



GRANALU

Notice d'utilisation et d'entretien



Merci d'utiliser notre manuel d'utilisation Granalu.

En cas de doute, vous pouvez nous contacter:

Service commercial:
comercial@granalu.com

Service après-vente:
postventa@granalu.com

Service Pièces de Rechange:
recambios@granalu.com

Téléphone SAV:
+34 921 160 070

© Granalu
Édition 2022



INDICE

1 SEMI-REMORQUE	5
1.1 Notice d'utilisation	6
1.1.1 Opération de chargement	6
1.1.2 Transport	8
1.1.3 Opération de déchargement	8
1.1.4 Opération d'accrochage	10
1.1.5 Opération de décrochage	11
1.2 Charge transportée	11
2 CAISSE BASCULANTE	13
2.1 Notice d'utilisation	14
2.1.1 Verrou de la porte arrière	14
2.1.2 Fermetures	16
2.1.3 Portes	18
2.1.4 Charnières à ouverture oscillante	23
2.1.5 Trappe à grain	23
2.1.6 Crochet anti-vibration	24
2.1.7 Barre de rotation	24
2.1.8 Guides	24
2.2 Notice d'entretien	26
2.2.1 Fermeture de la porte	26
2.2.2 Portes	26
2.2.3 Barre de rotation	27
3 HYDRAULIQUE	29
3.1 Notice d'utilisation	30
3.1.1 Caractéristiques recommandées pour installations hydrauliques	30
3.1.2 Huile hydraulique	31
3.1.3 Valve de limitation	31
3.1.4 Vérins télescopiques	32
3.2 Notice d'entretien	33
3.2.1 Généralités	33
3.2.2 Huile hydraulique	35
3.2.3 Valve de limitation	36
3.2.4 Gestion des incidents	36

4 BÂCHE	39
4.1 Notice d'utilisation	40
4.1.1 Généralités	40
4.1.2 Bâche latérale	40
4.1.3 Bâche sur câbles	43
4.1.4 Bâche de type Cabriolet (Cramaro)	45
4.1.5 Bâche sur rails (Botero)	45
4.2 Notice d'entretien	45
4.2.1 Bâche latérale	45
4.2.2 Bâche sur câbles	46
4.2.3 Bâche de type Cabriolet (Cramaro)	46
4.2.4 Bâche sur rails (Botero)	46
5 CHÂSSIS	47
5.1 Notice d'utilisation	48
5.1.1 Branchements	48
5.1.2 Installation électrique	51
5.1.3 Béquilles	51
5.1.4 Installation pneumatique freins	52
5.1.5 Installation pneumatique suspension	53
5.1.6 Élévateur d'essieu	54
5.1.7 Dispositif de protection latérale	55
5.1.8 Barre antiencastrement	56
5.2 Notice d'entretien	56
5.2.1 Connexions	56
5.2.2 Installation électrique	56
5.2.3 Installation pneumatique de freins et de suspension	57
5.2.4 Prédominance	57
5.2.5 Freins à disque	57
5.2.6 Freins à tambour	58
5.2.7 Couples de serrage	58
5.2.8 Alignements des essieux	59
5.2.9 Roues	59
5.2.10 King Pin	60
6 FOND MOUVANT	61
6.1 Notice d'utilisation	62
6.2 Instructions d'entretien	65
7 NOTIONS DE SÉCURITÉ BASIQUES	67
8 OPÉRATIONS D'ENTRETIEN BASIQUES	69



1. SEMI-REMORQUE

Une semi-remorque se compose principalement de quatre groupes de composants qui travaillent de manière simultanée:

- Châssis
- Caisse
- Dispositif hydraulique de chargement et de déchargement (vérin basculant ou fond mouvant)
- Système de protection de charge (Bâche, filet,...)

