIQUE

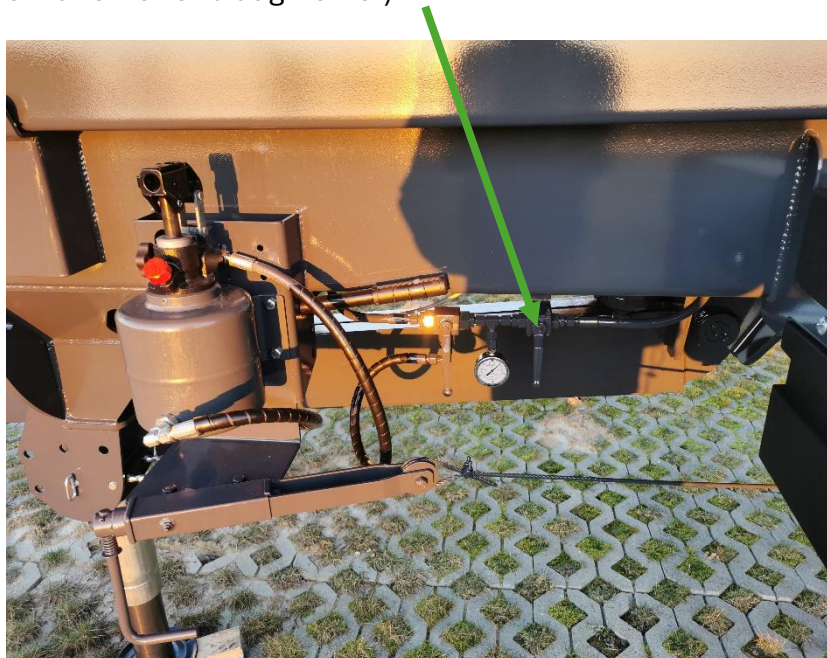
Etape 1 : Assurez-vous que le robinet
de la pompe à main soit fermé



Etape 2 : Tournez la vanne 3 voies pour alimenter la suspension de flèche



Etape 3 : Tournez la vanne ¼ de tour pour ouvrir le circuit (à ce moment la pression indiquée par le manomètre va augmenter)



2 cas possible :

Vous souhaitez baisser la pression dans la suspension de flèche → dans ce cas il faut ouvrir le robinet de la pompe à main.

Vous souhaitez augmenter la pression dans la suspension de flèche → dans ce cas, robinet de la pompe à main fermé, il faut actionner la pompe avec le levier pour faire augmenter la pression, la pression augmentera dès que la flèche sera en contact avec l'axe.

Remarque : La pression recommandée à obtenir au manomètre est de 40 bars.

Dans le cas où le but de l'opération est de régler la hauteur de flèche, il faut atteler la benne à un tracteur, ouvrir le robinet de la pompe à main, les vérins de flèche vont alors se rétracter. Puis il faudra changer la position de l'axe se situant sous la flèche pour obtenir la hauteur souhaitée. Une fois l'opération effectuée, il vous faudra remettre de la pression dans le circuit, en se référant au procédé indiqué ci-dessus « *Vous souhaitez augmenter suspension de flèche* »



8) REGLAGE DE LA BARRE ANTI-ENCASTREMENT (BAE)

La BAE est réglable en hauteur et en profondeur.

En cas de besoin de régler la BAE, après avoir desserrer les boulons, assurez-vous que le réglage respecte les dimensions maxi admissibles.

La hauteur maxi admissible est de 550mm/sol et la profondeur maxi est de 330mm par rapport à l'arrière du véhicule.

Après réglage, assurez-vous de bien resserrer les boulons. Attention au risque de pincement des doigts entre la liaison support / barre.



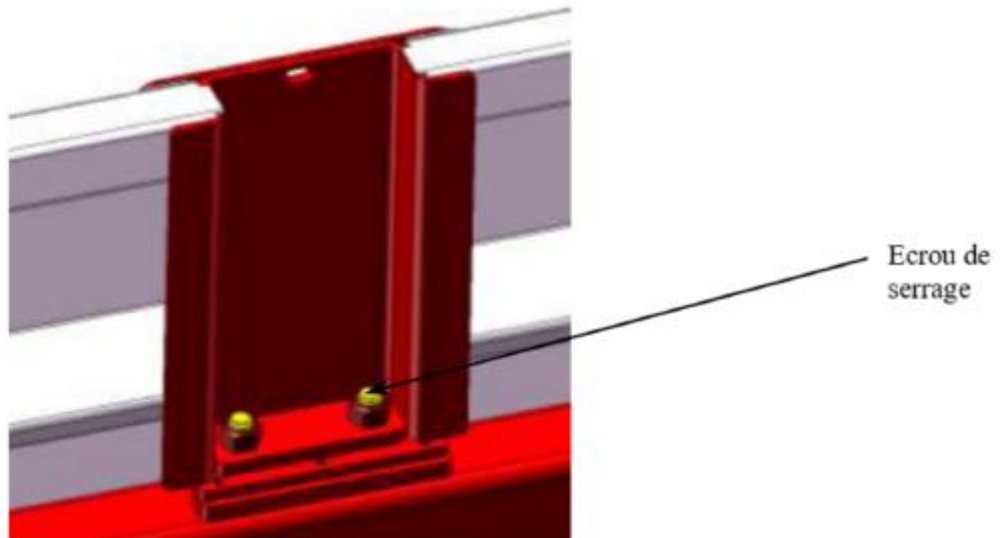
Profondeur maxi de 330mm par rapport à l'arrière du véhicule



Hauteur maxi de 550mm /sol

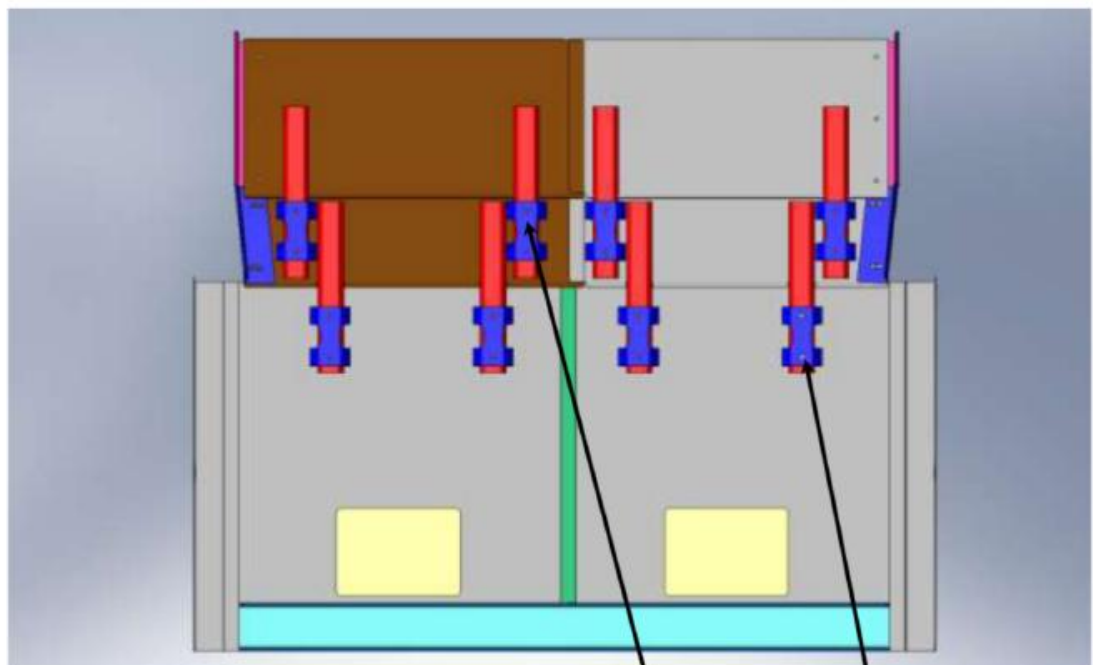
9) REHAUSSE

- **Serrage des boulons de réhausse de côté.**



Attention aux risques de pincement lors de la manipulation des réhausses

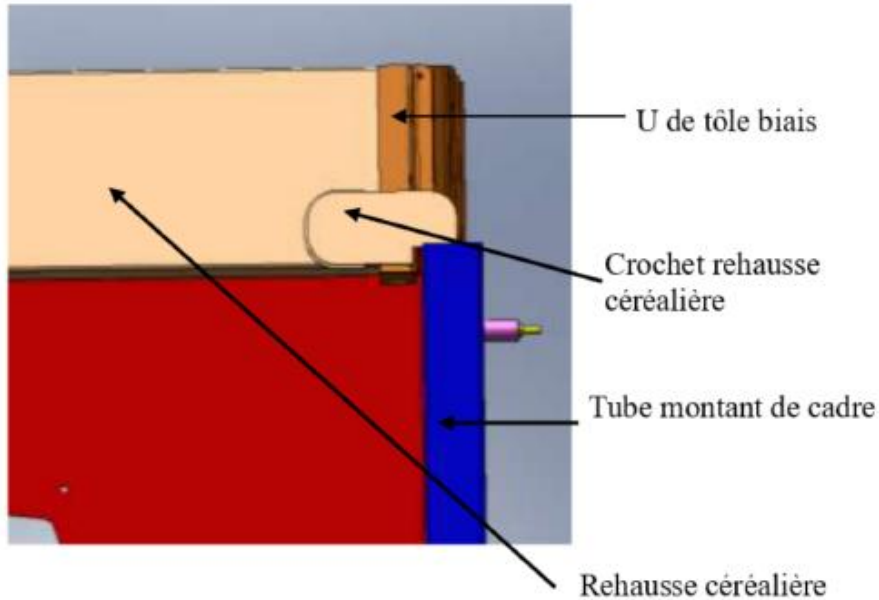
- **Serrage des boulons de réhausse de porte.**



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

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

- **Montage réhausse céréalière.**



Pour monter la réhausse céréalière, glisser la réhausse dans le U soudé sur la tôle biais à l'arrière du véhicule, placer le crochet dans le tube du montant de cadre.

La réhausse céréalière ne doit être utilisée uniquement pour les céréales. Laisser impérativement la réhausse céréalière pour assurer l'étanchéité de l'arrière du véhicule. Enlever la réhausse céréalière pour les betteraves, pommes de terre, etc...).

- **Réhausse ensilage ou double hausse.**

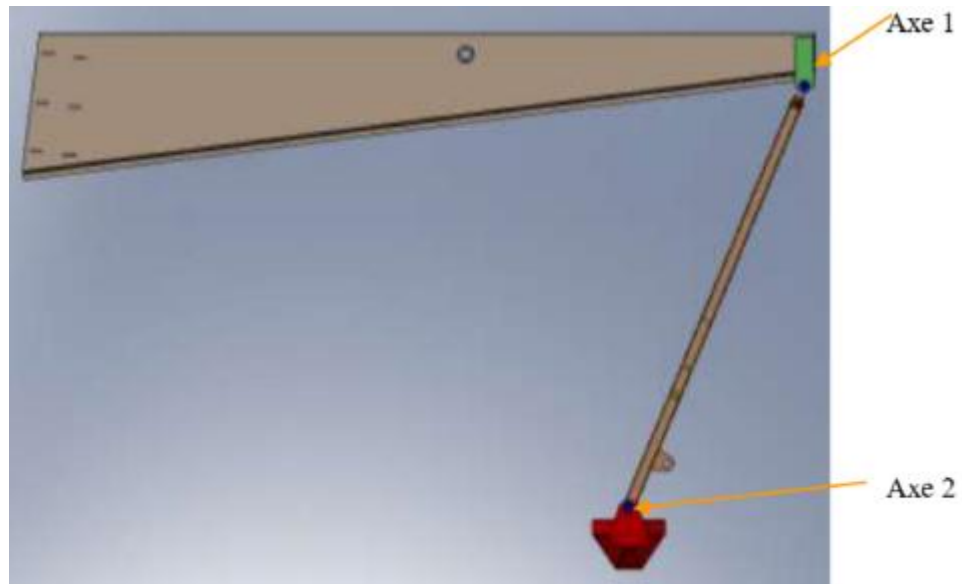
Portes automatiques ; Avant le bennage, veuillez ouvrir les 2 portes arrière manuellement et raccrocher celles-ci avec les supports prévus à cet effet sur les côtés de caisse.

NB : Il est conseillé pour les réhausses ensilages ou doubles hausses, le montage d'une porte hydraulique (se référer aux options du tarif).

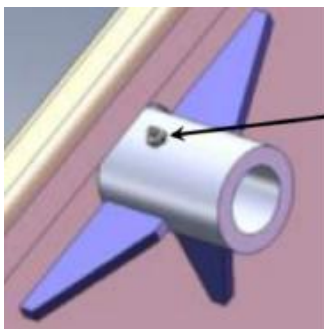
Les doubles réhausses ne servent qu'exclusivement pour les produits volumineux type ensilage.

10) BRAS AUTOMATIQUE

- **Ensemble bras et bielle :**

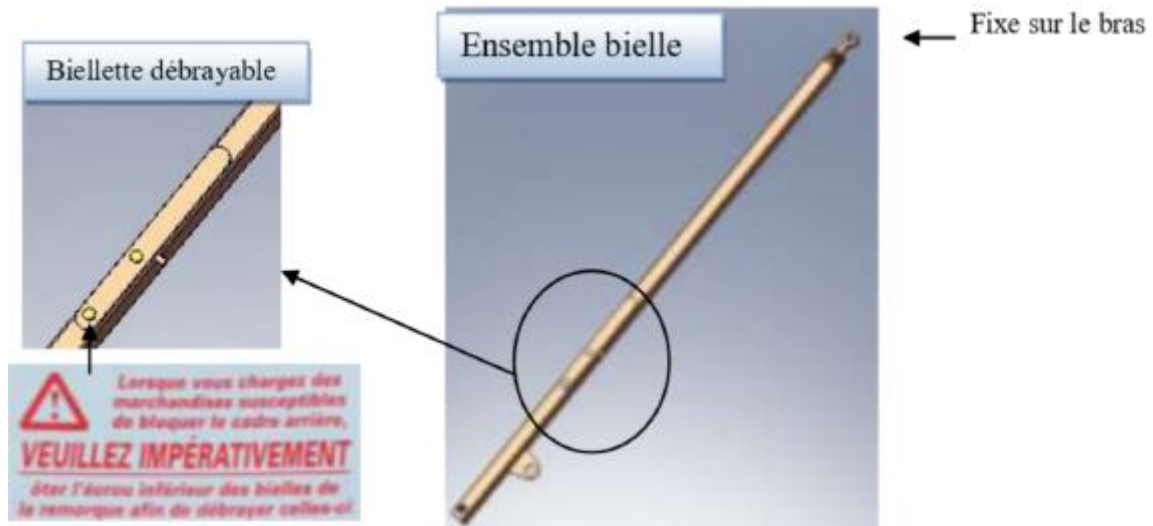


- **Point de graissage de l'articulation du bras :**



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.

- **Bielle de bras double position :**



Débrayage des portes automatiques :

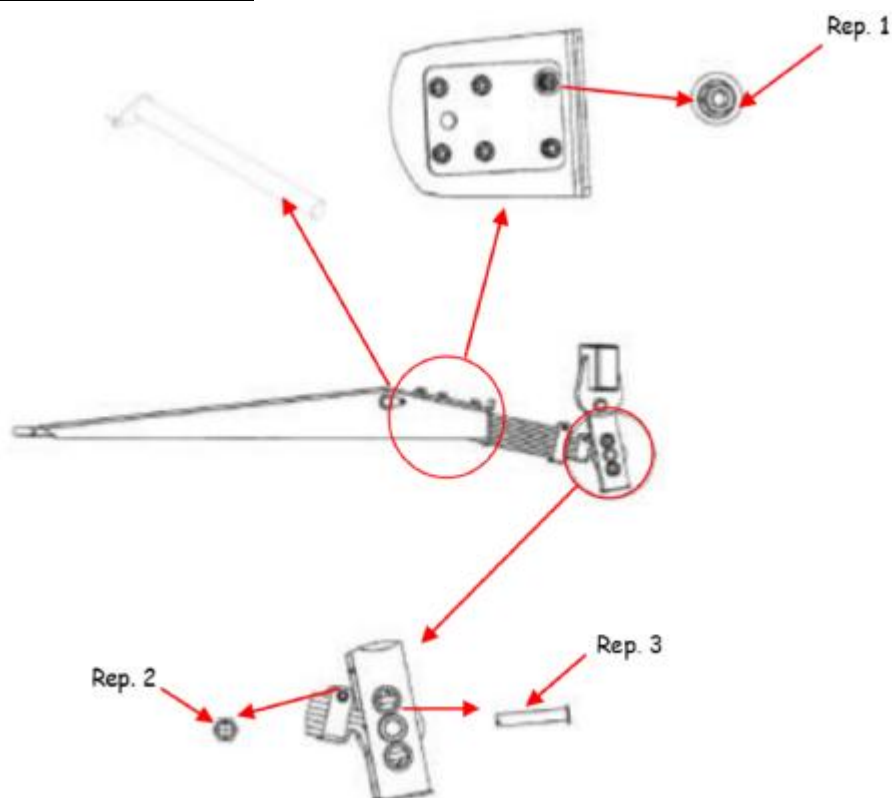
- 1) Démonter les 2 axes
- 2) Accrocher les biellettes sur la caisse au niveau des lumières
- 3) Placer les axes (n° 2) sur le crochet avant

ATTENTION AU RISQUE DE PINCEMENT LORS DE TOUTE INTERVENTION



11) SERRAGE DES BRIDES

- Sur flèche ressort

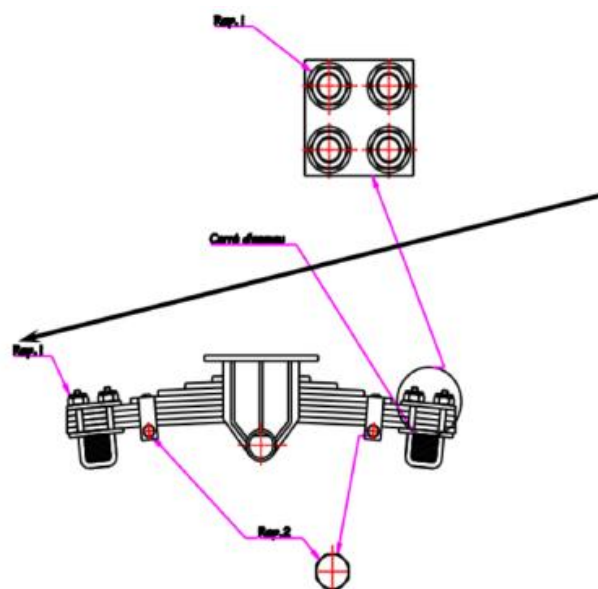


Veillez régulièrement resserrer toutes les semaines et contrôler l'usure de la rondelle située entre l'écrou et la plaque de flèche les 6 écrous rep 1, les 2 écrous rep 2, et s'assurer du bon état de la goupille de maintien de l'axe rep 3.

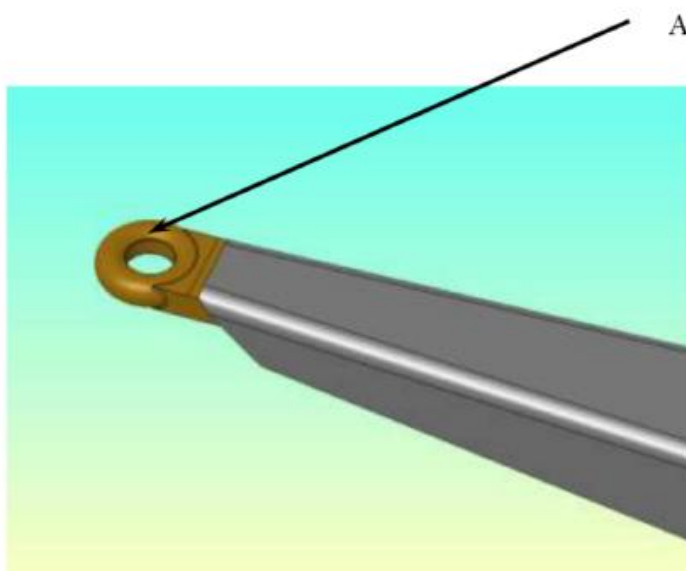
- Sur le bogie

Veillez régulièrement resserrer les 8 écrous rep.2 ainsi que les 2 écrous rep.2.

Vous référez à la page 83 de ce manuel



- **Anneau d'attelage**

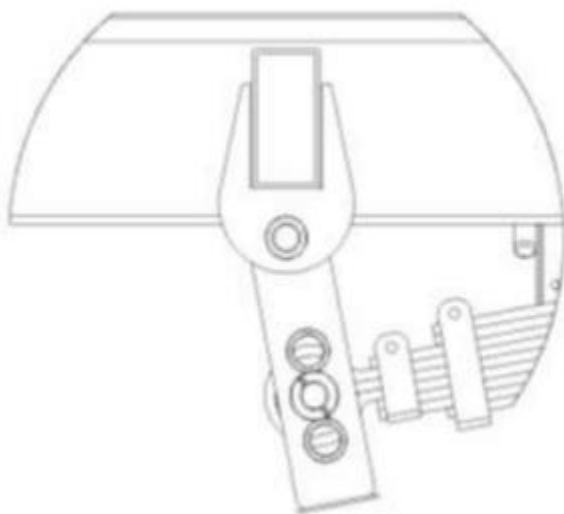


Anneau d'attelage

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**.

- **Sur le palonnier axe de flèche**



Vérification tous les mois de l'usure ou l'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**.

12) GAMME SEMI-ELEVATRICE



Ne pas se pencher sous la caisse ou le système élévateur. Dans tous les cas, caler celle-ci.

Le ver la caisse d'un minimum de 30cm avant d'utiliser le système élévateur et cela pendant toute l'utilisation de celui-ci.

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

L'utilisation de la benne en élévatrice doit toujours se faire sur un terrain plat et dur.

Ne pas stationner autour de la benne lorsque celle-ci est élevée

Toute intervention sous la benne doit se faire par un professionnel



Tableau récapitulatif des problèmes vérins

RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

PROBLÈME : - Le vérin ne sort pas à vide.	SOLUTION POSSIBLE : - Le compresseur est-il rempli d'huile ? - La pompe est-elle correctement amorcée ? - Le levier ou la commande hydraulique de décompression n'est pas activée ? - La prise de force est-elle bien en rotation ? - Pas de pression résiduelle dans la décompression à commande hydraulique ?
PROBLÈME : - Le vérin ne sort pas à charge.	SOLUTION POSSIBLE : - La charge n'est pas trop élevée ? - La pompe est-elle correctement amorcée ? - Le levier ou la commande hydraulique de décompression n'est pas activée ? Le réglage demandé est-il correct ? Pas de pression résiduelle dans la décompression à commande hydraulique ?
PROBLÈME : - Le vérin rentre très lentement.	SOLUTION POSSIBLE : - Le clapet parachute est-il correctement réglé ? - Le levier ou la commande hydraulique de décompression est-elle activée correctement ? - La prise de force est-elle bien arrêtée ?
PROBLÈME : - Le vérin ne rentre pas une fois sorti.	SOLUTION POSSIBLE : - Le clapet parachute est-il correctement monté et réglé ? - Le levier ou la commande hydraulique de décompression est-elle activée correctement ? - La prise de force est-elle bien arrêtée ?