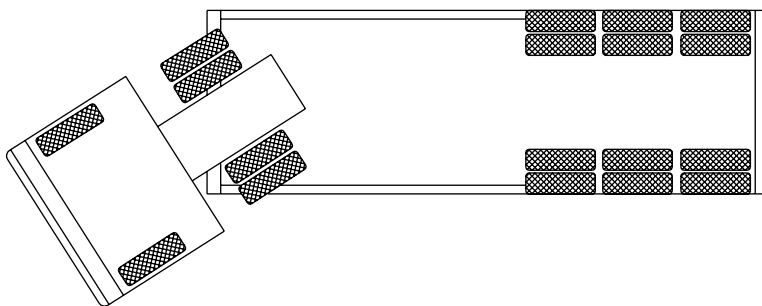
1.1 Notice d'utilisation

La fonction principale des semi-remorques est le transport de marchandises, quelle que soit leur nature. Nous pouvons distinguer cinq opérations principales:

- Le chargement du véhicule
- Le transport ou la circulation
- Le déchargement du véhicule
- L'accrochage
- Le décrochage

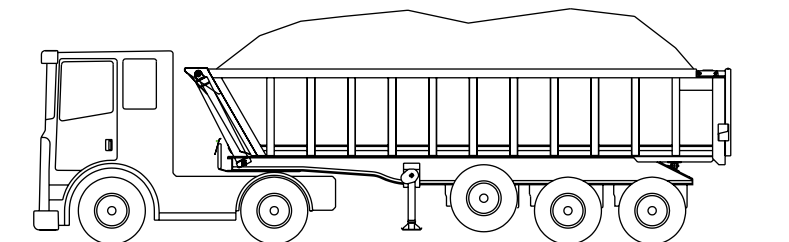
1.1.1 Opération de chargement

Le véhicule tracteur et la semi-remorque devront être alignés et freinés durant le chargement.



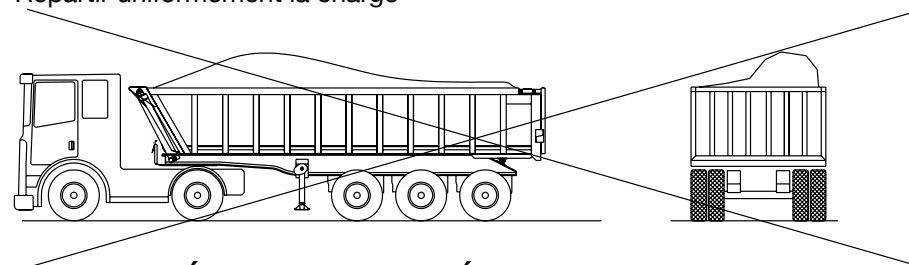
NE PAS CHARGER DANS CES CONDITIONS

- L'opération devra être réalisée sur un terrain nivelé et compact
- Veiller à ce que tous les essieux soient en contact avec le sol



TOUS LES ESSIEUX EN CONTACT AVEC LE SOL

- S'assurer de la fermeture correcte de la porte arrière avant de procéder au chargement
- Répartir uniformément la charge



RÉPARTIR UNIFORMÉMENT LA CHARGE

- Ne pas compacter la charge à l'aide de la pelle ou de tout autre moyen servant à exercer une pression sur celle-ci afin d'éviter un effort excessif et non contrôlé.
- Manipuler et déposer la charge avec précaution afin de ne pas endommager le véhicule.
- Ne pas dépasser la limite de charge légale établie pour le véhicule en question.
- En cas de surcharge il est fortement déconseillé de procéder à l'évacuation d'une partie de la marchandise à travers la trappe à grain jusqu'à atteindre la tare désirée. Ce processus peut provoquer une surpression dans le vérin susceptible d'engendrer une dilatation des manchons de plus grand diamètre

ainsi qu'un sur-effort de la porte arrière pouvant l'endommager. Le risque et la gravité des dommages augmentent considérablement si le véhicule commence à circuler avant la descente complète de la caisse.

1.1.2 Transport

Para las instrucciones de uso del semiremolque consideraremos dos situaciones claramente diferenciadas: Circulación con carga y sin carga.

Circulation en charge:

- Maintenir à tout moment les essieux en contact avec le sol.
- Vérifier la fermeture correcte de la porte arrière.
- Ne pas circuler avec la caisse levée.
- Vérifier que l'élément de protection du chargement (bâche) est bien installé.
- Vérifier que l'amarrage du crochet anti-vibration est correct.