- ✓ 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.

13) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Principales caractéristiques des composants pour le bennage.

- Distributeur de basculement.

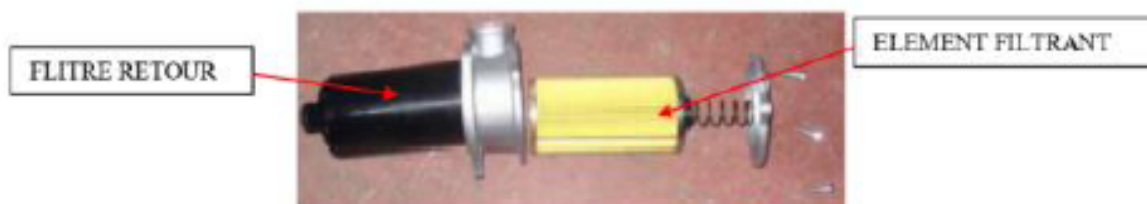
Construites avec des limiteurs de pression inviolables avec un réglage de pression fixe (au moyen de cartouches), qui protège le vérin et la pompe d'une surpression. Ce distributeur de basculement est également conçu pour permettre un abaissement proportionnel, ce qui est extrêmement important lors de l'abaissement des carrosseries (à moitié) chargées. Ce distributeur peut se monter directement sur les réservoirs 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, voire 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 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.

option dérivation de bennage par vanne 3 voies

le choix du bennage se fait par la vanne 3 voie: soit d'un côté bennage par cardan soit l'autre côté bennage par flexible.

En cas d'utilisation par flexible **seul le flexible de bennage doit être raccordé au tracteur** (ne pas mettre le cardan ni le flexible de décompression hydraulique **sous peine de remplir le compresseur de la benne avec l'huile du tracteur**).

En cas d'utilisation par cardan ne pas brancher le flexible de bennage au tracteur.

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 15 mm²/sec.
 Filtration conseillée : 25 µm

Équipez 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

IL EST INTERDIT DE:





- **Béquille hydraulique de flèche.**

Pression maximum : 200 bars

Rappel par ressort interne

1) **Etanchéité :**

Joint compact polyuréthane + racleur

2) **Conception :**

Tige + guidage en acier traité (nitration)

Fond en fonte GS.

- 3) **Remarque :** Alimentée par un distributeur, il est nécessaire de tenir compte de la perte de charge de celle-ci pour la rentrée complète de la béquille.

Nota : Béquille Ø88 C 230 avec verrouillage automatique.

- **Vérins de freinage.**

Pression d'utilisation : 180 bars

Vitesse maximum d'utilisation : 0,2 m/s

Température maximum : -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

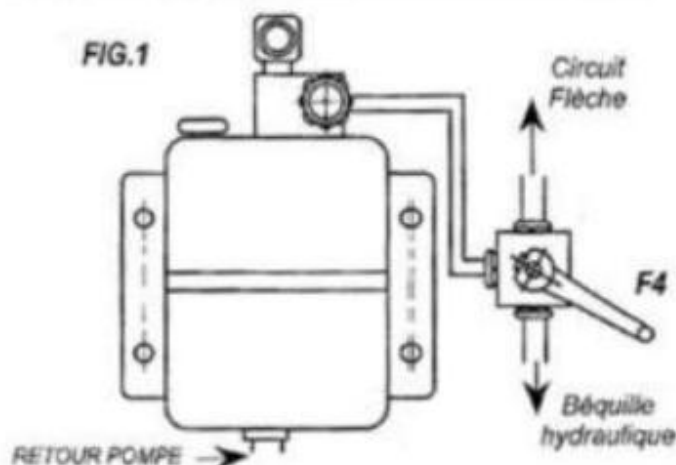
Volume d'huile interne

-----> *Temps de réponse plus court*

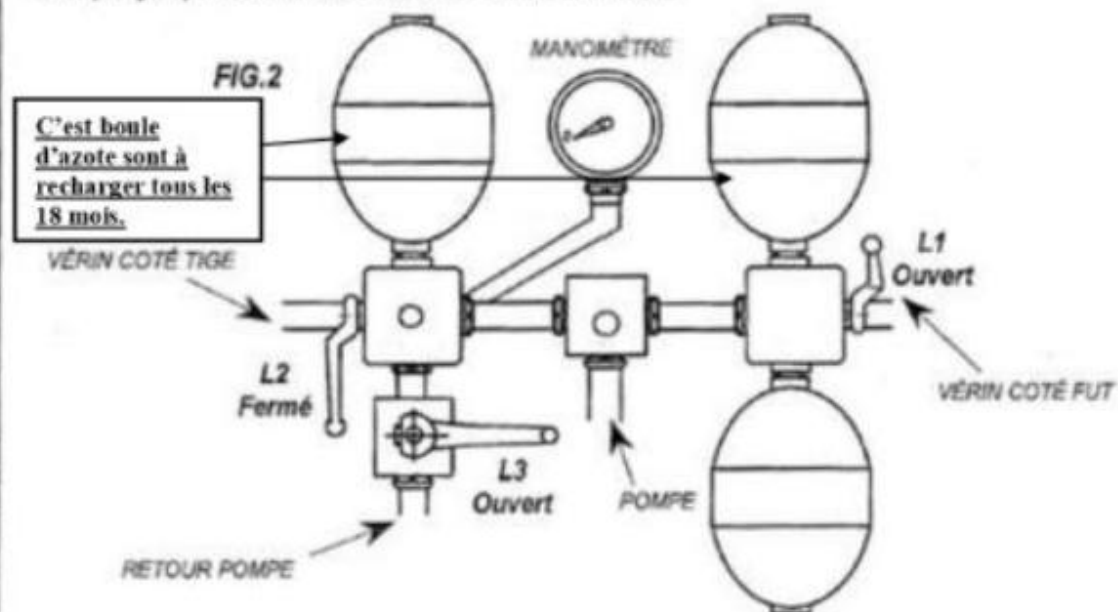
- **Flèche OLEOPNEUMATIQUE – HYDRAULIQUE :**

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.)



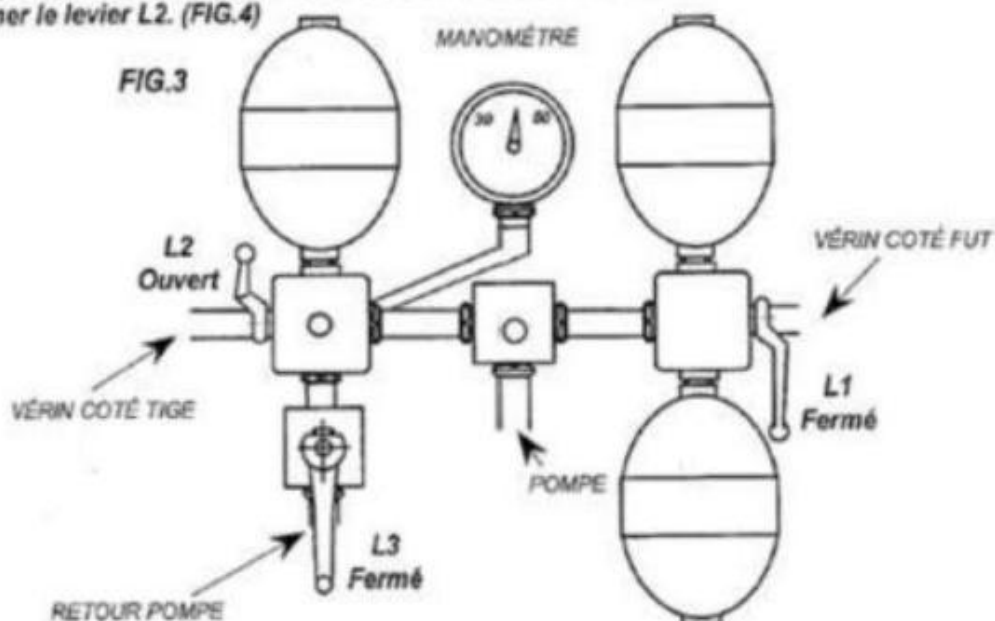
- Mettre les 2 leviers L1 et L3 en position ouvert.
- Mettre le levier L2 en position fermé. (FIG2)
- Avant de pomper manuellement, s'assurer que le réservoir de la pompe est plein.
- Pomper jusqu'à ouverture totale des vérins de flèche.



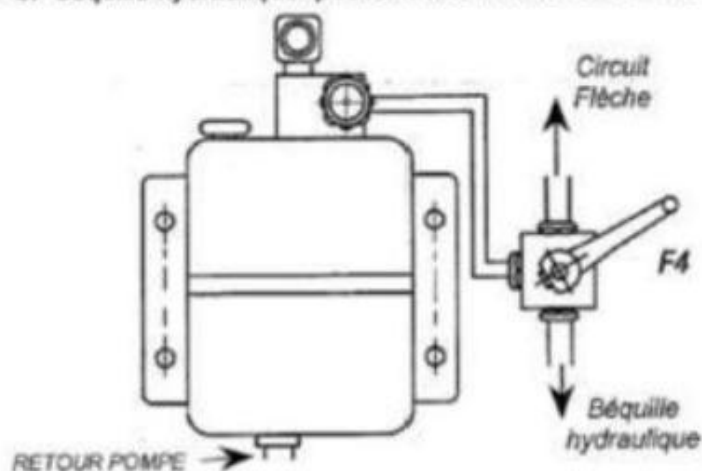
- Ouvrir le robinet de la pompe. Le châssis descend, les vérins se ferment.
 - Répéter l'opération "1." 5 à 6 fois afin que le circuit soit purgé.
- (Toujours s'assurer que le niveau d'huile soit au maximum dans la pompe.)

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)

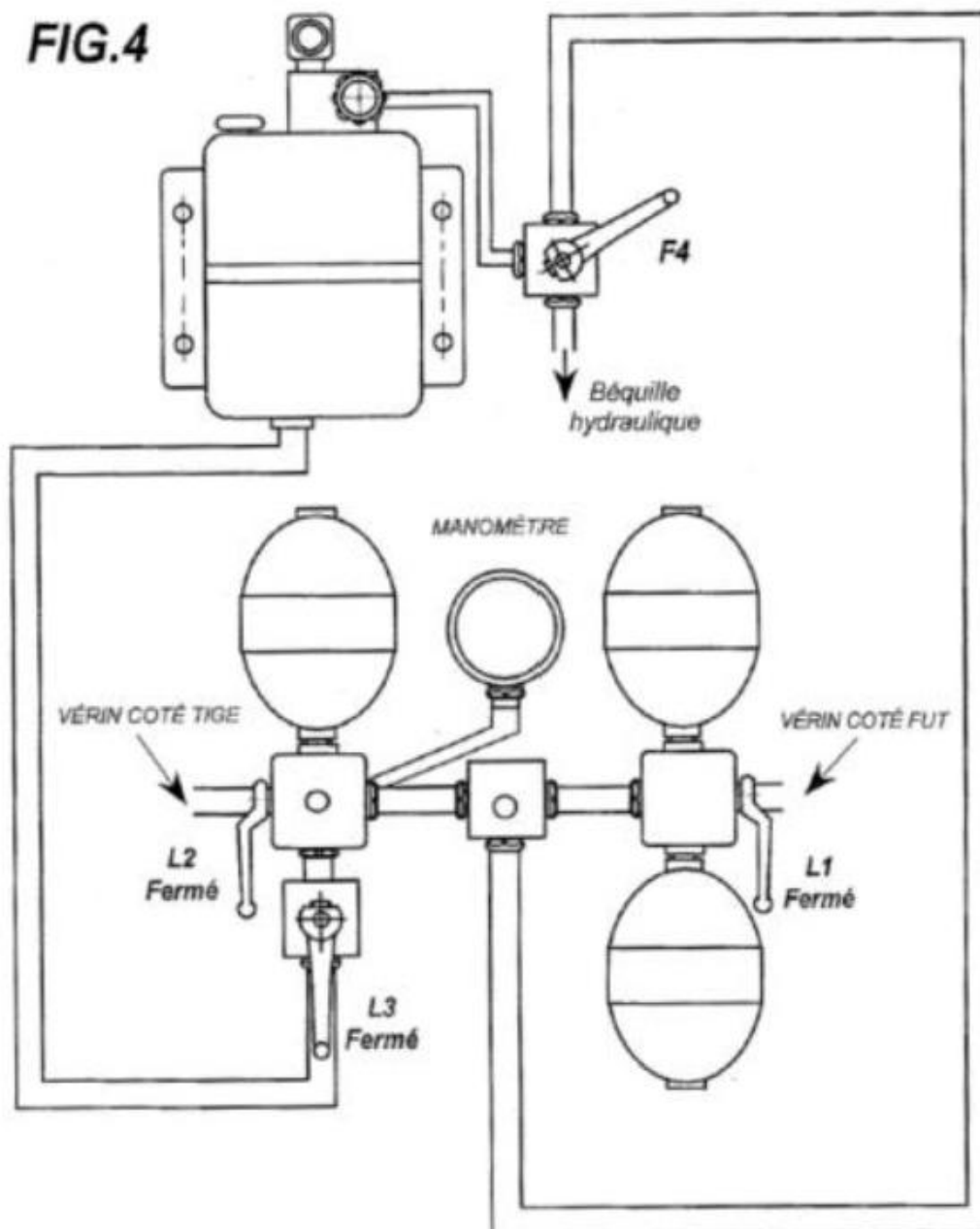


3. - Une fois cette opération effectuée : Débrancher le manomètre.
- Orienter la vanne de sélection F4 vers "Béquille hydraulique". (ATTENTION : Les sorties "circuit flèche" et "béquille hydraulique" peuvent être interverties suivant le montage.)



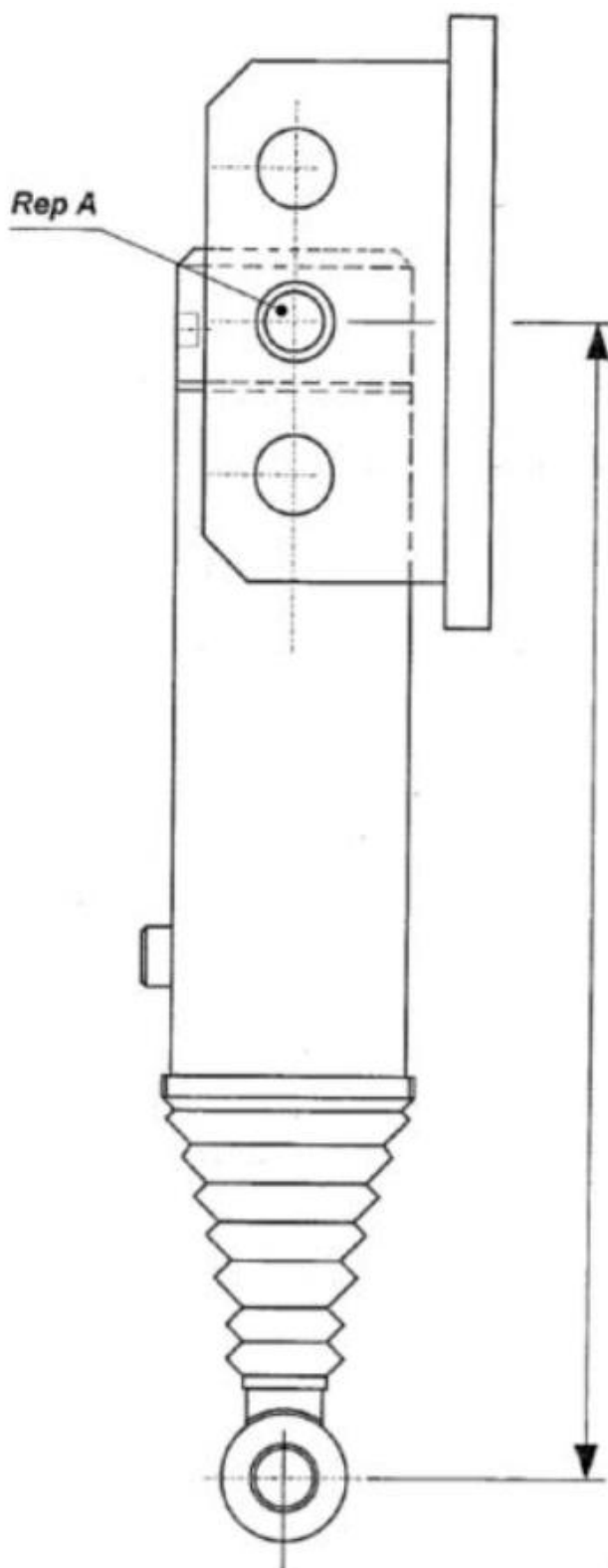
Toutes données peuvent être modifiées sans avis préalable.

FIG.4



Toutes données peuvent être modifiées sans avis préalable.

IMPORTANT

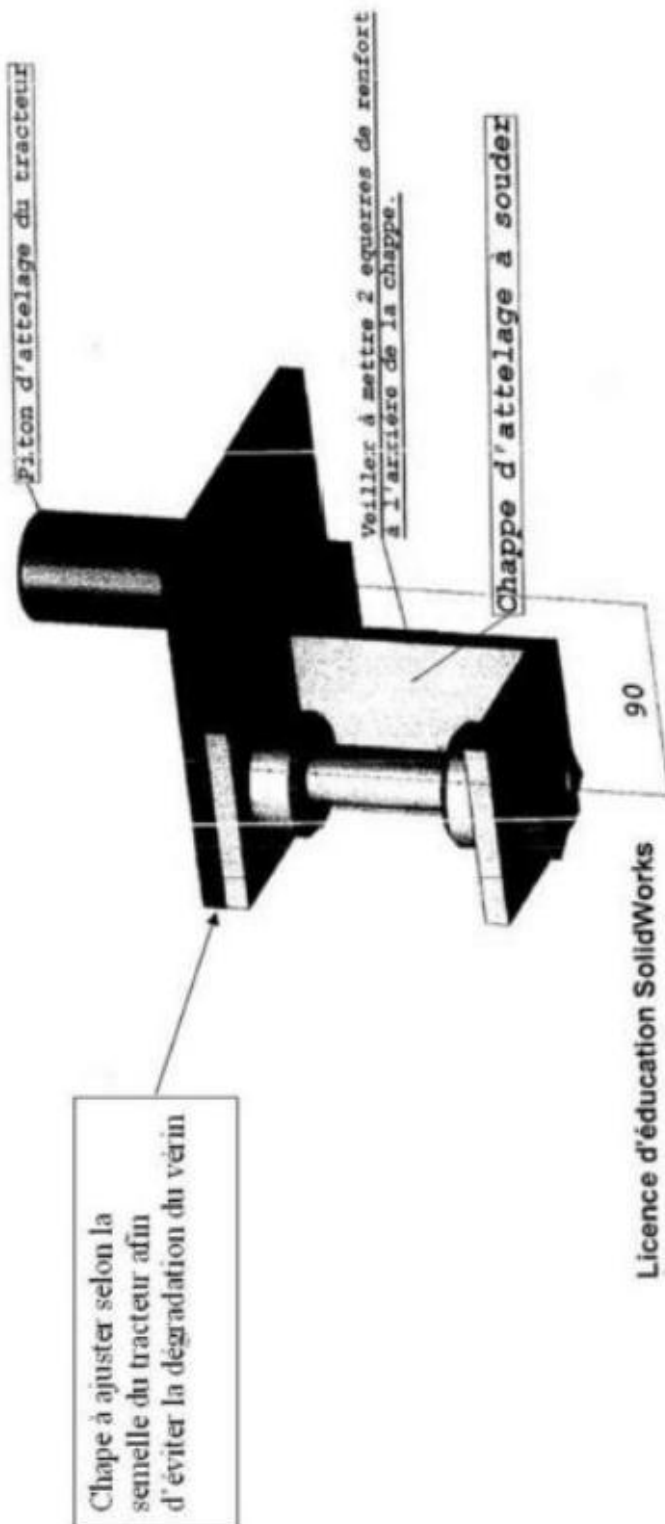


Entraxe mini 570 mm / maxi 630 mm une fois la benne mise à hauteur

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

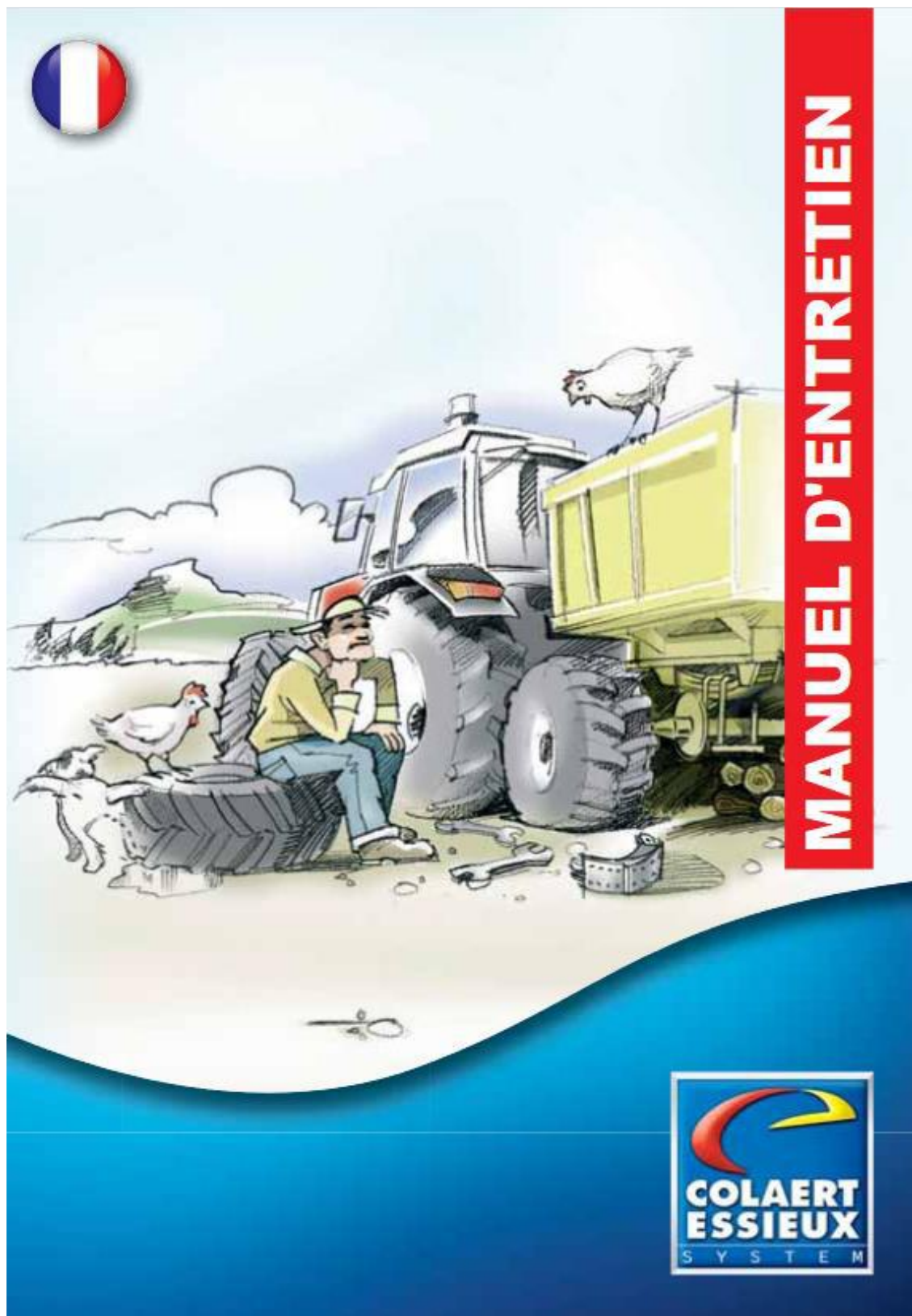
- Chappe auto directeur

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.



Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

14) Manuel d'Entretien train roulant



- 1. Avertissement et sécurité**
- 2. Essieux**
 - 2.1 Généralités**
 - 2.2 Essieux, entretien et réglage**
 - 2.3 Freins, entretien et réglage**
- 3. Essieux suiveurs**
 - 3.1 Généralités**
 - 3.2 Essieu suiveur classique**
 - 3.4 Essieu suiveur dual mode**
- 7. Les suspensions ½ tandem, tandems, tridem à bielles**
- 8. Les suspensions hydrauliques**
- 9. Les suspensions pneumatiques**
- 10. Couple de serrages brides**
- 12. Pièces détachées**
- 13. Programme minimum d'entretien et de maintenance**

1. Avertissement et sécurité

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 détonantes. 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.

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 UTAC 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.

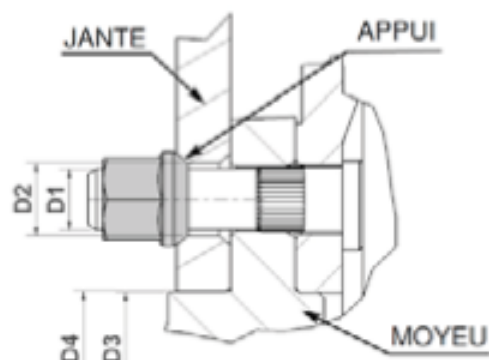
Concernant les suspensions :

- 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.

2.2 Essieu, entretien et réglage

2.2.1 Montage et fixation des roues

ECROU DIN



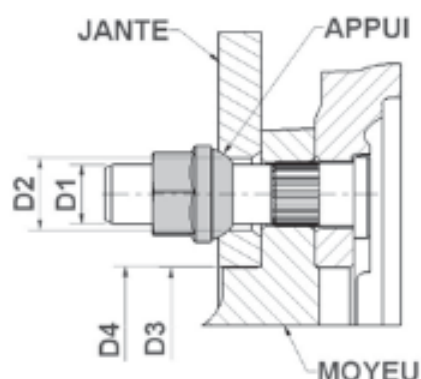
Montage :

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



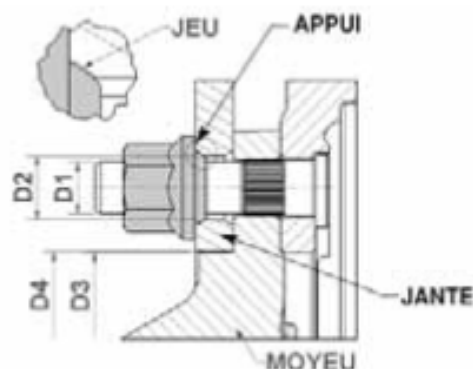
Montage :

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

ECROU DE ROUE A BEC



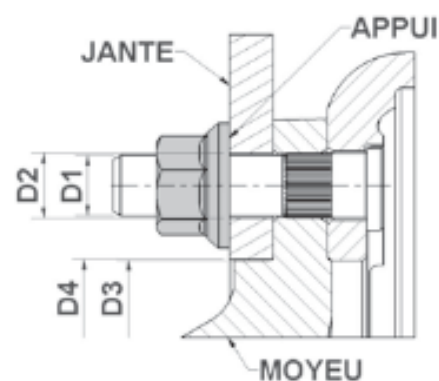
Montage :

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)

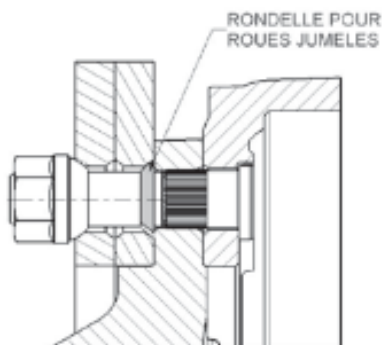
Au montage, ne pas oublier de mettre les 2 bagues repère 1 (voir *figure a*), leur fonction est de réduire le jeu entre l'axe de roue et le trou de la jante.

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

ROUES JUMELES



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.

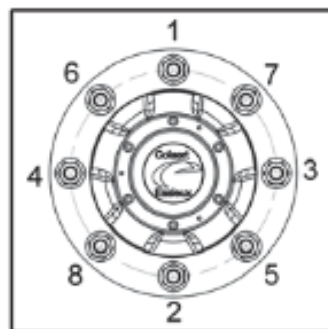
La face d'appui de la jante doit être parfaitement en contact avec la face du moyeu.

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.

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).

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.

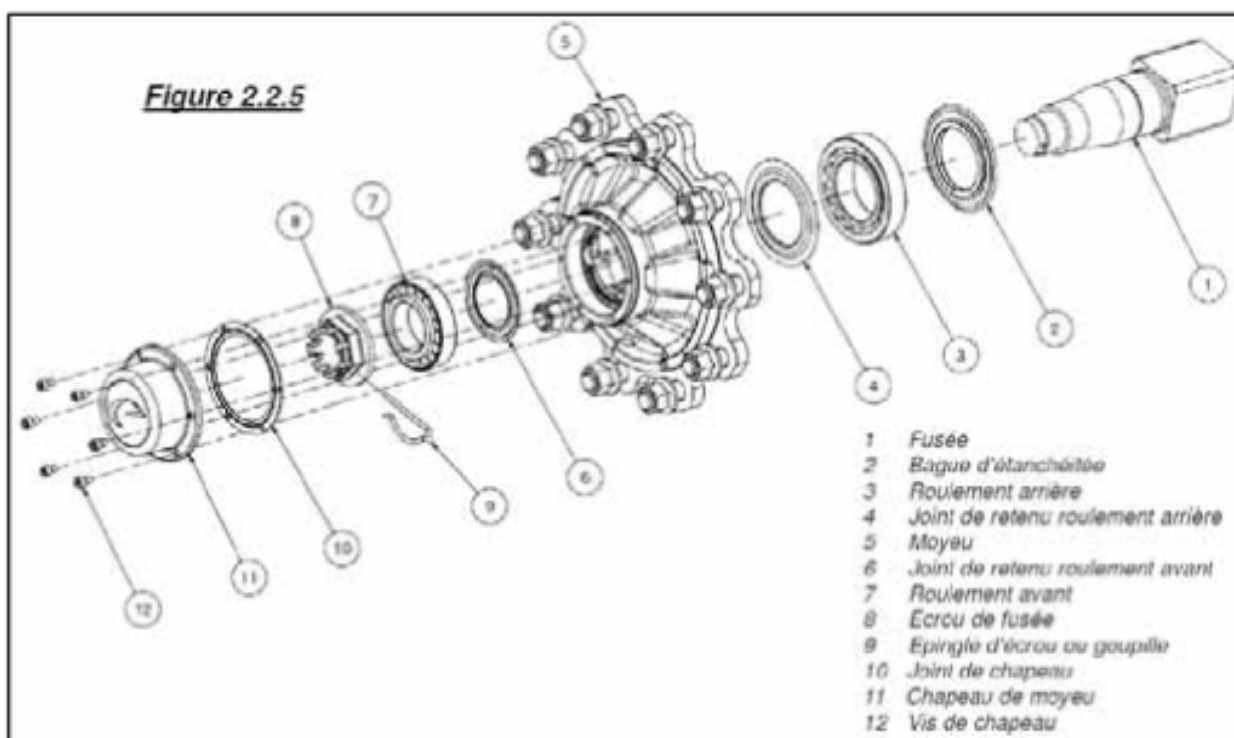
Si un jeu est perceptible en procédant de cette manière faire un réglage du jeu des roulements (Paragraphe 2.2.5 Réglage du jeu des roulements de moyeu).

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.
- 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.

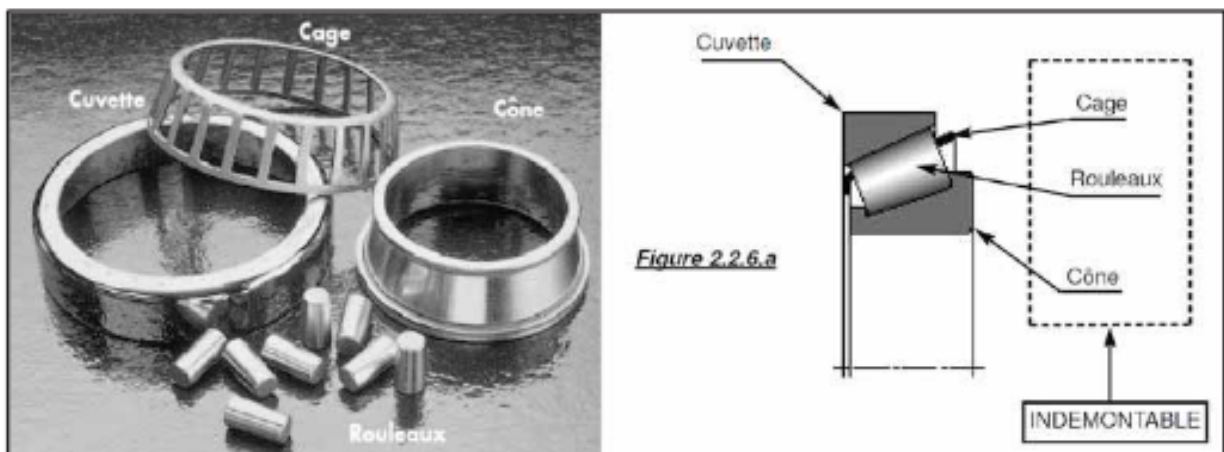


figure 2.2.6.a

Démontage : (Voir figures 2.2.5 et 2.2.6.a)

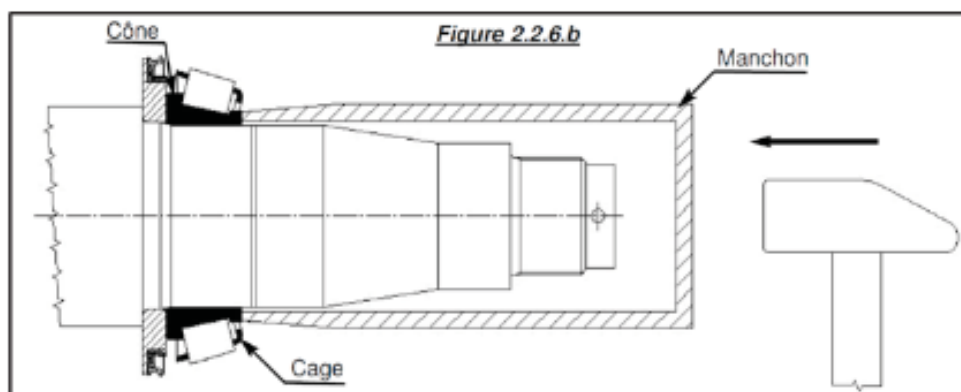
- Desserrer les écrous de roue.
- Soulever l'essieu jusqu'à ce que la roue ne repose plus sur le sol.
- Démontez la roue.
- Desserrer le frein (*veiller à ce que le véhicule est parfaitement immobilisé*).

- Démontez le chapeau de moyeu.
- Démontez la goupille ou l'épingle de retenue de l'écrou de fusée.
- Enlevez l'écrou de fusée.
- 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 situés 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.



2.2.7 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.

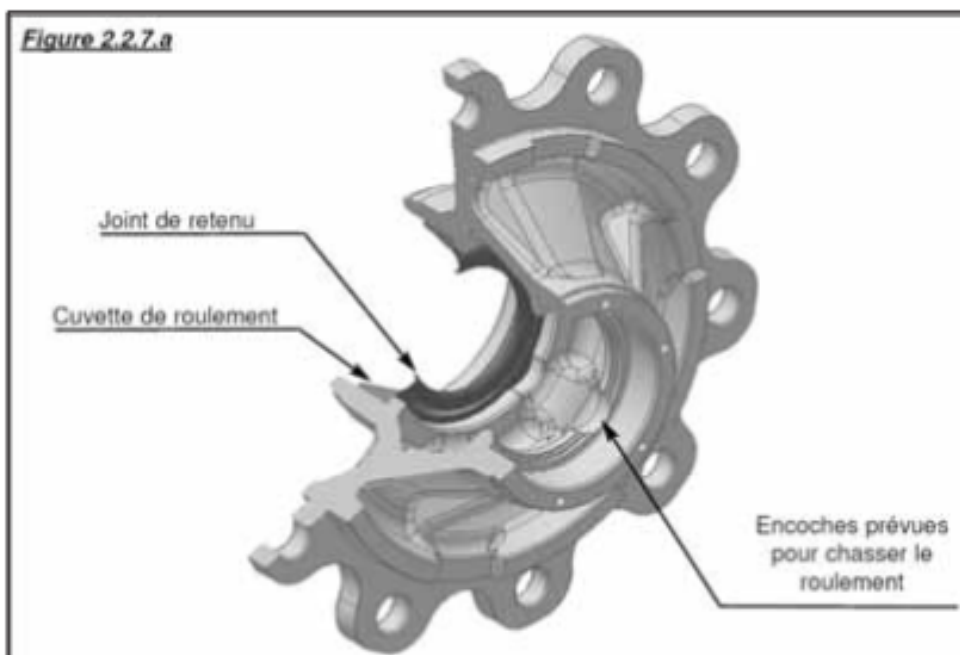
Déballer les roulements au dernier moment et ne jamais les mélanger.

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 (bagues 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.



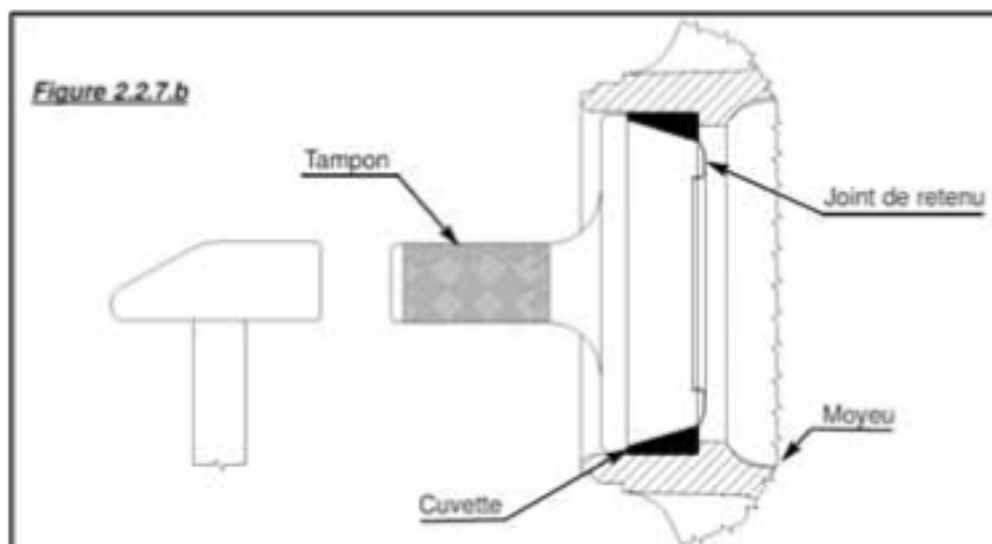
Remontage des cuvettes dans le moyeu :

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](#).

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



2.3 Freins, entretien et réglages

2.3.1 Contrôle des freins à la mise en route

A 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).

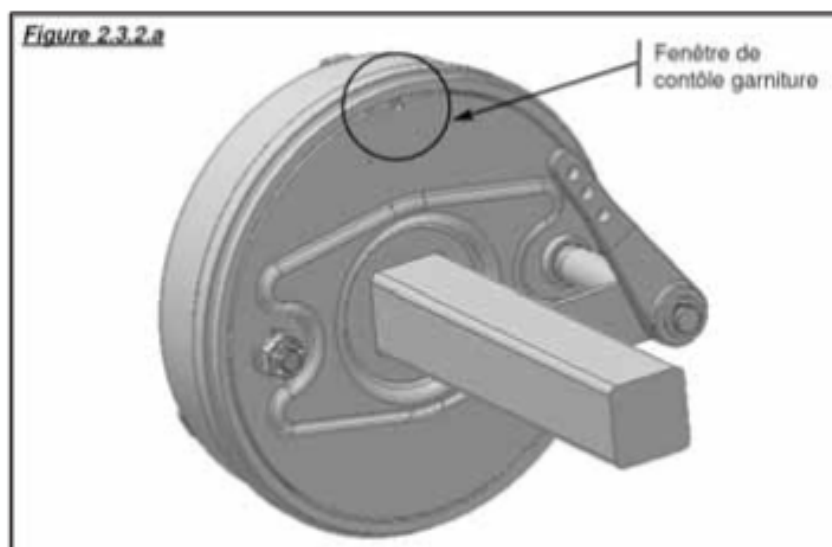
2.3.2 Contrôle du jeu et de l'usure des freins

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 2.3.4](#)), 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).



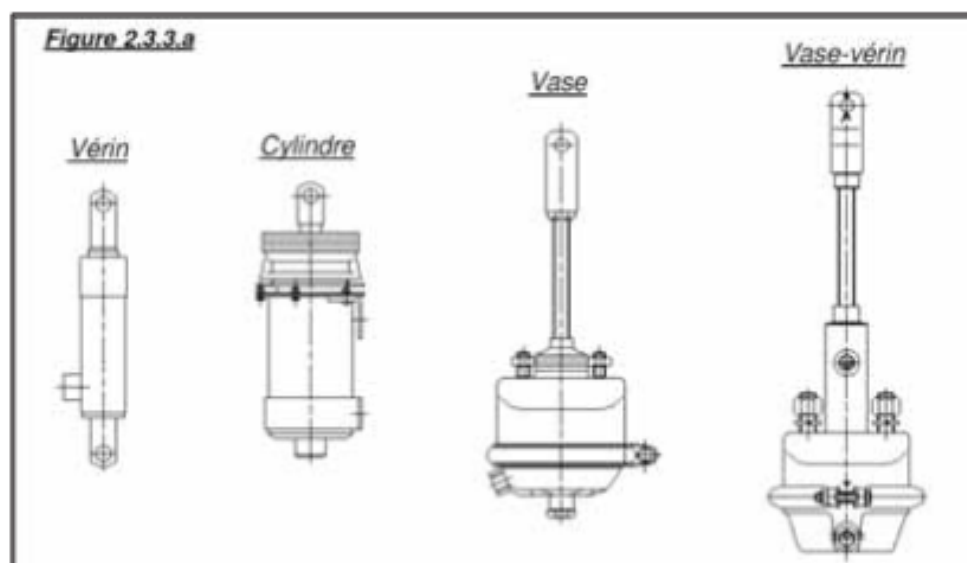
2.3.3 Réglage du jeu des freins équipés de leviers simples

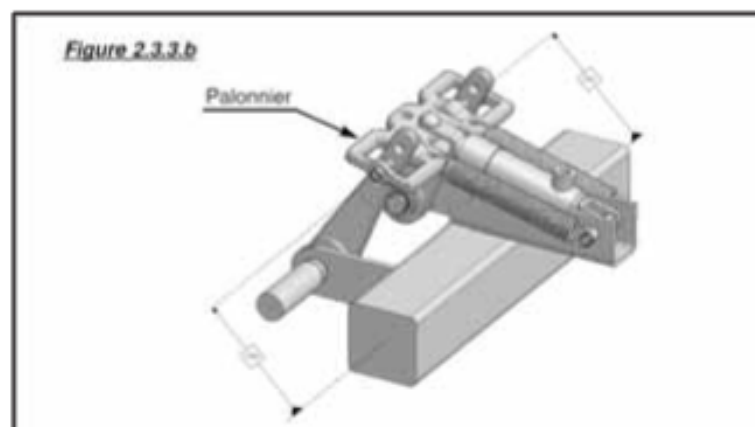
Rattraper le jeu lorsque la course du piston du vérin, du cylindre ou du vase atteint les 2/3 environ de la course maximum (Voir *figure 2.3.3.a*).

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.





2.3.4 Réglage du jeu des freins équipés de leviers régleur

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 régleur (Voir figure 2.3.4).

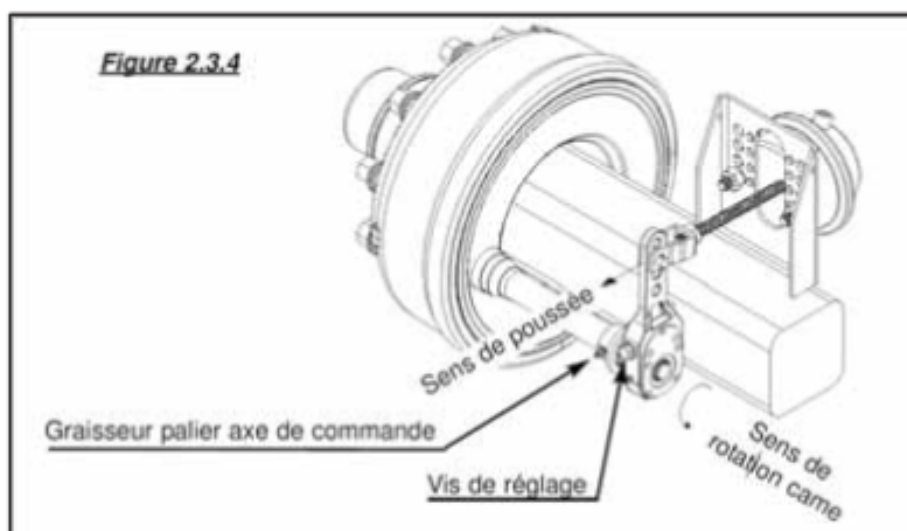


ATTENTION à bien respecter le sens de rotation de la came : pour freiner le vérin pousse le levier et entraîne la came dans un certain sens de rotation, pour rattraper le jeu tourner la vis de manière à ce que la came tourne dans le même sens de rotation. Le sens n'est pas systématiquement toujours le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



2.3.5 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 moyeux (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 (mm)
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
3020S	300 x 200	5
356E	350 x 60	2
359E	350 x 90	2
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
412E	406 x 120	5
414S	406 x 140	5
414E	406 x 140	5
4218S	420 x 180	5
4218E	420 x 180	5
4220S	420 x 200	5
4220E	420 x 200	5
5218E	520 x 180	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.

Remplacer systématiquement les pièces défectueuses ou usagées.

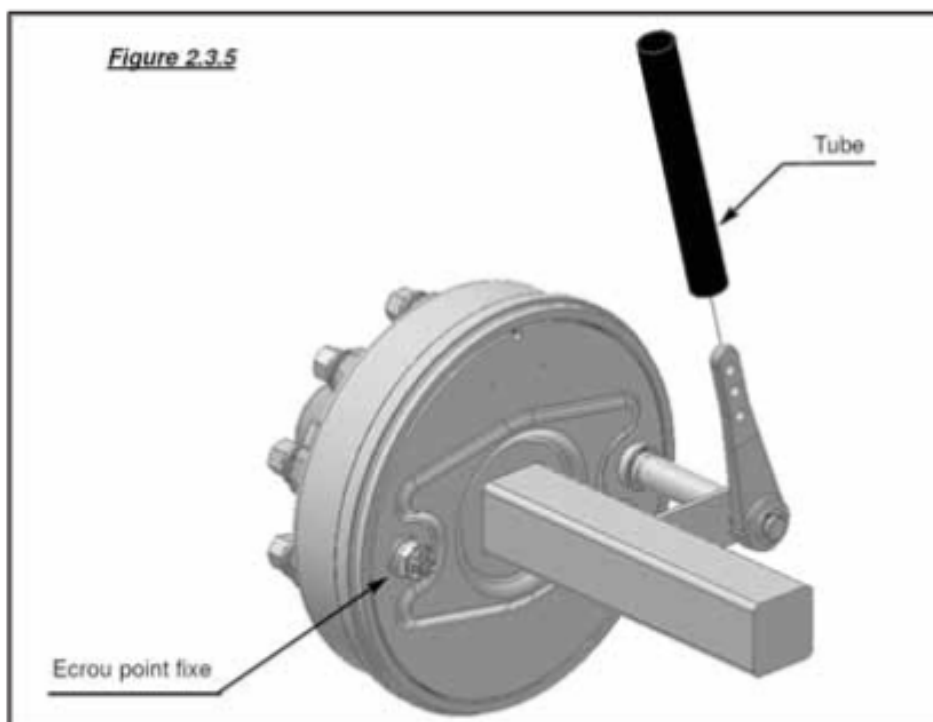
Au remontage enduire légèrement les surfaces d'appui de graisse (cames, points fixes, bagues..) en veillant à ne pas mettre de graisse en contact avec les tambours et les garnitures des mâchoires.

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 (ripage), d'améliorer la manoeuvrabilité 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) sur les anciennes versions.

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

Les essieux suiveurs classiques sont équipés de deux vérins, simple effet ou double effets, de réaligement et de blocage. Ils sont également équipés d'un ou de deux amortisseurs.

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 :

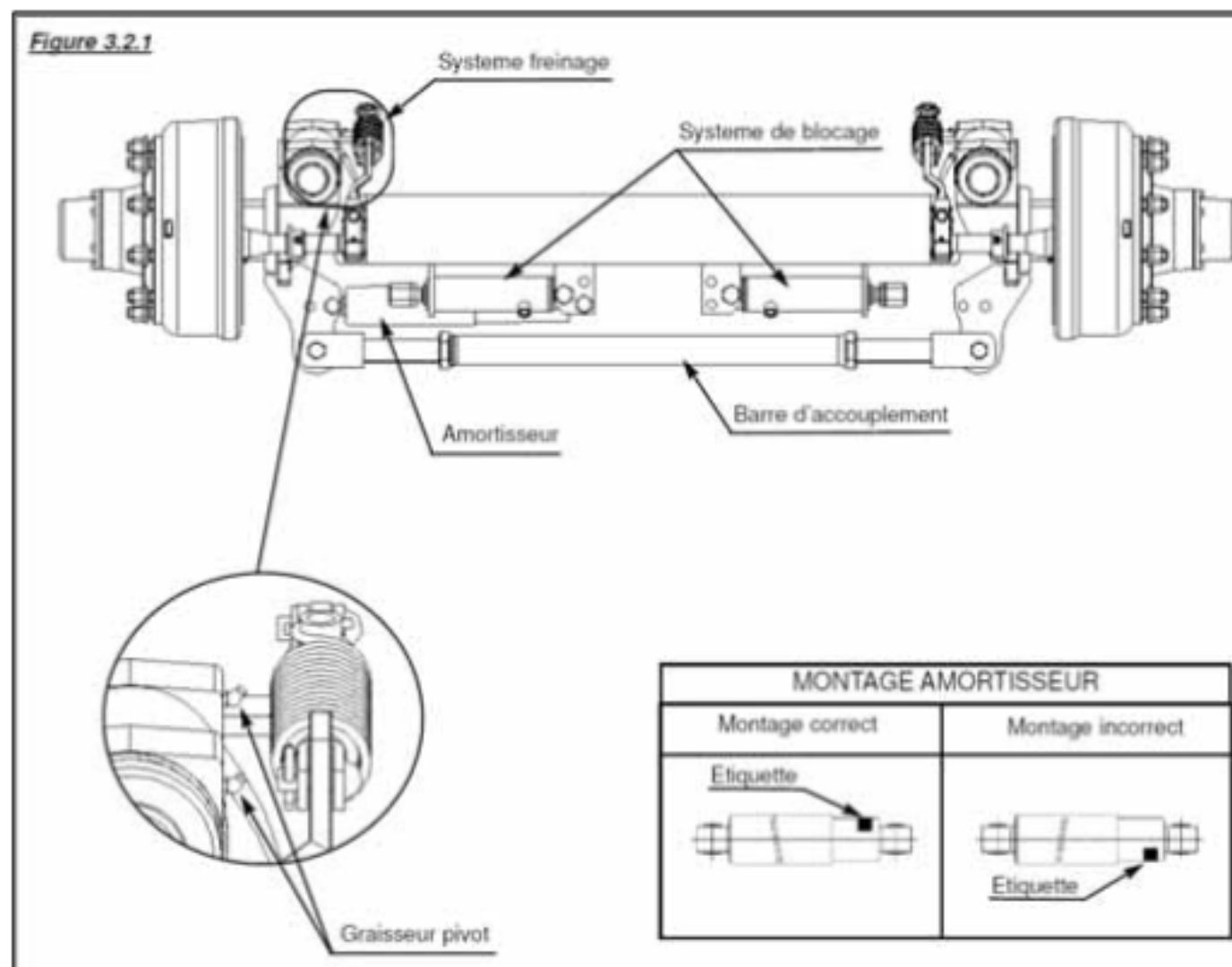
Tous les 3 mois, et avant chaque campagne : (*Voir figure 3.2.1*)

- Graisser les pivots de direction, ainsi que les rotules de barre de connexion (selon le type d'essieu)
- 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 manoeuvrer 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).



3.2.2 Contrôle et réglage du parallélisme

- 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).

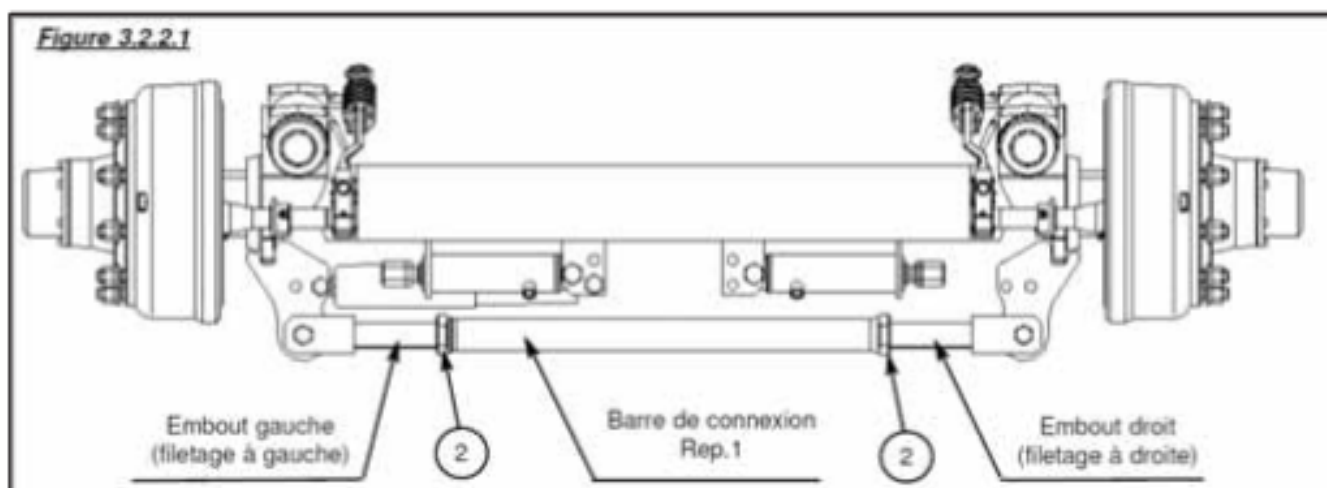
Si le réglage n'est pas bon, procéder comme suit :

Pendant la procédure de réglage, vérifier l'alignement des roues de l'essieu suiveur par rapport aux roues de l'essieu fixe à l'aide d'une règle de contrôle. (Attention : ce qui est important, c'est que les roues soient bien alignées entre elles. Il se peut que les voies des essieux soient quelque peu différentes sans pour autant causer un défaut de parallélisme).

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 jusqu'à 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).

Figure 3.2.2.1



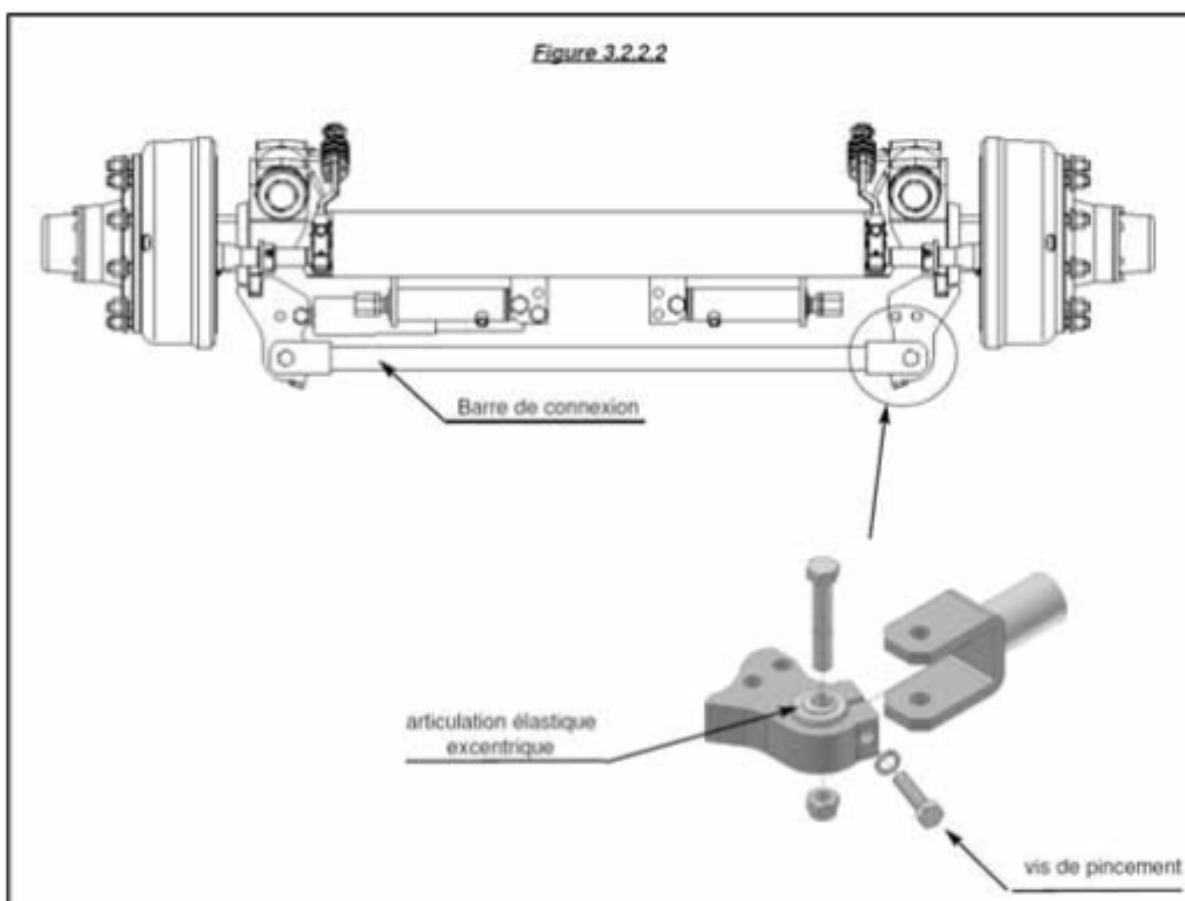
- Essieu suiveur avec articulations élastiques en excentrique (voir figure 3.2.2.2)

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.

Pendant la procédure de réglage, vérifier l'alignement des roues de l'essieu suiveur par rapport aux roues de l'essieu fixe à l'aide d'une règle de contrôle. (Attention : ce qui est important, c'est que les roues soient bien alignées entre elles. Il se peut que les voies des essieux soient quelque peu différentes sans pour autant causer un défaut de parallélisme).

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.



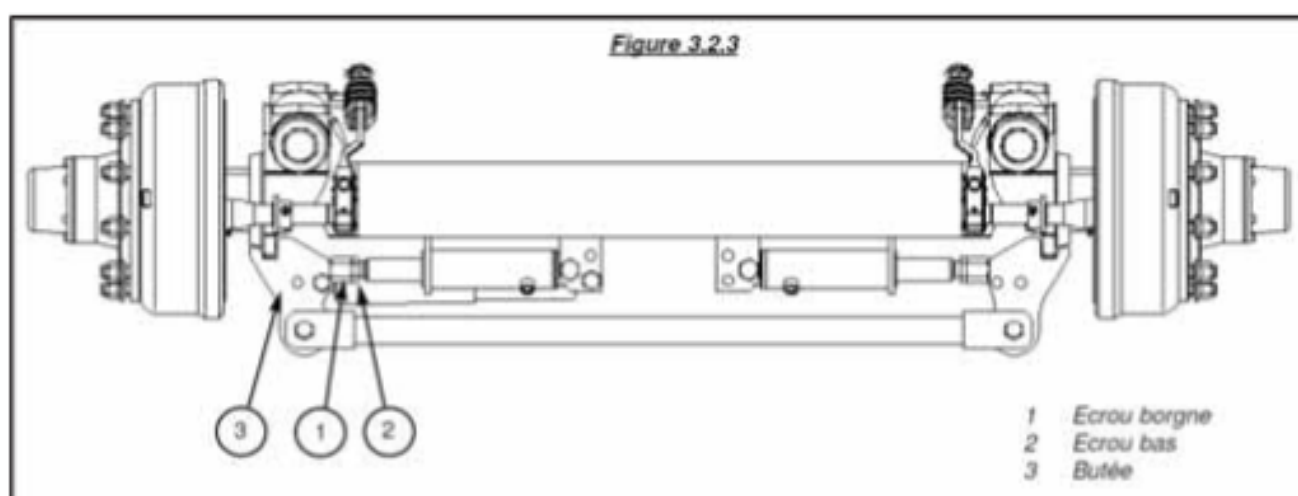
3.2.3 Réglage et entretien des vérins de blocage

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 repère 1 et du contre écrou repère 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 repère 2 et les écrous borgnes repère 1 le plus prêt 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 repère 1 en appui, sans forcer contre les butées repère 3.
- Ramener les contre écrous repère 2 contre les écrous borgnes repère 1.
- Bloquer énergiquement les contre écrous repère 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.

3.2.4 Rattrapage du jeu

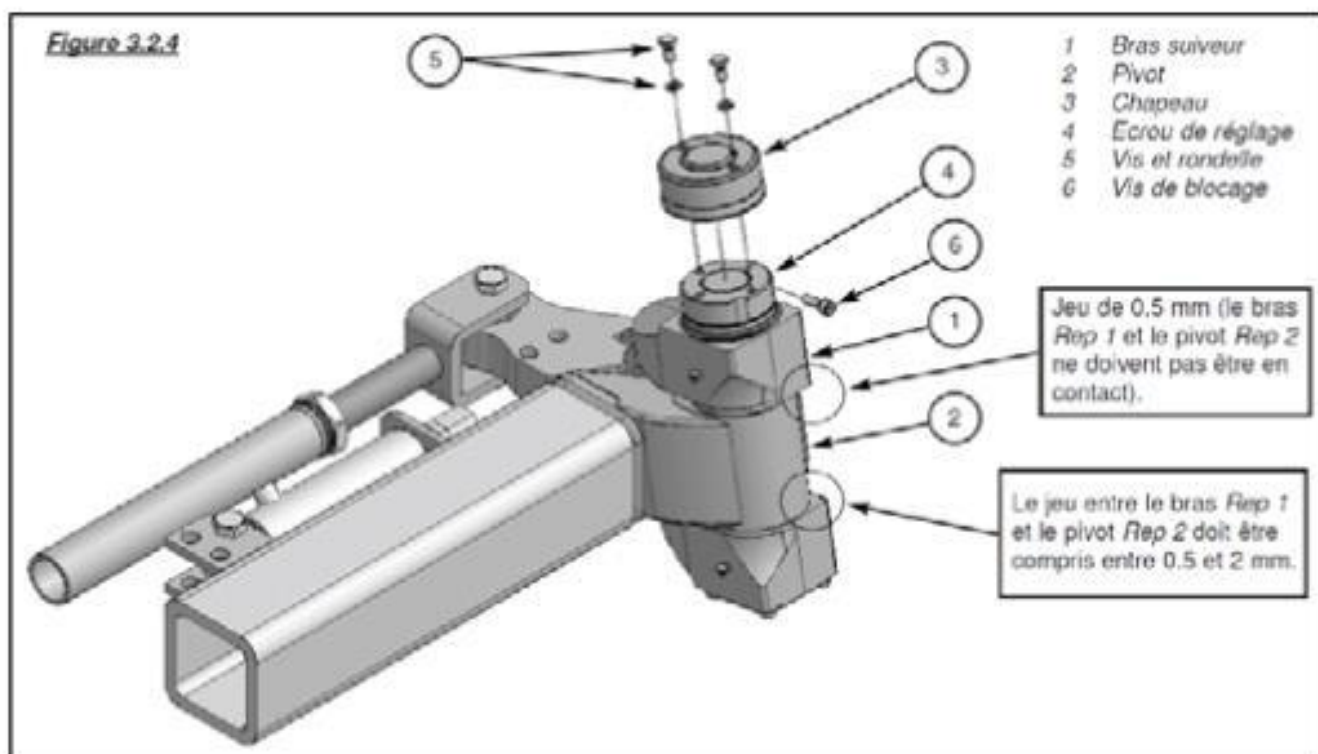
(uniquement pour les essieux suiveur avec axes de pivots coniques)

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 repère 3 qui coiffent les écrous de rattrapage de jeu repère 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 repère 5 et le chapeau repère 3.
- Desserrer la vis de blocage repère 6 de l'écrou de réglage repère 4.
- Régler le jeu en agissant sur l'écrou de réglage repère 4.
- Bloquer la vis repère 6 et remonter le chapeau repère 3.



3.2.5 Réglage de l'angle de braquage

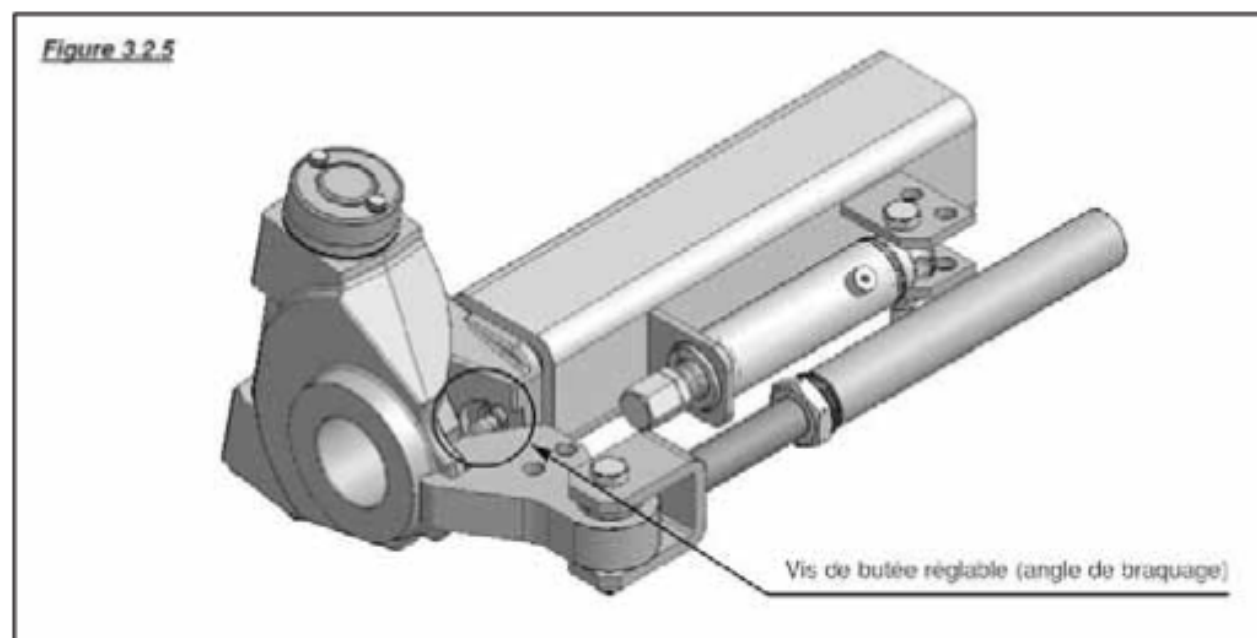
(selon les modèles)

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, dans les configuration où l'essieu suiveur est braqué au maximum à droite puis à gauche. Il est important de s'assurer que les pneumatiques ne viennent pas en interférence avec le châssis ou la suspension, afin d'éviter tous risques d'usure ou d'endommagement des pneumatiques et/ou du véhicule.

Pour les essieux suiveurs qui en sont équipés, agir sur les vis de butée réglables. (voir [figure 3.2.5](#))

Bloquer les contre écrous en final.



3.3 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. Le reste des vérifications, et/ou réglages est identique au chapitre 3.2.1 (entretien courant).