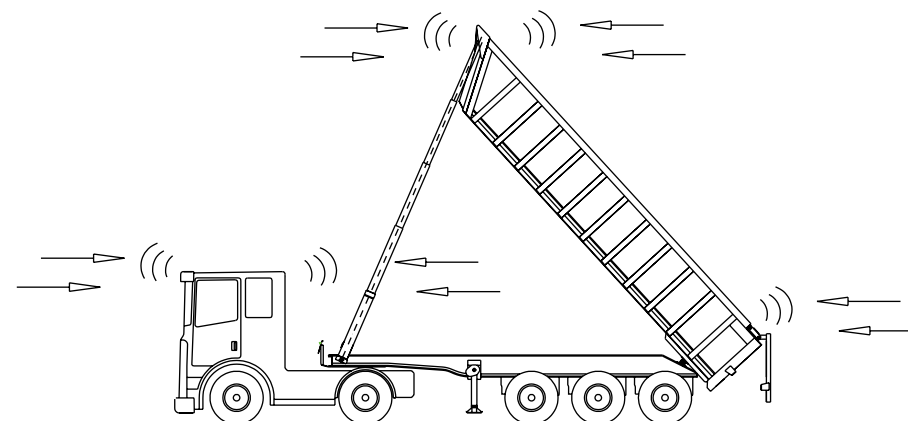
Circulation sans charge:

- Si le véhicule dispose d'un élévateur d'essieu, la circulation avec l'essieu levé est permise à condition que les lois en vigueur le permettent.
- Vérifier la fermeture correcte de la porte arrière.
- L'installation de la bâche n'est pas nécessaire.
- Vérifier que l'amarrage du crochet anti-vibration est correct.

1.1.3 Déchargement

- Le déchargement de la marchandise devra être réalisé sur un terrain nivelé et compact.
- Veiller à maintenir à tout moment le véhicule tracteur et la semi-remorque alignés.
- Veiller à ce que tous les essieux soient en contact avec le sol.
- S'assurer qu'il n'existe pas d'obstacles sur la trajectoire de la caisse lors du basculement.
- Avant de procéder au basculement, ouvrir les fermetures de sécurité de la porte arrière.

- Débloquent la fermeture de sécurité de la porte arrière avant le basculement.
 - Si le dispositif possède un système pneumatique d'ouverture du verrou de la porte arrière, actionner l'ouverture de ce dernier avant le basculement afin d'éviter une déformation de la porte.
 - Respecter les normes d'utilisation de l'élément de protection du chargement installé (bâche coulissante, bâche latérale,...) décrites dans ce manuel.
 - Vérifier le branchement correct de la prise hydraulique de pression et de la prise hydraulique de retour.
- Ne pas accélérer durant le basculement. Cette pratique peut produire des pics de pression susceptibles de dilater les expansions du vérin, une faille qui n'est pas couverte par la garantie.
- Ne pas immobiliser la caisse lorsqu'elle est levée.
 - Ne pas déplacer la semi-remorque durant le basculement et éviter les coups de frein brusques afin de décharger l'ensemble du chargement. Cette procédure de travail peut entraîner un risque de renversement imminent et générer une pression latérale sur le vérin pouvant provoquer la déformation des manchons du vérin, ce problème n'étant pas couvert par la garantie.
 - En cas d'amoncellement et de blocage de la charge, ne pas déplacer le véhicule avec la caisse levée. Baisser complètement la caisse, avancer le véhicule puis recommencer l'opération de basculement. Éviter que la porte reste blo-



NE PAS DÉPLACER LE VÉHICULE DURANT LE BASCULEMENT



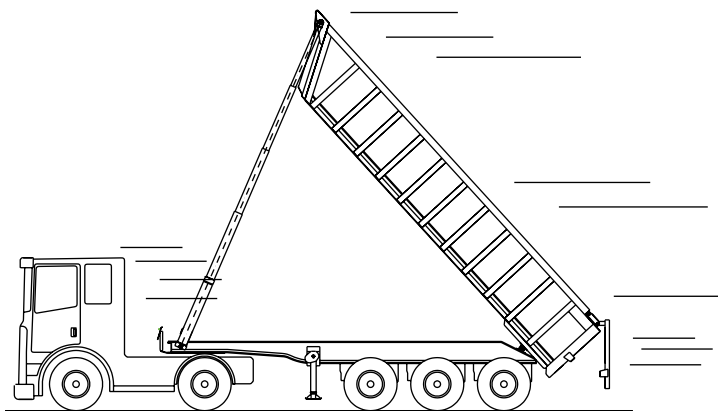
quée dans le tas durant le basculement de la caisse afin d'éviter d'éventuels dommages structuraux dans la porte et dans le système de charnière.