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

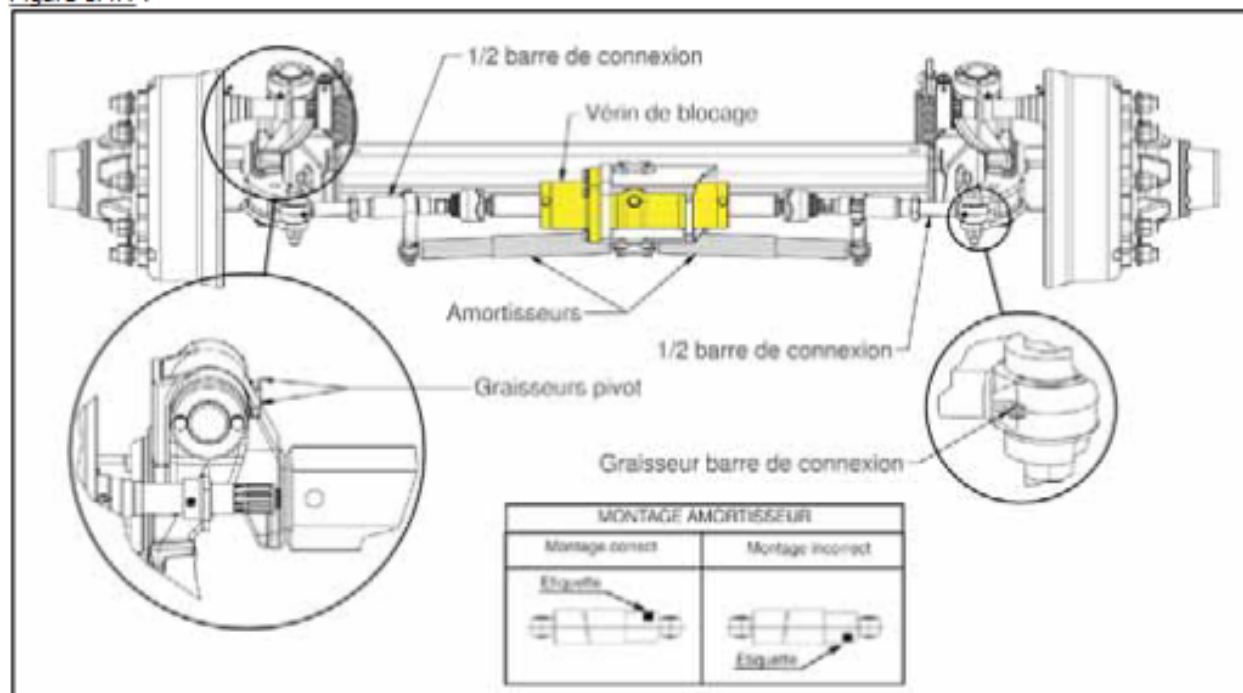


Attention : Avant d'intervenir sur les circuits hydrauliques ou pneumatiques, de l'huile ou de l'air peut se trouver sous pression, prendre toutes les précautions nécessaires.

3.4 Essieu suiveur Dual Mode

L'essieu suiveur Dual Mode (voir [figure 3.4.1](#)) est équipé d'un vérin hydraulique central de réalignement et de blocage. Il possède également deux amortisseurs.

Figure 3.4.1 :



3.4.1 Entretien courant suiveur Dual Mode

Suivre les instructions des paragraphes 2.2 (Essieux, entretien et réglages), 2.3 (Freins, entretien et réglages), 3.2.4 (rattrapage de jeu) et 3.2.5 (réglage du braquage) ainsi que les réglages spécifiques aux essieux Dual Mode ci-dessous :

Tous les 3 mois, et avant chaque campagne : ([Voir figure 3.4.1](#))

- Graisser les pivots de direction ainsi que les rotules de barre de connexion.
- Contrôler le serrage des vis et écrous et la fixation de tous les composants fixés sur l'essieu suiveur (vases, vérins et leurs supports, vérin de blocage, amortisseurs, barre d'accouplement, etc.).
- Vérifier le blocage du contre écrou de réglage des 1/2 barres de connexion.
- Contrôler le bon état des rotules des 1/2 barres de connexion, les changer le cas échéant.
- Vérifier si l'ensemble de la barre d'accouplement n'a pas été accidentellement pliée ce qui aurait pour effet de dérégler l'essieu suiveur notamment le parallélisme. (Paragraphe 3.4.2 contrôle et réglage du parallélisme).
- Vérifier le blocage de la vis qui limite éventuellement l'angle de braquage de l'essieu suiveur.
- Si l'essieu suiveur devient instable contrôler les amortisseurs, la présence de traces d'huile ne signifie pas que les amortisseurs sont hors d'usage par contre une fuite d'huile importante finit par les mettre hors d'usage, les démonter d'un côté et les manoeuvrer à la main, si la résistance est faible, les remplacer. Remplacer également un amortisseur fortement cabossé.
- Respecter l'orientation des amortisseurs, sur un amortisseur neuf : **étiquette vers le haut et point de repère vers le bas** comme le montre la [figure 3.4.1](#).
- Rechercher et remédier aux fuites éventuelles (air ou huile) sur les vases, vérins, amortisseur.

3.4.2 Contrôle et réglage du parallélisme suiveur Dual Mode

Avant de procéder à ce réglage, s'assurer que les rotules repère 1 au niveau de la connexion avec les bras, ainsi que les rotules axiales repère 2 sont en bon état, dans la cas échéant les remplacer. (voir [figure 3.4.2](#))

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

Cette opération doit se faire avec le vérin bloqué pour les suiveurs Dual Mode et en position milieu pour les suiveurs forcés Dual Mode.

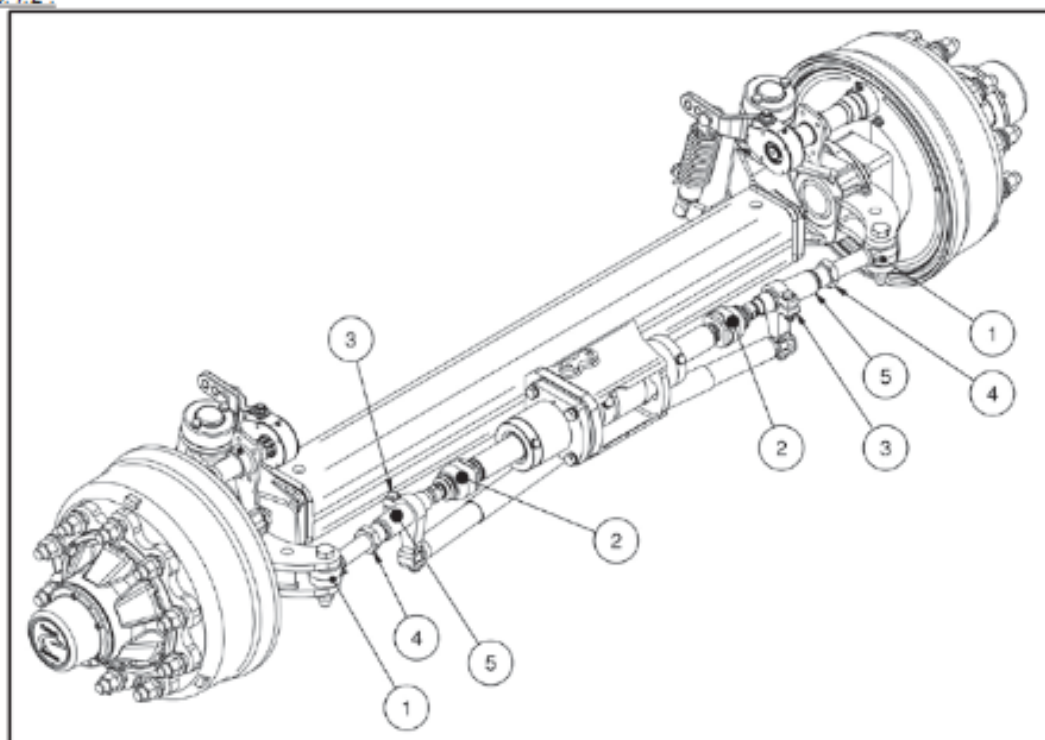
- Mesurer la distance entre les jantes à l'avant de l'essieu suiveur, puis à l'arrière : on doit trouver la même valeur.
- Avancer pour effectuer un demi-tour aux roues et contrôler à nouveau (cela pour s'affranchir d'un voilage éventuel des roues).

Si le réglage n'est pas bon, procéder comme suit : (voir [figure 3.4.2](#))

Pendant la procédure de réglage, vérifier l'alignement des roues de l'essieu suiveur par rapport aux roues de l'essieu fixe à l'aide d'une règle de contrôle. (Attention : ce qui est important, c'est que les roues soient bien alignées entre elles. Il se peut que les voies des essieux soient quelque peu différentes sans pour autant causer un défaut de parallélisme).

- Desserrer les vis repère 3 afin de débloquer les supports d'amortisseur.
- Débloquer les 2 contre écrous repère 4 des 1/2 barres de connexion.
- Tourner les 1/2 barres de connexion de façon à 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 le contre écrou repère 4 de chaque côtés une fois le réglage obtenu.
- Resserrer les vis repère 3 des supports d'amortisseur, tout en veillant à respecter le sens de montage de ceux-ci (voir [figure 3.4.1](#)). En position neutre du suiveur les amortisseurs doivent être montés en position de repos.

[figure 3.4.2](#) :



3.5 Essieu suiveur forcé Dual Mode

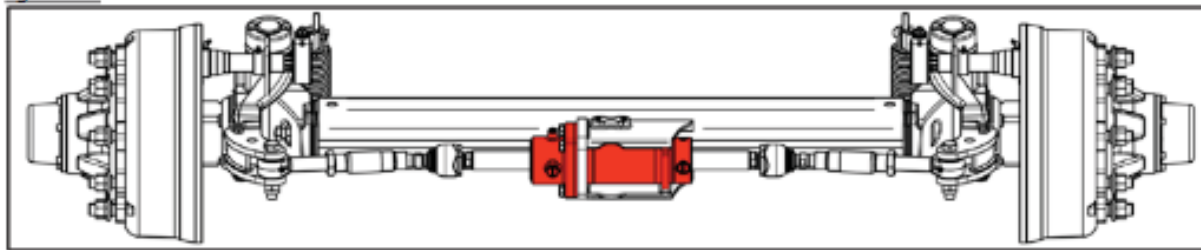
Le suiveur forcé Dual Mode (voir [figure 3.5](#)) est équipé d'un vérin hydraulique de commande et ne possède pas d'amortisseur. La conception et la réalisation de la commande hydraulique d'un essieu suiveur forcé Dual Mode sont du domaine du constructeur de véhicule.

Pour aligner un essieu suiveur forcé Dual Mode, pour purger le circuit hydraulique ou pour toute autre intervention sur la commande hydraulique consulter la notice du constructeur du véhicule. Le reste des vérifications, et/ou réglages est identique aux chapitres 3.2.1 (entretien courant) et 3.4.2 (Contrôle et réglage du parallélisme).



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.

figure 3.5 :



4. Essieu autodirecteur

4.1 Essieu autodirecteur manuel

4.1.1 Généralités

(figure 4.1.1)

L'autodirecteur est composé d'une partie fixe appelée fourreau repère 1 solidaire de la suspension, et d'une partie mobile composée de plusieurs éléments :

- Deux ensembles bras oscillants par rapport à deux points de pivot repère 3.
- Un corps d'essieu plein repère 2 couissant dans le fourreau.
- Deux barres de connexions (une à l'avant repère 4 et une à l'arrière repère 5) qui sont bloquées selon le sens d'avancement du véhicule par des vérins hydrauliques (repère 6 et 7).

Les bras et le corps forment un ensemble directionnel, relié par deux barres de connexion permettant alternativement et selon le blocage (avant ou arrière), le fonctionnement en marche avant ou arrière de l'essieu. Lorsque le véhicule tracté sollicite le braquage de l'essieu, une des deux barres de connexion étant bloquée, le corps couisse dans le fourreau permettant ainsi le débattement des bras dans le sens de marche du véhicule.

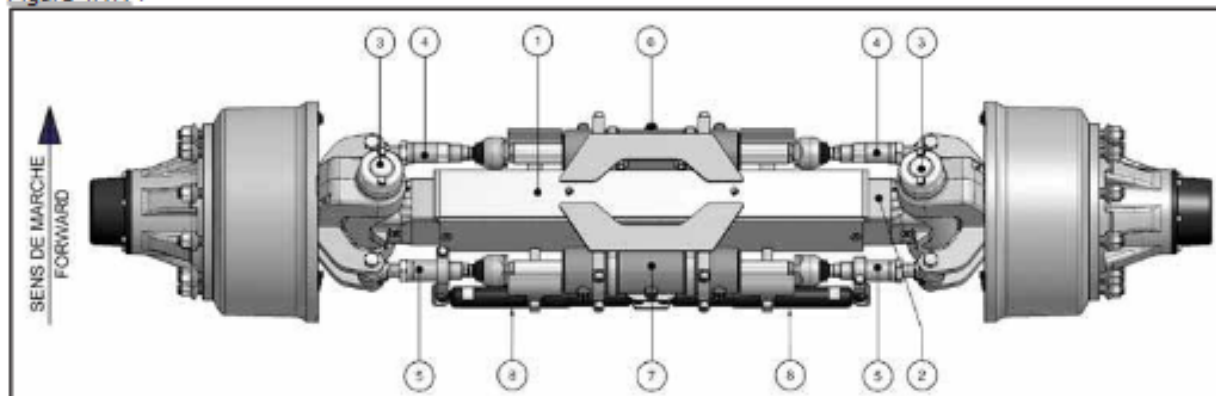
Pour engager la marche avant :

Le blocage du ou des vérins* à l'avant repère 6 permet d'immobiliser totalement la barre de connexion avant repère 4. La barre de connexion arrière repère 5 reste libre, le ou les vérins* repère 7 ne sont pas sous pression. Dans cette configuration, l'essieu autodirecteur fonctionne de la même manière qu'un suiveur classique, il suit le mouvement du véhicule. Le ou les amortisseurs* repère 8 solidaire(s) de la barre de connexion arrière et du fourreau ont pour effet de freiner les mouvements parasites et de stabiliser l'ensemble, notamment en ligne droite.

Pour engager la marche arrière :

Le blocage du ou des vérins* à l'arrière repère 7 permet d'immobiliser totalement la barre de connexion arrière repère 5. La barre de connexion avant repère 4 devient libre par le relâchement du ou des vérins* à l'avant repère 6. Dans cette configuration, l'essieu autodirecteur fonctionne de la même manière qu'en marche avant, il suit le mouvement du véhicule.

Figure 4.1.1 :



* la figure 4.1.1 représente la dernière évolution de l'essieu autodirecteur avec deux vérins de blocage intégrés aux barres de connexion, l'ancienne version est équipée de quatre vérins de blocage simple effet, deux à l'avant et deux à l'arrière (voir figure 4.1.2 ou 4.1.3.1).

Rappel important : La conception et la réalisation de la commande de blocage des vérins hydrauliques sont du domaine du constructeur de véhicule, se reporter à la notice du véhicule pour toutes informations supplémentaires.

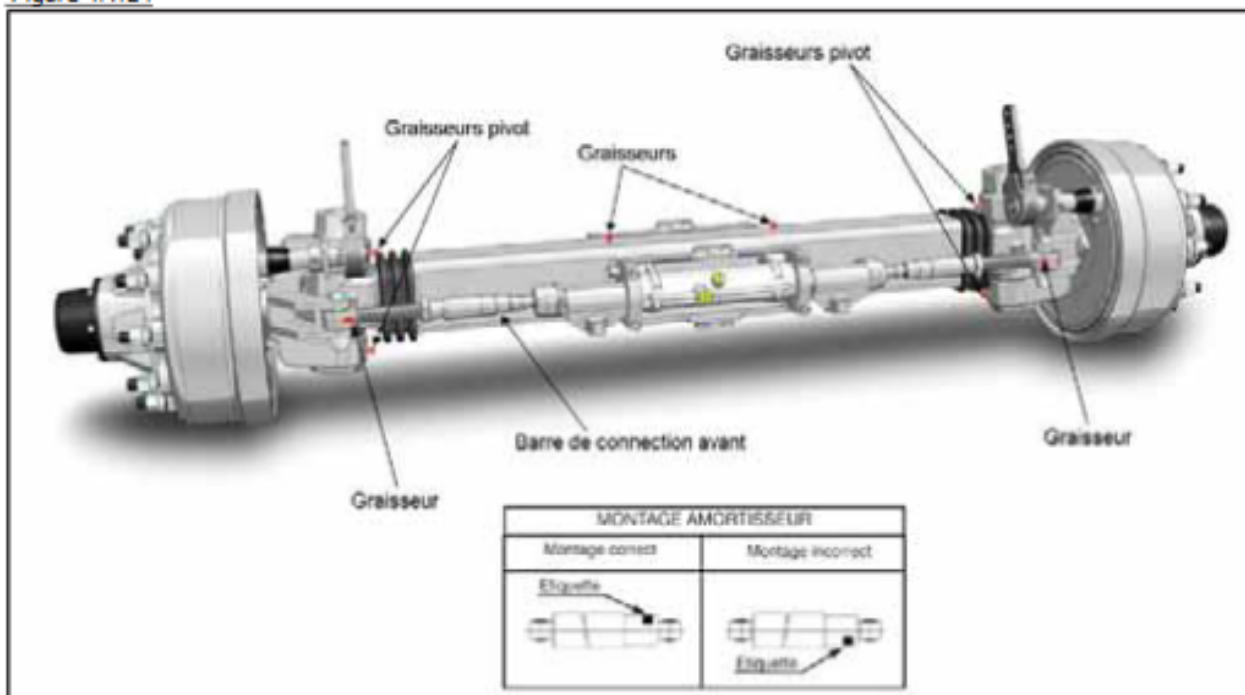
4.1.2 Entretien courant

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 autodirecteur développés ci-dessous :

Tous les 3 mois, et avant chaque campagne : (Voir [Figure 4.1.2](#))

- Graisser les pivots de direction (4 graisseurs), l'intérieur du fourreau (partie supérieure du corps plein, 2 graisseurs) et graisser également les rotules des barres de connexion (2 graisseurs).
- Contrôler le serrage des vis et écrous et la fixation de tous les composants fixés sur l'essieu autodirecteur (vases, vérins et leurs supports, vérins de blocage, amortisseur, barre de connexion, etc.).
- Vérifier le serrage des écrous de réglage des barres de connexion et le serrage des vis de fixation à chaque extrémité.
- Contrôler le bon état des articulations des barres de connexions et de l'amortisseur, les changer le cas échéant.
- Vérifier si les barres de connexion n'ont pas été accidentellement pliées ce qui aurait pour effet de dérégler l'essieu autodirecteur notamment le parallélisme.
- Selon les modèles vérifier le blocage de la vis qui limite éventuellement l'angle de braquage de l'autodirecteur (voir [Figure 4.1.4](#)).
- Si l'essieu autodirecteur 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 manoeuvrer à la main sur toute la course, si la résistance est faible, le remplacer. Remplacer également un amortisseur fortement cabossé.
- Respecter l'orientation de l'amortisseur si une étiquette sur l'amortisseur précise l'orientation à respecter de celui-ci. Exemple de montage avec étiquette vers le haut comme le montre le [Figure 4.1.2](#).
- Si l'essieu autodirecteur se dirige mal, vérifier pour les anciennes version d'autodirecteur (4 vérins de blocages) que les butées des vérins arrivent bien en contact avec la barre de connexion. Vérifier également que les vérins restent bien en pression jusqu'à la prochaine inversion de sens de marche. (Si vous constatez qu'il y a une fuite interne dans le circuit, veuillez vous rapprocher du constructeur du véhicule pour les réparations).
- Rechercher et remédier aux fuites éventuelles (air ou huile) sur les vases, vérins et amortisseur(s).
- Contrôler le rattrapage du jeu au niveau des axes des pivots coniques. Voir paragraphe 4.1.5.

[Figure 4.1.2 :](#)





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.

4.1.3 Contrôle et réglage du parallélisme

- Essieu autodirecteur avec 4 vérins de blocage (voir figure 4.1.3.1)

Avant de procéder à ce réglage, s'assurer également que les points du paragraphe 4.1.2 (Entretien courant) ont été vérifiés.

Mettre le véhicule et l'essieu autodirecteur en ligne sur une surface plane et parfaitement horizontale. Cette opération doit se faire avec l'ensemble des vérins de blocages sortie (position essieu bloqué).

- Mesurer la distance entre les jantes à l'avant de l'essieu autodirecteur, 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).

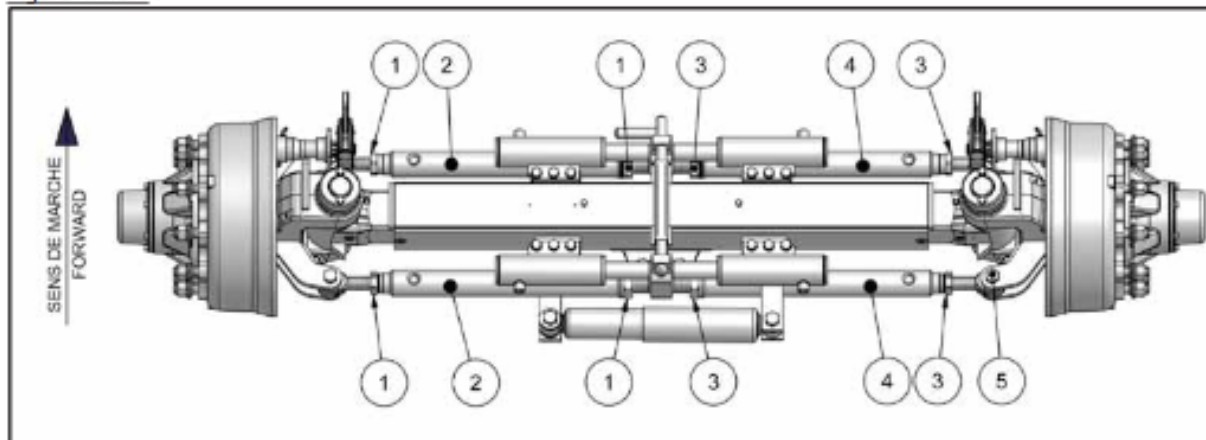
Si le réglage n'est pas bon, procéder comme suit : (voir Figure 4.1.3.1)

Pendant la procédure de réglage, vérifier l'alignement des roues de l'essieu autodirecteur par rapport aux roues de l'essieu fixe à l'aide d'une règle de contrôle. (Attention : ce qui est important, c'est que les roues soient bien alignées entre elles. Il se peut que les voies des essieux soient quelque peu différentes sans pour autant causer un défaut de parallélisme).

Les vérins de blocage étant toujours en pression :

- Sur le côté droit, débloquent les 4 contre écrous repère 3 des 1/2 barres de connexion avant et arrière repère 4.
- Tourner les 1/2 barre de connexion repère 4 pour ouvrir ou fermer les roues jusqu'à obtenir les mêmes valeurs, le réglage peut se faire avec un léger pincement (distance à l'avant inférieure la distance à l'arrière jusqu'à une valeur maximum de 3 mm, ne jamais avoir une distance à l'avant supérieure par rapport à l'arrière).
- Si l'amortisseur empêche de tourner la barre de connexion arrière repère 4, enlever le boulon de fixation repère 5, procéder au réglage du parallélisme avec la barre avant, ensuite faire tourner l'embout rotule de la barre arrière jusqu'à ce que les trous communiquent pour remettre le boulon repère 5.
- Bloquer les contre écrous repère 3 une fois le réglage obtenu.
- Procéder au même réglage sur le côté gauche, avec les barres de connexion avant et arrière repère 2 et les contre écrous repère 1.

Figure 4.1.3.1 :



- Essieu autodirecteur avec 2 vérins de blocage (voir figure 4.1.3.2)

Avant de procéder à ce réglage, s'assurer que les points de contrôles faisant partie du paragraphe 4.1.2 Entretien courant ont été vérifiés et s'assurer également que les rotules repère 7 au niveau de la connexion avec les bras, ainsi que les rotules axiales repère 6 sont en bon état, dans la cas échéant les remplacer.

Mettre le véhicule et l'essieu autodirecteur en ligne sur une surface plane et parfaitement horizontale. Cette opération doit se faire avec l'ensemble des vérins de blocages sortie (position essieu bloqué).

- Mesurer la distance entre les jantes à l'avant de l'essieu autodirecteur, 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).

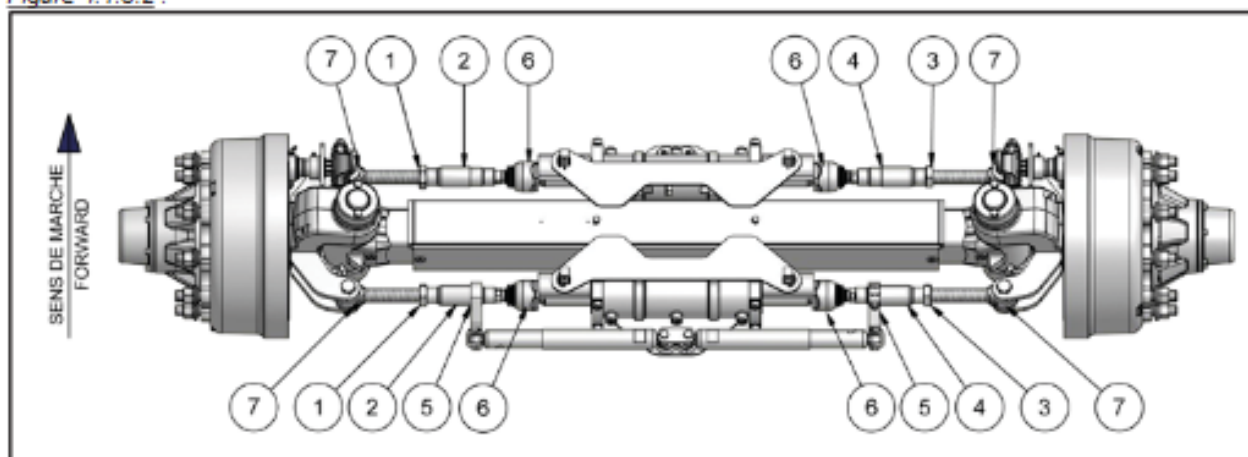
Si le réglage n'est pas bon, procéder comme suit : (voir Figure 4.1.3.2)

Pendant la procédure de réglage, vérifier l'alignement des roues de l'essieu autodirecteur par rapport aux roues de l'essieu fixe à l'aide d'une règle de contrôle. (Attention : ce qui est important, c'est que les roues soient bien alignées entre elles. Il se peut que les voies des essieux soient quelque peu différentes sans pour autant causer un défaut de parallélisme).

Les vérins de blocage étant toujours en pression :

- Sur le côté droit, débloquer les 2 contre écrous repère 3 des 1/2 barres de connexion avant et arrière repère 4.
- Tourner les 1/2 barre de connexion repère 4 pour ouvrir ou fermer les roues jusqu'à obtenir les mêmes valeurs, le réglage peut se faire avec un léger pincement (distance à l'avant inférieure la distance à l'arrière jusqu'à une valeur maximum de 3 mm, ne jamais avoir une distance à l'avant supérieure par rapport à l'arrière).
- Si l'amortisseur empêche de tourner la barre de connexion arrière repère 4, desserrer le boulon de fixation du support d'amortisseur repère 5.
- Bloquer les contre écrous repère 3 une fois le réglage obtenu.
- Procéder au même réglage sur le côté gauche, avec les barres de connexion avant et arrière repère 2 et les contre écrous repère 1.

Figure 4.1.3.2 :



4.1.4 Réglage de l'angle de braquage

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

Vérifier périodiquement ce réglage, dans les configurations où l'essieu autodirecteur est braqué au maximum à droite puis à gauche en position marche avant comme en marche arrière. Il est important de s'assurer que les pneumatiques ne viennent pas en interférence avec le châssis ou la suspension, afin d'éviter tous risques d'usure ou d'endommagement des pneumatiques et/ou du véhicule.

S'assurer que les butées soient bien bloquées. (voir [figure 4.1.4](#))

Figure 4.1.4 :

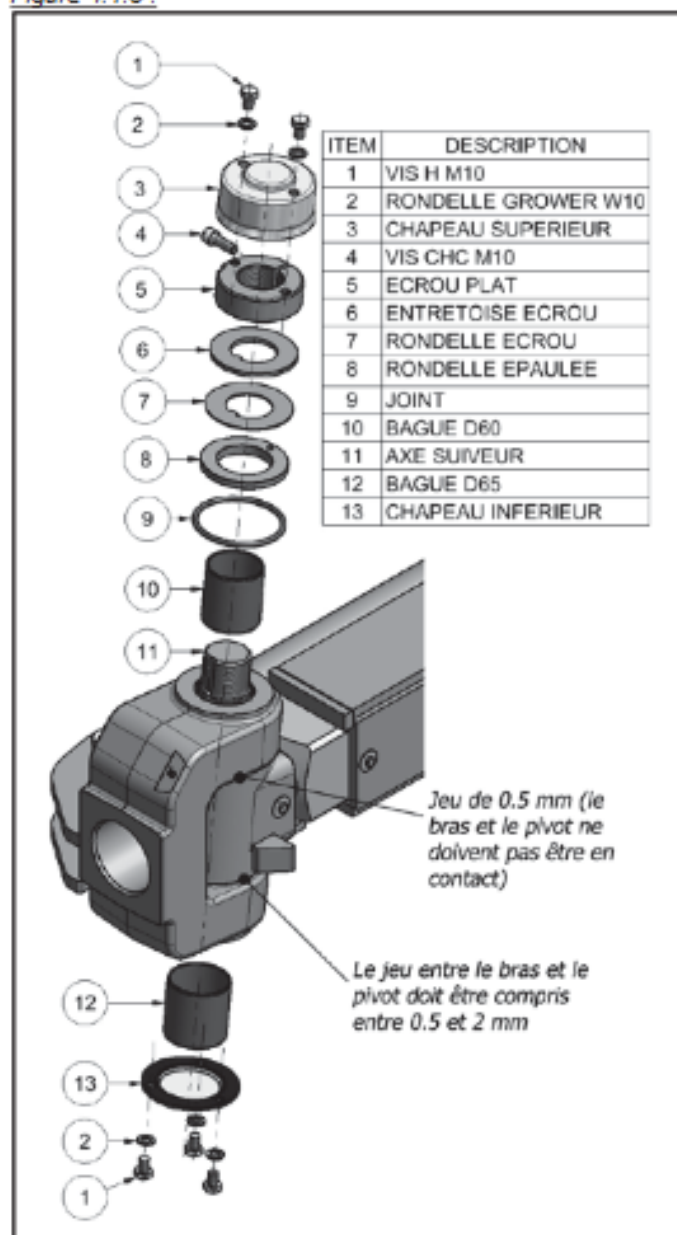


4.1.5 Rattrapage du jeu

Cette procédure n'est valable que sur les essieux autodirecteurs avec axes de pivots coniques, reconnaissables au chapeaux en tôle emboutie (repère 3 sur la [figure 4.1.4](#))

Tous les ans et avant chaque campagne, contrôler et rattraper le jeu si nécessaire, il doit être compris entre 0.5 et 2 mm selon la figure 4.1.5 (ramener le jeu à une valeur correcte avant que celui ci devienne inférieur à 0.5mm).

Figure 4.1.5 :



- Pour cela déposer les 2 vis et rondelles repère 1 et 2 puis le chapeau repère 3.

- Desserrer la vis de blocage repère 4 de l'écrou de réglage repère 5.

- Régler le jeu en agissant sur l'écrou de réglage repère 5.

- Bloquer la vis repère 4 et remonter le chapeau repère 3.

4.2 Essieu autodirecteur automatique

4.2.1 Généralités essieu autodirecteur automatique

L'autodirecteur automatique est composé d'une partie fixe appelée fourreau repère 1 solidaire de la suspension, et d'une partie mobile composée de plusieurs éléments : (voir [figure 4.2.1](#))

- Deux ensembles bras oscillants par rapport à deux points de pivot repère 3.
- Un corps d'essieu plein repère 2 couissant dans le fourreau.
- Deux barres de connexions (une à l'avant repère 4 et une à l'arrière repère 5) qui sont bloquées selon le sens d'avancement du véhicule par des vérins hydrauliques (repère 6 et 7).

Les bras et le corps forment un ensemble directionnel, relié par deux barres de connexion permettant alternativement et selon le blocage (avant ou arrière), le fonctionnement en marche avant ou arrière de l'essieu. Lorsque le véhicule tracté sollicite le braquage de l'essieu, une des deux barres de connexion étant bloquée, le corps coulisse dans le fourreau permettant ainsi le débattement des bras dans le sens de marche du véhicule.

Fonctionnement en marche avant :

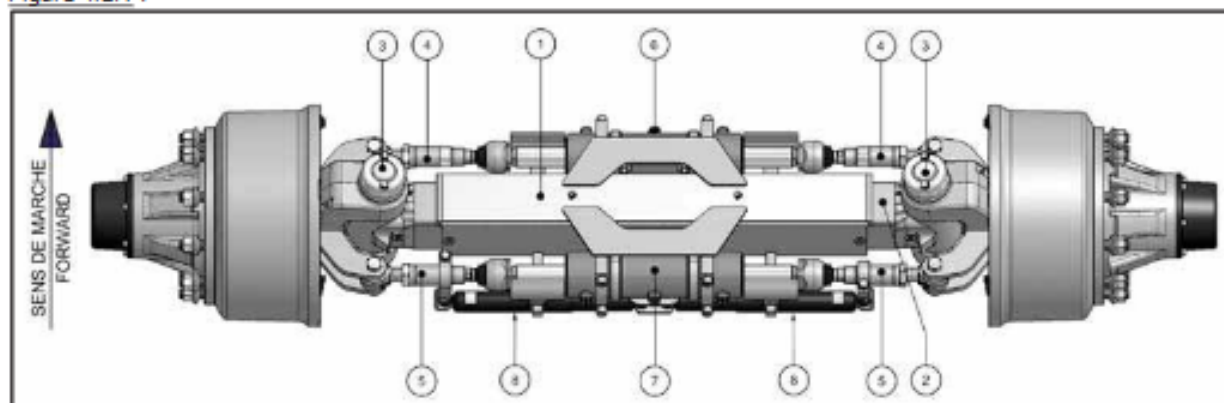
Le capteur positionné sur l'essieu fixe, détecte le sens de marche et informe le boîtier électronique que le véhicule se déplace en marche avant. Cette information permet, par le biais d'électrovannes, de mettre sous pression le ou les vérins de blocage* repère 6 afin d'immobiliser totalement la barre de connexion avant repère 4. La barre de connexion arrière repère 5 reste libre (le ou les vérins* repère 7 ne sont pas sous pression). Dans cette configuration, l'essieu autodirecteur automatique fonctionne de la même manière qu'un suiveur classique, il suit le mouvement du véhicule. Le ou les amortisseurs* repère 8 solidaires de la barre de connexion arrière et du fourreau ont pour effet de freiner les mouvements parasites et de stabiliser l'ensemble, notamment en ligne droite.

Fonctionnement en marche arrière :

Lors de l'inversion du sens de marche, le capteur informe instantanément le boîtier électronique. Le ou les vérins de blocage* repère 6 avant sont libérés (la barre de connexion avant repère 4 est totalement libre) et la mise en pression du ou des vérins* de blocage arrière repère 7 s'effectue, afin d'immobiliser totalement la barre de connexion arrière repère 5. Dans cette configuration, l'essieu autodirecteur automatique fonctionne de la même manière qu'en marche avant, il suit le mouvement du véhicule.

Lorsque le dévers est important ou que l'adhérence des roues est faible, il est possible de bloquer l'autodirecteur automatique en plaçant le contacteur du boîtier électrique, situé dans la cabine tracteur, sur la position "blocage manuel". Dans cette position les barres de connexions avant et arrière repère 4 et 5 sont totalement bloquées, rendant de ce fait l'essieu autodirecteur fixe.

Figure 4.2.1 :



* la [figure 4.2.1](#) représente la dernière évolution de l'essieu autodirecteur avec deux vérins de blocage intégrés aux barres de connexion, l'ancienne version est équipée de quatre vérins de blocage simple effet, deux à l'avant et deux à l'arrière (voir [figure 4.1.2](#) ou [4.1.3.1](#)).

4.2.2 Entretien essieu autodirecteur automatique

Suivre les instructions des paragraphes 2.2 (Essieux, entretien et réglages), 2.3 (Freins, entretien et réglages) pour l'entretien courant. Les autres procédés de vérification et/ou de réglage, entretien courant des essieux autodirecteurs (paragraphe 4.1.2), du parallélisme (paragraphe 4.1.3), de l'angle de braquage (paragraphe 4.1.4) et du rattrapage du jeu (paragraphe 4.1.5) sont identique à ceux de l'essieu autodirecteur manuel. Se référer à ces paragraphes.

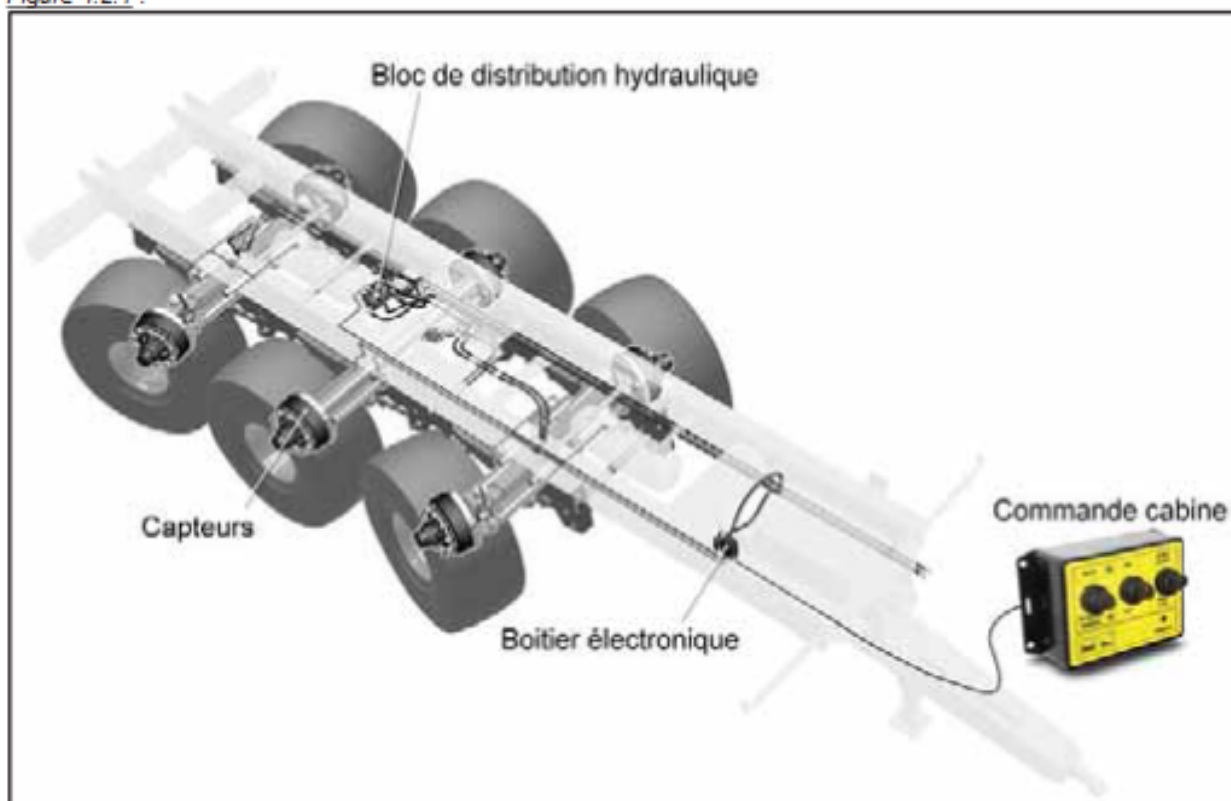
De plus, pour les essieux autodirecteurs automatiques il faut :

- Penser régulièrement à vérifier que l'ensemble des composants soient correctement protégés de l'eau et des chocs. (Bloc de distribution, boîtier électronique voir [figure 4.2.1](#)).
- Vérifier qu'il n'y a pas de dégradation ou de risque d'interférence des faisceaux dans les zones sensibles (en particulier entre le tracteur et le véhicule et près du branchement des capteurs).
- Vérifier le branchement de l'alimentation principale permettant l'alimentation correcte du système.



Lors du nettoyage du véhicule à haute pression faire attention de ne pas asperger directement les différents organes de commande. La réalisation des commandes des vérins de blocage, et/ou de la disposition des différents éléments hydrauliques et électroniques peuvent varier selon la marque du véhicule, se référer au manuel du constructeur.

Figure 4.2.1 :



7. Les suspensions demi-tandems, tandems et tridems à bielles

Après le 1er voyage en charge, et avant chaque campagne ou tous les 6 mois (Voir *figure 7.a*) :

- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides d'essieux. Utiliser la méthode du serrage en " diagonale " (voir chapitre 10).
- 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 7.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 repère 1 ne doivent pas venir en contact avec la chape de tandem repère 2, dans le cas contraire il est nécessaire de remplacer les douilles coniques en élastomère repère 3 (Voir *figure 7.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 7.d*)

- Vérifier le jeu entre les bagues repère 1 et l'axe d'articulation repère 2 des balanciers repère 3, en cas de jeu excessif remplacer les pièces usagées. Contrôler l'usure du balancier repère 3 et des mains repère 4 (surface d'appui et de frottement des ressorts), remplacer ces pièces en cas d'usure importante.
- Contrôler l'état général des ressorts repère 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 repère 5 et l'essieu contrôler l'ensemble bridage : plaques de bridage repère 8, centrage de l'étoquieu repère 9, brides repère 10.

figure 7a

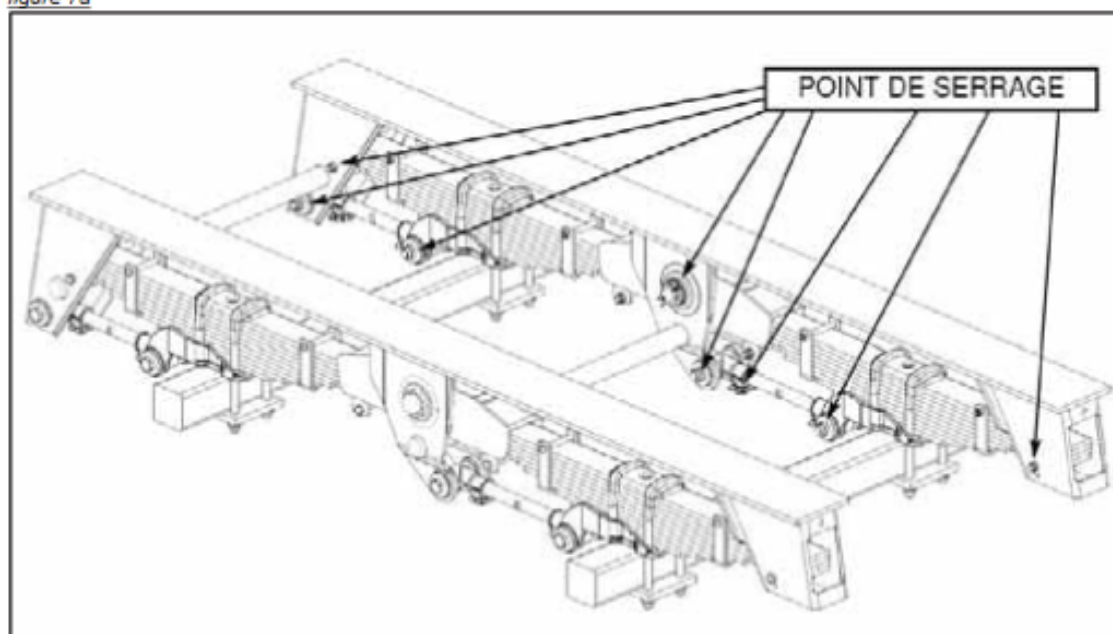


figure 7.b

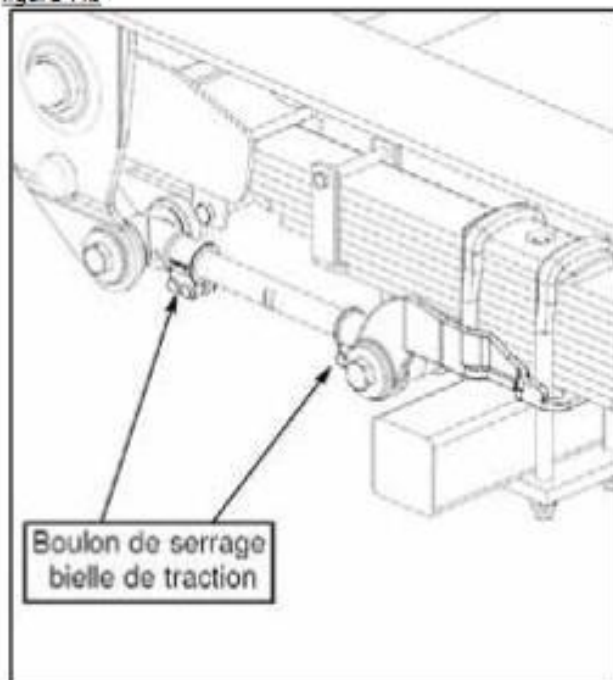


figure 7.c

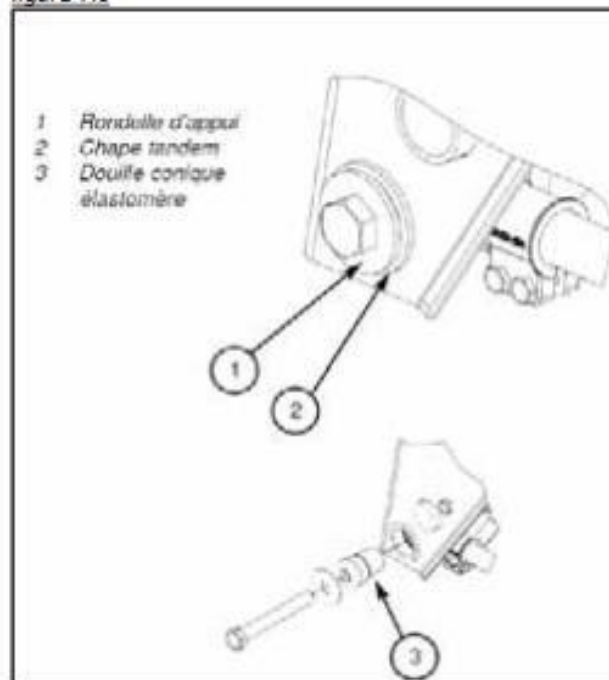
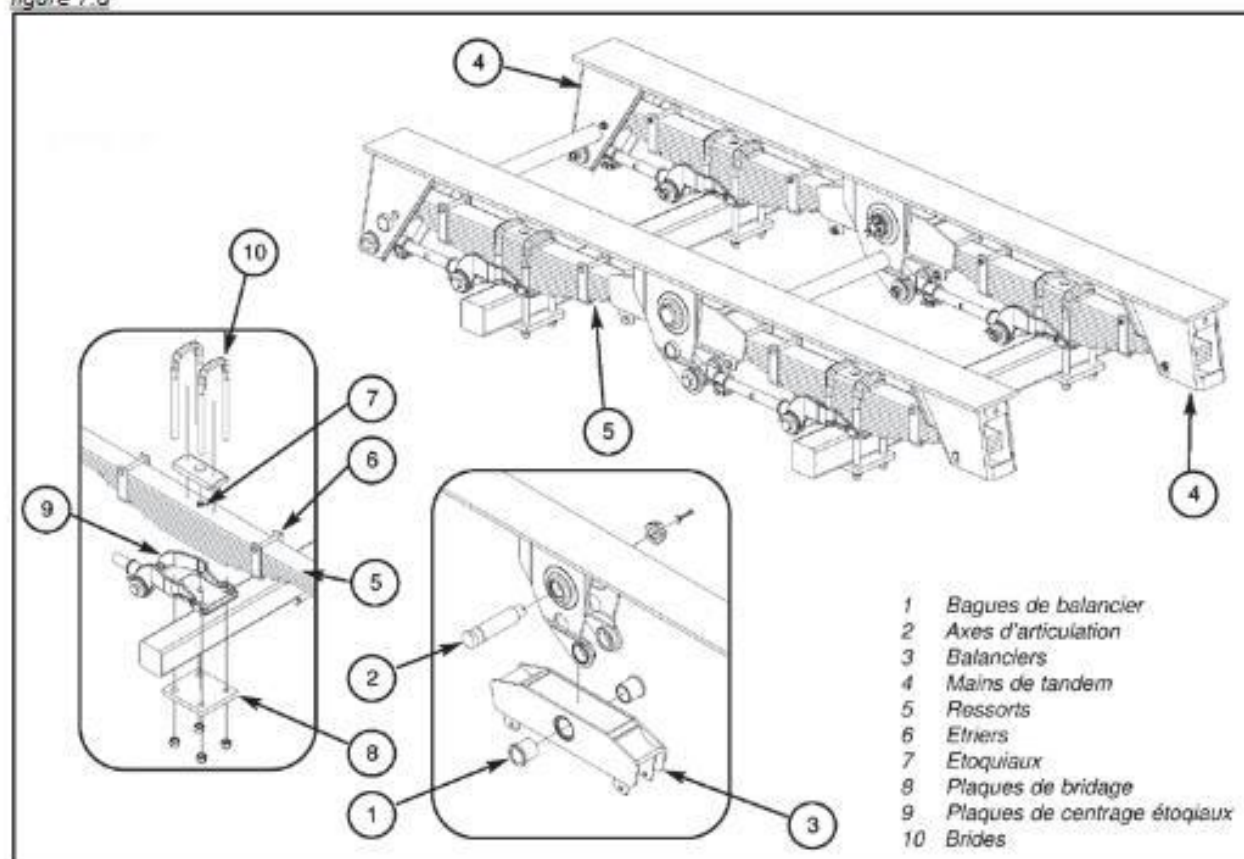