- Ne pas déplacer le véhicule avec la caisse levée, attendre la descente complète de la caisse et l'amarrage correct du crochet anti-vibration avant de circuler.

1.1.4 Opération d'accrochage

- Vérifier que la semi-remorque est freinée.

- Vérifier que la cinquième roue est correctement graissée.



NE PAS CONDUIRE AVEC LA CAISSE LEVÉE

- Avant de commencer la manoeuvre d'approximation, vérifier que la distance se trouvant entre le sol et la plaque King Pin du semi-remorque est égale ou supérieure à la hauteur de la cinquième roue du véhicule tracteur. Nous pouvons faire varier la hauteur du semi-remorque grâce aux béquilles et à l'unité de traction en utilisant la commande de réglage de la hauteur de la suspension, si elle existe.

- Libérer entièrement les mâchoires de la cinquième roue.

- Réaliser la manoeuvre d'approximation à une vitesse appropriée jusqu'à l'accouplement correct de l'axe pivot et du attelage de la cinquième roue. Vérifier que l'amarrage a été réalisé de manière optimale.

- Une fois l'opération d'attelage terminée, accoupler les deux prises pneumatiques, en commençant par la ligne jaune. Brancher les lumières et l'EBS. Si vous disposez de connexions auxiliaires (élevateur d'essieu, actionnement de la bâche,...) réaliser l'accouplement correspondant.

- À l'aide du manomètre du véhicule de traction, vérifier que la valeur de pression de l'air nécessaire au fonctionnement correct des éléments de la semi-remorque a été atteinte avant de commencer à circuler avec le véhicule.

1.1.5 Opération de décrochage

- Si vous réalisez l'opération de décrochage sur un terrain incliné, nous vous recommandons de placer, au préalable, les cales sur les roues de la semi-remorque et d'actionner le frein à main.

- Débrancher les connexions existant entre l'unité de traction et la semi-remorque. Nous vous conseillons de commencer par débrancher la ligne de pression rouge dans la mesure où lorsque la pression de la ligne rouge disparaît, la valve relais d'urgence freinera le véhicule. Malgré la présence de ce dispositif de sécurité, on vérifiera que le véhicule est freiné, avant de poursuivre l'opération de décrochage.

- Installer les béquilles et vérifier qu'elles se trouvent en contact avec le sol.

- Enlever l'attelage de la cinquième roue du véhicule tracteur. Vérifier que l'axe pivot (King Pin) a été correctement libéré.

1.2 Charge transportée

- Charger sans dépasser le poids maximum autorisé par la législation en vigueur.

- La charge ne pourra pas dépasser la hauteur du bâchage.

- Répartir le chargement de manière homogène.

- Dans le cas d'un transport de charges ponctuelles, la charge ne devra pas se trouver sur la partie avant de la semi-remorque (zone avant du châssis).

- Protéger les matériaux absorbants avec la bâche correspondante puisqu'en cas de pluie, le poids de la charge peut augmenter considérablement.

- Ne pas réaliser de manoeuvres brusques avec le véhicule en charge.



GRANALU

2. Caisse Basculante

2. CAISSE BASCULANTE

Dans cette partie du manuel, nous allons réaliser une description des composants des caisses basculantes et exposer les instructions concernant leur utilisation et entretien. Nous excluons de cette partie les composants hydrauliques et les bâches qui seront analysés dans les paragraphes 3 et 4 respectivement.

2.1 Notice d'utilisation

2.1.1 Verrou de la porte arrière

- Toutes les portes oscillantes possèdent un système de fermeture composé de quatre crochets reliés à quatre butoirs incorporés au profil intérieur de la porte bloquant leur ouverture. Les crochets disposent d'un boulon de sécurité afin d'éviter une ouverture accidentelle. Vérifier que le boulon se trouve hors du verrou avant de procéder à l'ouverture de ce dernier. Le boulon devra être placé sur un tube créé à cet effet.



Nous disposons de deux systèmes d'ouverture différents: actionnement du crochet automatique mécanique ou manuel pneumatique.