figure 7.d



8. Les suspensions hydrauliques

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

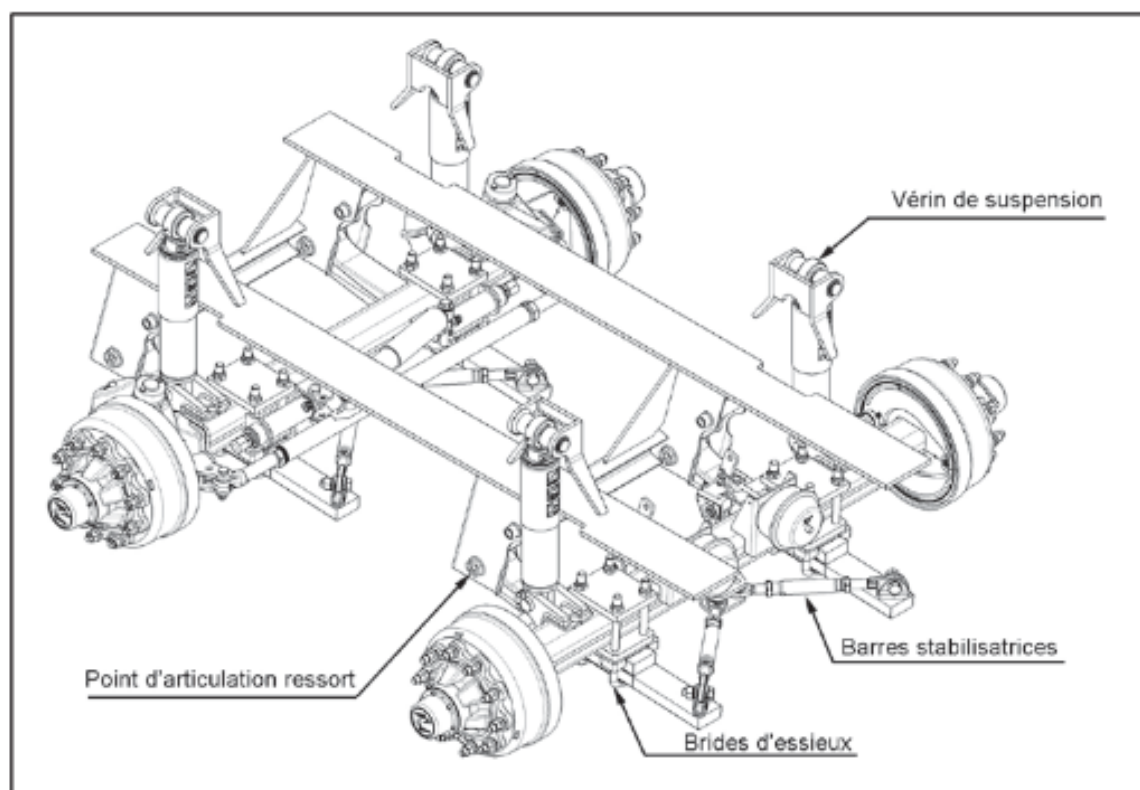
- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides d'essieux. Utiliser la méthode du serrage en "diagonale" (voir chapitre 10).
- Contrôler le serrage de tous les boulons, vis et écrous de la suspension, veiller notamment à ce que les silentblochs des points d'articulation de ressort soient bien bloqués.
- Vérifier que les vérins hydrauliques de suspension ne présentent pas extérieurement de coup ou de traces d'usure. Remédier au problème le cas échéant et remplacer les pièces défectueuses.
- Rechercher et remédier aux éventuelles fuites d'huile.
- 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.
- Vérifier que les barres stabilisatrices de la suspension sont en bon état, (serrage des écrous, état des rotules) le cas échéant, remplacer les pièces défectueuses.

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 de suspension hydraulique, 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.



9. Les suspensions pneumatiques

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

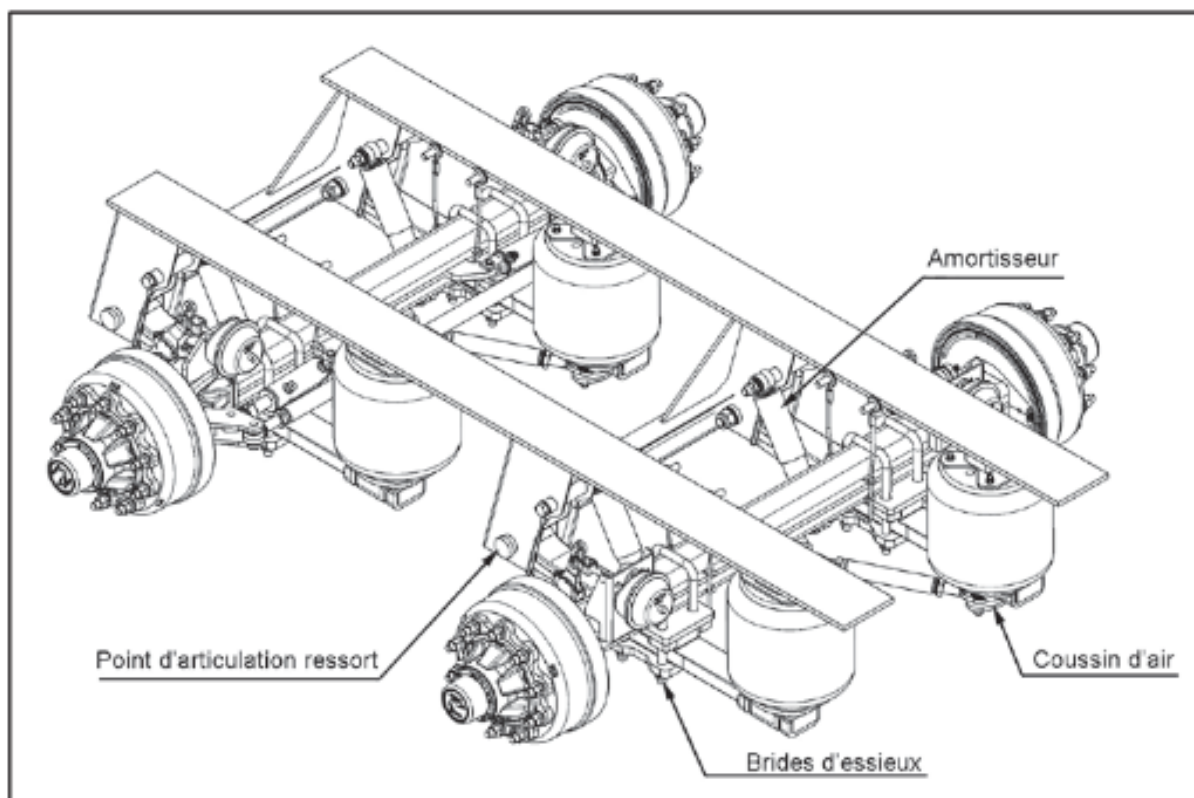
- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides d'essieux. Utiliser la méthode du serrage en "diagonale" (voir chapitre 10).
- Contrôler le serrage de tous les boulons, vis, écrous de la suspension, veiller notamment à ce que les silentblochs des points d'articulation de ressort soient bien bloqués.
- Vérifier si les coussins d'air ne présentent 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.

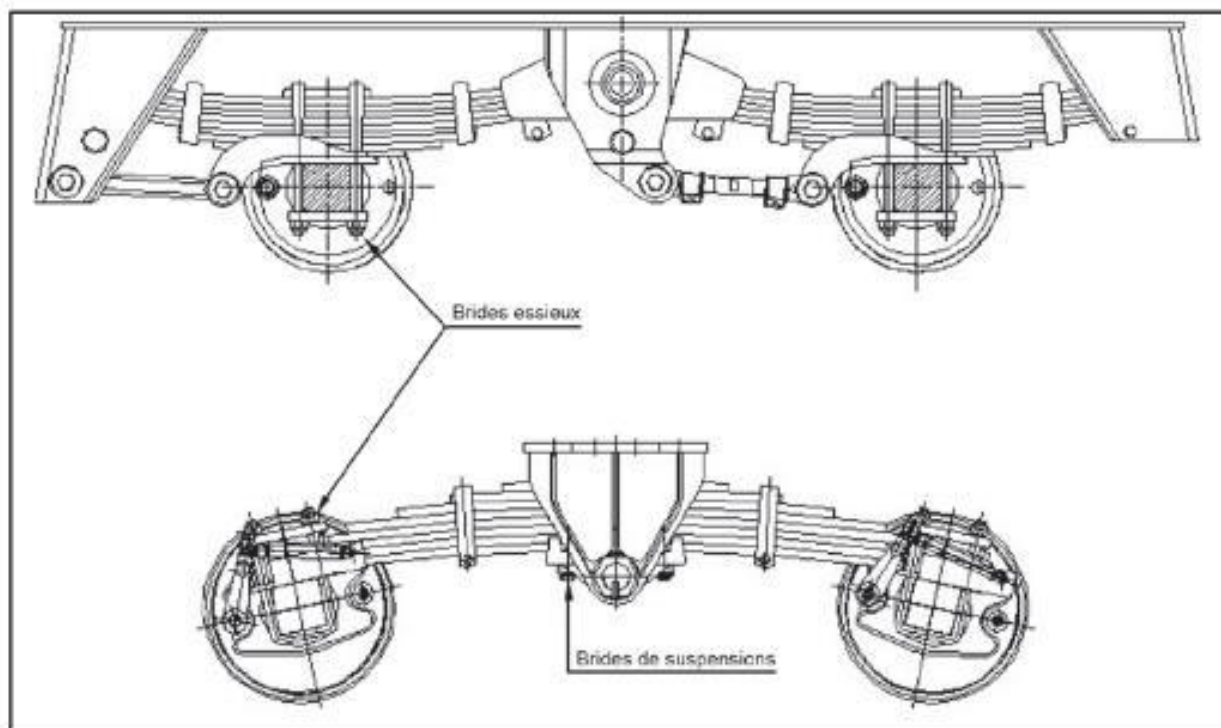
En ce qui concerne les réglages et la maintenance de la commande pneumatique, s'adresser au constructeur de véhicule.



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.



10. Couple de serrage des brides



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

11. Les ressorts de flèche (ressort de timon)

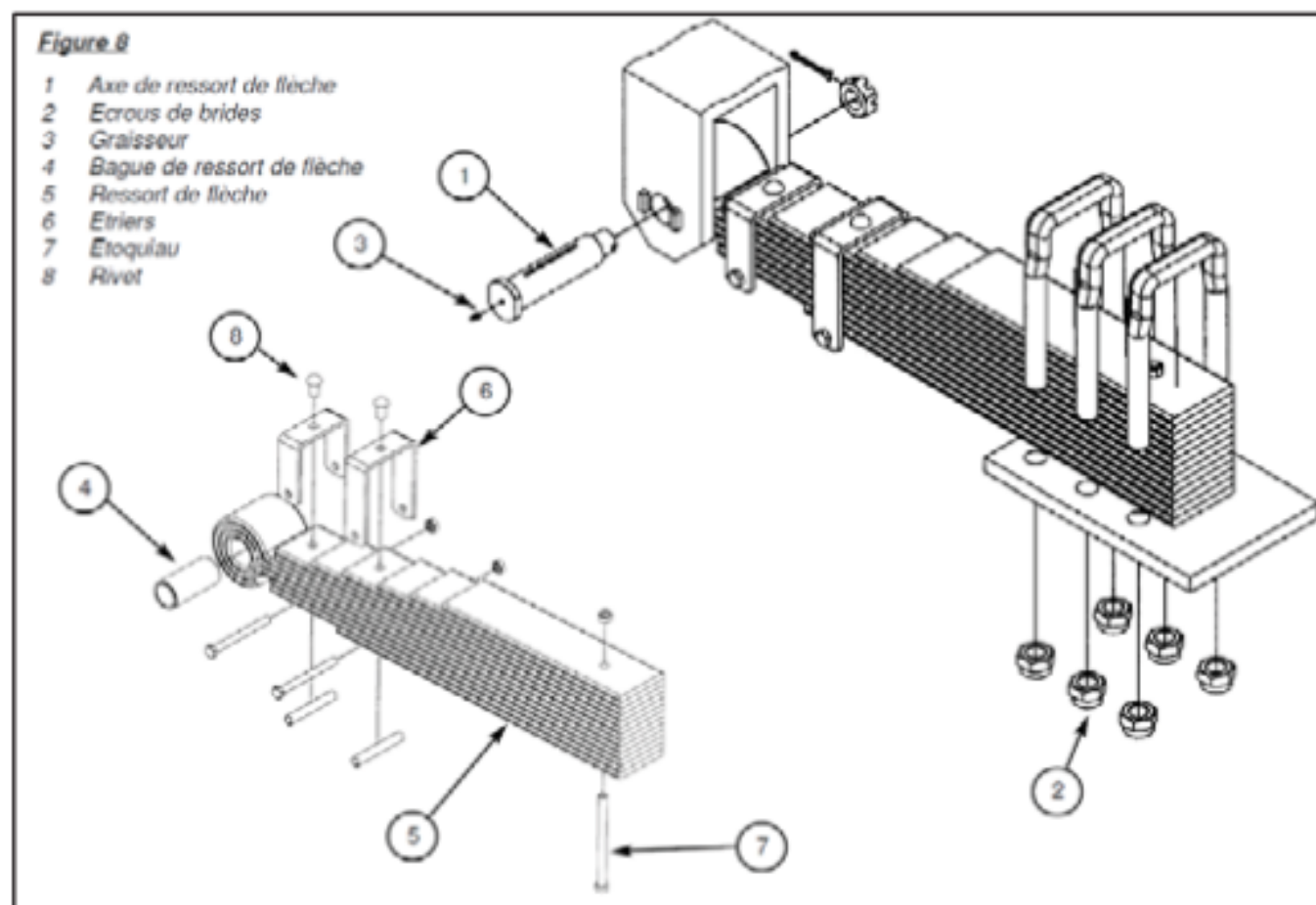
Après le 1er voyage en charge, avant et après chaque campagne ou tous les 6 mois : (Voir *figure 8*)

- Contrôler et serrer au couple tous les écrous de brides de fixation repère 2.
- Graisser l'axe de fixation repère 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 repère 4 et l'axe de fixation repère 1, en cas de jeu excessif remplacer les pièces usagées.
- Contrôler l'état général du ressort repère 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 repère 6.

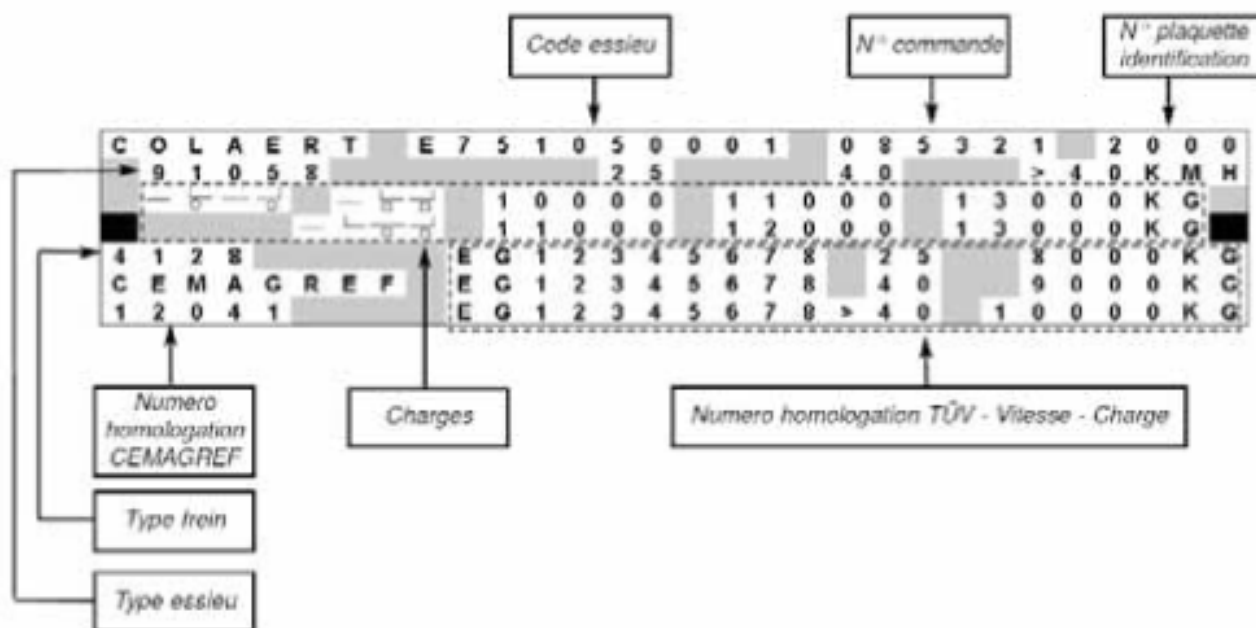


12. Pièces détachées

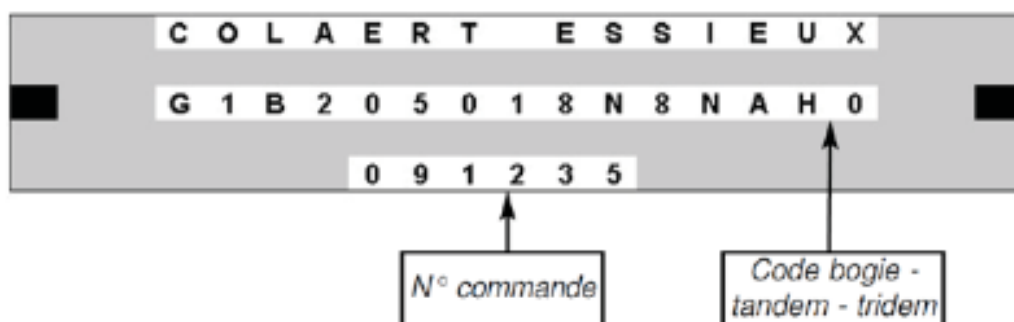
Les essieux, bogies, tandems et tridems COLAERT ESSIEUX sont munis de plaque d'identification. Ces plaques sont fixées sur le carré d'essieu ou sur le flasque en tôle du frein de l'essieu, sur les supports de bogie ou chapes de balancier des tandems et tridems.

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 SUSPENSION (bogie - tandem - tridem)



13. 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 effectuer.

2.2 Essieu, entretien et réglage

- 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

2.3 Freins, entretien et réglages

- 2.3.1 Contrôle 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 régleur

3.2 Essieu suiveur classique et Dual Mode

- 3.2.1 Entretien courant (3.4.1 Dual Mode)
- 3.2.2 Contrôle et réglage du parallélisme (3.4.2 Dual Mode)
- 3.2.3 Réglage et entretien des vérins de blocage
- 3.2.4 Rattrapage du jeu
- 3.2.5 Réglage de l'angle de braquage

4.1 Essieu autodirecteur manuel et automatique

- 4.1.2 Entretien courant (4.2.2 autodirecteur automatique)
- 4.1.3 Contrôle et réglage du parallélisme
- 4.1.4 Réglage de l'angle de braquage

i. Les suspensions bogies

ii. Les suspensions tandems simplifiés et 1/2 simplifiés

iii. Les suspensions demi-tandems, tandems et tridems à bielles

1 & 9. Les suspensions hydrauliques et pneumatiques

11. Les ressorts de flèche

A la mise en service	Après le premier parcours en charge	Après les 1er 1000 km	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois ou 25 000 km	Avant chaque campagne	Tous les 2 ans ou 50 000 km
----------------------	-------------------------------------	-----------------------	-----------------	------------------------------	-----------------------	-----------------------------

X	X	X		X		
X				X		
		X		X	X	
						X

X	X		X		X	
			X		X	
			X		X	
			X		X	

			X		X	
				X		
				X		
					X	
					X	

			X		X	
				X		
					X	

	X			X	X	
	X			X	X	
	X			X	X	
	X			X	X	
	X			X	X	

15) CARACTÉRISTIQUES DU VÉRIN TÉLESCOPIQUE 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.

CARACTÉRISTIQUES DU VÉRIN TÉLESCOPIQUE 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)

VERIN TELESCOPIQUE 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

16) RECOMMANDATIONS GENERALES

- 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 bache de l'alimentation non utilisée

6- Caractéristiques

- **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**
- **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 : CHI semaine + année
réf. CHAPEL + réf. Client sur demande.

7- Démontage

Nc 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.

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.

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

18) PNEUMATIQUES



PNEUMATIQUES **FLOTATION** BKT BIAS **FLOTATION** TYRES

Dimension Size	Load index Load Index	Profil type Type pattern	JBC standard Standard rim	Diamètre extérieur Overall diameter	Grosseur boudin Section width	Rayon/ Charge statique Statically 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.





PNEU RADIAL **FLOTATION** BKT RADIAL **FLOTATION** TYRE

DIMENSION Tyre size	PROFIL Pattern	JANTE RIM WIDTH	DIMENSION THEORIQUE ± 2%		RAYON SOUS CHARGE STATIQUE Static loaded raduis	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		
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	D	(Kg)	A8	(Kg)	(Kg)	(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	Profile type	JIS standard	Diamètre extérieur	Largeur basale	Rayon / Charge statique	Charge constante à 40 km/h LLV	Pression
Size	Index	pattern	Standard	Overall diameter	Section width	Static loaded radius	Constant load at 40 km/h LLV	Pressure
Dimension	Load Index	Type profile	Standard	Aussen-Ø Durchmesser	Querschnittsbreite	Radius unter Belastung	Konstante Belastung 40 km/h LLV	Luftdruck
Medida	LCI	Tipo dibujo	Lista estándar	Diámetro	Anchura	Radio bajo carga	Carga constante 40 km/h LLV	Presión
				mm	mm	mm	kg	bars

22.5 POUCHES

800/60 R 22,5	166AB / 155 D	FL - 630	16,00	1172	503	521	5300	4,0
860/45 R 22,5	151 E	A - 380	16,00	1070	550	489	5000	4,0
860/45 R 22,5	163AB / 152 D	FL - 630 +	16,00	1076	543	487	4875	4,0
860/60 R 22,5	172AB / 161 D	FL - 630 +	16,00	1244	543	550	5450	4,0
860/60 R 22,5	161 E	A - 380	16,00	1245	554	559	5450	4,0
860/60 R 22,5	174AB / 161 E	FL - 693	16,00	1244	543	558	5450	4,0
880/65 R 22,5	166 E	FL - 693	18,00	1320	580	en développement		
880/65 R 22,5	166 E	A - 380	16,00	1318	585	588	5450	4,0
600/45 R 22,5	165AB / 161 B	A - 331*	20,00	1152	608	518	5150	4,0
600/50 R 22,5	170AB / 159 D	FL - 630+	20,00	1172	611	521	6000	4,0
600/50 R 22,5	170AB / 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 AB	A - 380	20,00	1074	620	485	5800	6,0
660/50 R 22,5	163 E	A - 380	20,00	1235	630	554	6000	4,0
710/40 R 22,5	172AB / 161 D	FL - 630+	24,00	1140	727	508	6300	4,0
750/45 R 22,5	166 E	A - 380	24,00	1245	750	562	6500	4,0

26 POUCHES

28.0 LR 26	176AB / 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 POUCHES

660/55 R 26.5	176AB / 165 D	FL - 630	20,00	1333	611	596	6500	4,0
660/55 R 26.5	168 D / 165 E	A - 380	20,00	1346	625	609	6500	4,0
660/55 R 26.5	167 E	A - 380	20,00	1360	645	618	6500	4,0
660/55 R 26.5 HD	178 D	A - 380 HD	20,00 PF+	1395	666	618	9000	5,0
660/55 R 26.5	178AB / 167 D	FL - 630	20,00	1391	645	618	7200	4,0
660/55 R 26.5	167E / 170 D	A - 390	20,00	1395	660	629	7200	4,0
660/55 R 26.5 HD	178 D	A - 390 HD	20,00 PF+	1395	666	629	9000	5,0
660/60 R 26.5	170E / 173 D	A - 380	20,00	1450	660	655	7200	4,0
660/55 R 26.5	165 D	A - 388	20,00	1500	651	661	7000	2,8
660/55 R 26.5	NOUVEAU	FL - 630	24,00	en développement				
710/50 R 26.5	181AB / 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	en développement				
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
860/45 R 26.5	184AB / 174 D	FL - 630 +	28,00	1383	687	618	6800	4,0
860/45 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 réduire la capacité de charge. Pour des roues en 6 trous et/ou des roues avec déport, nous consulter GVP.

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.

Los cargamentos son dados a 8 o 10 agujeros sin despiece. Una rueda diferente puede reducir la capacidad de carga. Para ruedas de 6 agujeros y/o con despiece, consulte GVP.
The specifications are given for 8 or 10 holes, normally according to the 1702 series in table specifications. Only specifications for the standard series are valid. Please contact us to verify the specifications for the other series. Please read carefully the information on top of the tyre page. Property of Saramis - Copyright January 2011



Caractéristiques des pneus remorques et engins tractés MICHELIN CARGOXBIB

Pneus	Designation	CAI	Caractéristiques des pneus				Largeur de jantes ⁽¹⁾ pneus	Chambre à air	Volume interne 75 % litres	Pressions en (bar) et (psi) - Charges par pneu en kg										
			S	B	H	C.G.R.				Bar	1,00	1,20	1,30	1,50	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00
			mm	mm	mm	mm				psi	15	17	22	28	29	35	41	48	52	58
22.5	500/90 R22.5 1530 TL CARGOXBIB	662788	513	1180	517	3485	AG16.00 (H2) 16.00, 15.00,	Tubeless	241	25	3 680	3 005	3 485	3 965	4 370	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
	560/90 R22.5 1610 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	4 425	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 1590 TL CARGOXBIB	048429	616	1181	510	3478	AG28.00 (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 1650 TL CARGOXBIB	064196	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	5 230	5 665	6 110	6 555	7 000
										65	2 060	2 315	2 685	3 075	3 330	3 840	4 170	4 495	4 820	5 150
26.5	600/55 R26.5 1650 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 1700 TL CARGOXBIB	051619	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 1740 TL CARGOXBIB	248959	815	1395	595	4097	AG28.00 (H2) AG24.00 (H2)	Tubeless	561	25	4 230	4 755	5 525	6 320	6 845	7 890	8 365	8 840	9 315	9 790
										40	3 640	4 090	4 785	5 440	5 890	6 790	7 270	7 750	8 230	8 710
										65	2 680	3 010	3 505	4 000	4 330	4 990	5 420	5 845	6 270	6 700
	600/60 R30.5 1690 TL CARGOXBIB	236518	638	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	3 480	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
38.5	650/65 R30.5 1760 TL CARGOXBIB	250129	677	1623	689	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	4 765	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 1730 TL CARGOXBIB	002786	726	1495	649	4408	AG24.00 (H2)	Tubeless	537	25	4 480	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	5 590	5 905	6 190	6 500
	750/60 R30.5 1810 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	4 170	4 750	5 395	5 825	6 680	7 070	7 465	7 860	8 250
	800/45 R30.5 1760 TL CARGOXBIB	950951	820	1495	650	4408	AG28.00 (H2)	Tubeless	615	25	4 480	5 045	5 870	6 700	7 255	8 360	8 875	9 390	9 905	10 420
										40	3 860	4 335	5 055	5 770	6 245	7 200	7 615	8 030	8 445	8 860
										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 1820 TL CARGOXBIB	938016	861	1628	692	4778	AG28.00 (H2)	Tubeless	816	25	5 370	6 035	7 025	8 020	8 665	10 010	10 665	11 220	11 775	12 330
										40	4 620	5 190	6 050	6 905	7 475	8 620	9 155	9 690	10 225	10 760
										65	3 400	3 820	4 450	5 080	5 500	6 340	6 800	7 260	7 720	8 180

⁽¹⁾ - La jante de référence est indiquée en caractères gras.
10 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 90 - 100 - 120 - 140 - 160 - 180 - 200 - 220 - 240 - 260 - 280 - 300 - 320 - 340 - 360 - 380 - 400 - 420 - 440 - 460 - 480 - 500 - 520 - 540 - 560 - 580 - 600 - 620 - 640 - 660 - 680 - 700 - 720 - 740 - 760 - 780 - 800 - 820 - 840 - 860 - 880 - 900 - 920 - 940 - 960 - 980 - 1000 - 1020 - 1040 - 1060 - 1080 - 1100 - 1120 - 1140 - 1160 - 1180 - 1200 - 1220 - 1240 - 1260 - 1280 - 1300 - 1320 - 1340 - 1360 - 1380 - 1400 - 1420 - 1440 - 1460 - 1480 - 1500 - 1520 - 1540 - 1560 - 1580 - 1600 - 1620 - 1640 - 1660 - 1680 - 1700 - 1720 - 1740 - 1760 - 1780 - 1800 - 1820 - 1840 - 1860 - 1880 - 1900 - 1920 - 1940 - 1960 - 1980 - 2000 - 2020 - 2040 - 2060 - 2080 - 2100 - 2120 - 2140 - 2160 - 2180 - 2200 - 2220 - 2240 - 2260 - 2280 - 2300 - 2320 - 2340 - 2360 - 2380 - 2400 - 2420 - 2440 - 2460 - 2480 - 2500 - 2520 - 2540 - 2560 - 2580 - 2600 - 2620 - 2640 - 2660 - 2680 - 2700 - 2720 - 2740 - 2760 - 2780 - 2800 - 2820 - 2840 - 2860 - 2880 - 2900 - 2920 - 2940 - 2960 - 2980 - 3000 - 3020 - 3040 - 3060 - 3080 - 3100 - 3120 - 3140 - 3160 - 3180 - 3200 - 3220 - 3240 - 3260 - 3280 - 3300 - 3320 - 3340 - 3360 - 3380 - 3400 - 3420 - 3440 - 3460 - 3480 - 3500 - 3520 - 3540 - 3560 - 3580 - 3600 - 3620 - 3640 - 3660 - 3680 - 3700 - 3720 - 3740 - 3760 - 3780 - 3800 - 3820 - 3840 - 3860 - 3880 - 3900 - 3920 - 3940 - 3960 - 3980 - 4000 - 4020 - 4040 - 4060 - 4080 - 4100 - 4120 - 4140 - 4160 - 4180 - 4200 - 4220 - 4240 - 4260 - 4280 - 4300 - 4320 - 4340 - 4360 - 4380 - 4400 - 4420 - 4440 - 4460 - 4480 - 4500 - 4520 - 4540 - 4560 - 4580 - 4600 - 4620 - 4640 - 4660 - 4680 - 4700 - 4720 - 4740 - 4760 - 4780 - 4800 - 4820 - 4840 - 4860 - 4880 - 4900 - 4920 - 4940 - 4960 - 4980 - 5000 - 5020 - 5040 - 5060 - 5080 - 5100 - 5120 - 5140 - 5160 - 5180 - 5200 - 5220 - 5240 - 5260 - 5280 - 5300 - 5320 - 5340 - 5360 - 5380 - 5400 - 5420 - 5440 - 5460 - 5480 - 5500 - 5520 - 5540 - 5560 - 5580 - 5600 - 5620 - 5640 - 5660 - 5680 - 5700 - 5720 - 5740 - 5760 - 5780 - 5800 - 5820 - 5840 - 5860 - 5880 - 5900 - 5920 - 5940 - 5960 - 5980 - 6000 - 6020 - 6040 - 6060 - 6080 - 6100 - 6120 - 6140 - 6160 - 6180 - 6200 - 6220 - 6240 - 6260 - 6280 - 6300 - 6320 - 6340 - 6360 - 6380 - 6400 - 6420 - 6440 - 6460 - 6480 - 6500 - 6520 - 6540 - 6560 - 6580 - 6600 - 6620 - 6640 - 6660 - 6680 - 6700 - 6720 - 6740 - 6760 - 6780 - 6800 - 6820 - 6840 - 6860 - 6880 - 6900 - 6920 - 6940 - 6960 - 6980 - 7000 - 7020 - 7040 - 7060 - 7080 - 7100 - 7120 - 7140 - 7160 - 7180 - 7200 - 7220 - 7240 - 7260 - 7280 - 7300 - 7320 - 7340 - 7360 - 7380 - 7400 - 7420 - 7440 - 7460 - 7480 - 7500 - 7520 - 7540 - 7560 - 7580 - 7600 - 7620 - 7640 - 7660 - 7680 - 7700 - 7720 - 7740 - 7760 - 7780 - 7800 - 7820 - 7840 - 7860 - 7880 - 7900 - 7920 - 7940 - 7960 - 7980 - 8000 - 8020 - 8040 - 8060 - 8080 - 8100 - 8120 - 8140 - 8160 - 8180 - 8200 - 8220 - 8240 - 8260 - 8280 - 8300 - 8320 - 8340 - 8360 - 8380 - 8400 - 8420 - 8440 - 8460 - 8480 - 8500 - 8520 - 8540 - 8560 - 8580 - 8600 - 8620 - 8640 - 8660 - 8680 - 8700 - 8720 - 8740 - 8760 - 8780 - 8800 - 8820 - 8840 - 8860 - 8880 - 8900 - 8920 - 8940 - 8960 - 8980 - 9000 - 9020 - 9040 - 9060 - 9080 - 9100 - 9120 - 9140 - 9160 - 9180 - 9200 - 9220 - 9240 - 9260 - 9280 - 9300 - 9320 - 9340 - 9360 - 9380 - 9400 - 9420 - 9440 - 9460 - 9480 - 9500 - 9520 - 9540 - 9560 - 9580 - 9600 - 9620 - 9640 - 9660 - 9680 - 9700 - 9720 - 9740 - 9760 - 9780 - 9800 - 9820 - 9840 - 9860 - 9880 - 9900 - 9920 - 9940 - 9960 - 9980 - 10000 - 10020 - 10040 - 10060 - 10080 - 10100 - 10120 - 10140 - 10160 - 10180 - 10200 - 10220 - 10240 - 10260 - 10280 - 10300 - 10320 - 10340 - 10360 - 10380 - 10400 - 10420 - 10440 - 10460 - 10480 - 10500 - 10520 - 10540 - 10560 - 10580 - 10600 - 10620 - 10640 - 10660 - 10680 - 10700 - 10720 - 10740 - 10760 - 10780 - 10800 - 10820 - 10840 - 10860 - 10880 - 10900 - 10920 - 10940 - 10960 - 10980 - 11000 - 11020 - 11040 - 11060 - 11080 - 11100 - 11120 - 11140 - 11160 - 11180 - 11200 - 11220 - 11240 - 11260 - 11280 - 11300 - 11320 - 11340 - 11360 - 11380 - 11400 - 11420 - 11440 - 11460 - 11480 - 11500 - 11520 - 11540 - 11560 - 11580 - 11600 - 11620 - 11640 - 11660 - 11680 - 11700 - 11720 - 11740 - 11760 - 11780 - 11800 - 11820 - 11840 - 11860 - 11880 - 11900 - 11920 - 11940 - 11960 - 11980 - 12000 - 12020 - 12040 - 12060 - 12080 - 12100 - 12120 - 12140 - 12160 - 12180 - 12200 - 12220 - 12240 - 12260 - 12280 - 12300 - 12320 - 12340 - 12360 - 12380 - 12400 - 12420 - 12440 - 12460 - 12480 - 12500 - 12520 - 12540 - 12560 - 12580 - 12600 - 12620 - 12640 - 12660 - 12680 - 12700 - 12720 - 12740 - 12760 - 12780 - 12800 - 12820 - 12840 - 12860 - 12880 - 12900 - 12920 - 12940 - 12960 - 12980 - 13000 - 13020 - 13040 - 13060 - 13080 - 13100 - 13120 - 13140 - 13160 - 13180 - 13200 - 13220 - 13240 - 13260 - 13280 - 13300 - 13320 - 13340 - 13360 - 13380 - 13400 - 13420 - 13440 - 13460 - 13480 - 13500 - 13520 - 13540 - 13560 - 13580 - 13600 - 13620 - 13640 - 13660 - 13680 - 13700 - 13720 - 13740 - 13760 - 13780 - 13800 - 13820 - 13840 - 13860 - 13880 - 13900 - 13920 - 13940 - 13960 - 13980 - 14000 - 14020 - 14040 - 14060 - 14080 - 14100 - 14120 - 14140 - 1416

19) RECAPITULATIF DES VERIFICATIONS ET CHANGEMENTS PERIODIQUE

Tous les 2 ans	Changer l'anneau d'attelage.
	Changer le câble de frein.
	Changer les patins du front poussant ainsi que ses bavettes.
	Changer le filtre du réservoir pour les Colombus.
Tous les 18 mois	Réglage de la boule d'azote.
1 fois par mois	Le véhicule doit être contrôlée et amener chez un concessionnaire. Un contrôle STRICT des points essentiels du fonctionnement de votre véhicule doit être établie. Le rapport d'intervention doit nous être transmis sous 48 heures qui suivent.
Tous les 100 Heures	Vérifier la tension du ressort de l'enrouleur pour le front poussant.
1 mois après la livraison	Ne pas laver le véhicule pendant cette période.
Régulièrement	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 soit bien tendu.
	Le serrage des serre-câbles de tout le système de freinage.
	L'usure de l'anneau d'attelage et serrage des vis si anneau DN50 ou K80.
	L'état des flexibles hydrauliques et le serrage des raccords.
	Vérifier le câble de décompression (câble situé entre le compresseur et la caisse de benne) qui empêche le dernier élément du vérin d'aller en butée.

 Avant utilisation	Le freinage de la remorque
	La pression de gonflage et les serrages 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 les vérins ne se mettent en butée fin de course.
	Le serrage des boulons des réhausses.
	Tous les serrages de boulons.
	L'usure de l'anneau d'attelage et serrage des vis si anneau DN50 ou K80.
	Le serrage des axes.
Après utilisation	La notice d'attelage et les capacités techniques tracteur attelé.
	Mettre le véhicule dans un endroit sec.
	Graisser les tiges des vérins de porte hydraulique, bennage et suiveur.

20) CONDITIONS DE GARANTIE

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Le fait de nous passer commande comporte l'acceptation formelle de nos conditions générales consignées ci-après sans restriction, ni réserve. Toute clause contraire figurant sur les bons de commande de nos clients est considérée comme nulle, sauf conditions spéciales constatées par écrit.

Les commandes qui nous sont passées doivent être acceptées par M. LEGRAND pour être CONFIRMÉES.

PRIX

Sauf stipulations contraires, nos prix s'entendent hors taxe pour tout matériel ou fourniture non emballé, départ usine, remise et escompte déduits. Ils sont révisables au cours du jour de livraison.

DÉLAIS

Les délais ne sont donnés qu'à titre indicatif. Les retards ne peuvent en aucun cas justifier l'annulation de la commande ni donner lieu à aucune indemnité.

GARANTIE

Nos marchandises sont garanties pendant un an à compter de la date de livraison, contre tout vice de fabrication ou de matière. Notre garantie se limite au remplacement des pièces reconnues défectueuses par nos services ; tous frais de main-d'œuvre, d'expédition ou d'emballage étant à la charge de nos clients.

Le matériel prétendu défectueux ne sera retourné à notre usine qu'après notre accord et nous parviendra franco de port et d'emballage, accompagné d'une lettre nous confirmant en détail les motifs de retour.

En ce qui concerne les articles "non catalogués", fabriqués suivant plan ou modèle remis par le client, ceux-ci sont exécutés aux seuls risques et périls de ce dernier et sans autre garantie de notre part que celle de la qualité de la matière et de la conformité au plan ou modèle.

La garantie est refusée et notre responsabilité dérogée dans les cas suivants :

- Lorsque des changements, démontages ou réparations sont effectués par un autre que nous sans notre consentement écrit.

- Lorsque nos fournitures sont modifiées ou transformées par qui que ce soit

- Lorsque les avaries sont dues à une négligence ou une mauvaise utilisation.

Les pièces d'usure (pneumatiques, joints, roulements, garnitures de freins, fluide etc...) ne sont pas garanties.

EXPERTISE - MISE EN CAUSE

Tout type d'expertise ou mise en cause nécessite le retour du véhicule incriminé à notre usine. Les opérations d'expertise ou mise en cause se dérouleront sur place : ZAL de la Petite Dimerie - 62310 Fruges.

Dans le cas d'une quelconque expertise ou mise en cause, une demande doit nous être envoyée au préalable et le matériel (véhicule) ne sera rapatrié qu'après notre accord. Les frais de transport du véhicule aller et retour sont à la charge du client.

LIEU ET MODE DE LIVRAISON

Nos livraisons s'entendent toujours faites départ de nos usines ou magasins, sauf convention spéciale.

Dans tous les cas, même lorsque nos prix sont désignés "Franco", nos marchandises voyagent aux risques et périls de l'acheteur.

PUBLICITÉ

Nos documentations, publicités, fiches techniques, photos ne sont données qu'à titre indicatif et non contractuels. Les modèles présentés sont susceptibles d'être modifiés à tout moment par le constructeur qui ne peut en aucun cas être tenu responsable.

PAIEMENT

Toutes nos fournitures sont payables à Fruges (P de C). Dans le cas où le mode de paiement convenu est par traite tirée sur l'acheteur, celui-ci devra nous faire connaître sa domiciliation ; les frais d'encaissement et éventuellement d'impayé sont toujours à la charge de l'acheteur.

Sous réserve de tous moyens de droit concernant les sommes dues :

A) Tout retard de paiement entraîne de plein droit, sans mise en demeure, l'application d'un intérêt calculé au cours officiel des avances de la Banque de France, majoré de 2% à dater du premier jour de retard.

B) Le défaut de paiement d'une seule échéance a pour effet : déchéance des délais consentis par nous et exigibilité immédiate de toutes les factures en cours.

C) Toute poursuite contentieuse pour le recouvrement d'une créance entraînera de plein droit une majoration de 10% pour préjudice et trouble commercial, avec un minimum de cent euros, outre les incidences fiscales.

En cas de vente, de nantissement ou d'apport en société de son Fond de commerce ou de son matériel par l'acheteur, les sommes restant dues deviennent immédiatement exigibles, quelles que soient les conditions antérieurement acceptées et nous nous réservons la faculté d'annuler tous les engagements en note, à moins que l'acheteur nous fournisse des garanties.

CLAUSE ATTRIBUTIVE DE JURIDICTION

En cas de contestation, sera retenu seul compétent le Tribunal de Boulogne-sur-Mer (62), même en cas d'appel en garantie ou pluralité de défendeurs.

RÉSERVE DE PROPRIÉTÉ

Conformément à la loi N°80.335 du 12 mai 1980, les marchandises restent la propriété du vendeur jusqu'à complet paiement du prix.

Cependant la responsabilité des marchandises est transférée à l'acheteur dès leur délivrance.

En cas de non-paiement complet, et de reprise des marchandises par le vendeur, les acomptes reçus lui resteront acquis à titre d'indemnité compensatoire pour inexécution fautive de la convention du fait de l'acheteur.