Verrouillage automatique mécanique:

- L'ouverture des crochets se produit de manière automatique lorsque la caisse atteint un degré de basculement déterminé. La fermeture se réalise également de manière automatique lors de la descente de la caisse.
- Le système mécanique installé pour l'actionnement des crochets possède une tige équipée d'un ressort fixée sur la barre de rotation et sur le crochet, qui tire sur le crochet lorsque la caisse atteint les degrés de basculement nécessaires. Durant la descente du véhicule, le ressort monté sur la tige pousse sur le crochet afin de le fermer jusqu'à ce que ce dernier entre en contact avec le butoir installé sur la porte.



- La tension du ressort pourra être réglée grâce à un système d'écrou-contre-écrou.
- Il est déconseillé de modifier la position des écrous en vue de faire varier la position d'ouverture de la porte arrière car cette pratique peut provoquer, par la suite, un mauvais réglage des verrous sur les butoirs.

Ce système d'ouverture est standard sur tous les véhicules basculants Granalu.



Verrou manuel pneumatique:

- L'ouverture des fermetures a lieu grâce à l'actionnement du système pneumatique installé. Cet actionnement peut être réalisé grâce à une poignée installée dans la boîte de commandes ou via une connexion pneumatique installée sur les supports de prises du châssis, en fonction de la manière dont l'actionnement a été sollicité.

- Si vous le sollicitez lors de la commande du véhicule, une connexion électrique pourra être installée dans les raccordements avec le véhicule tracteur afin de pouvoir activer électriquement les verrous depuis l'unité de traction.
- L'ouverture des verrous se produira après l'introduction de la pression dans les poumons du système et la fermeture lors de la libération du système de pression. En cas de perte d'air dans le circuit, les fermetures resteront fermées.
- S'agissant d'un système d'ouverture manuelle, il est important de s'assurer que le verrou est ouvert avant de commencer l'élévation du véhicule en charge. Il faudra de même vérifier la fermeture du hayon avant de commencer l'opération de chargement du véhicule.

2.1.2 Fermetures

- En plus des verrous de la porte, les véhicules Granalu peuvent incorporer deux types de fermetures de portes différents, indépendants des verrous du hayon.

Fermetures papillon

- La fermeture papillon est équipée d'une tige filetée, fixée sur le cadre de la caisse, sur laquelle une poignée a été vissée afin de pousser une butée d'arrêt dans la porte et d'augmenter la pression de fermeture.
- Ouvrir la poignée de fermeture avant de commencer l'élévation.
- Lors de la fermeture du papillon, veillez à ce que la rondelle s'ajuste correctement à la butée soudée sur la porte arrière.



- Le goujon de fermeture peut être démonté en ouvrant la goupille montée sur le support afin d'éviter que la marchandise ne l'endommage durant le déchargement.

- Tous les véhicules dotés d'une trappe à grain sont équipés de ce système de fermeture.

Fermetures latérales

- La fermeture latérale a pour fonction d'augmenter la pression ponctuelle exercée par les profils verticaux de la porte basculant sur le cadre de la caisse.
- Elles sont actionnées grâce à une clé spéciale qui sera livrée à l'intérieur de la boîte d'outils.
- Lorsque le verrou n'est pas activé, il peut être accroché à la tige pliée, montée sur la partie latérale.
- Libérer le verrou avant de commencer le basculement du véhicule chargé.

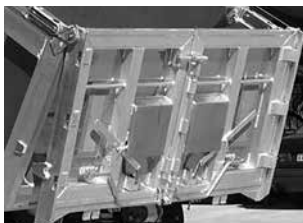


2.1.3 Portes

- Il existe une grande variété de portes que s'adaptant aux besoins de chaque véhicule.



Oscillant



Porte universel: sectionnel et oscillant (Ouverture oscillante)



Porte latéral



Porte 2 vantaux
(Ouverture sectionnelle)



Porte 2 vantaux
(Avec traverse supérieure)

Porte oscillant

- L'ouverture de la porte se produit grâce à la rotation de deux charnières situées sur le profil supérieur des deux parties latérales.

- Ouvrir les fermetures papillon ou latérales avant de procéder au bennage

- L'ouverture de la porte se produira une fois que les verrous auront été libérés de manière mécanique lors du basculement ou manuellement grâce au système d'ouverture pneumatique.

Porte universel

- Ce système est composé d'une ouverture oscillante et d'une ouverture sectionnelle.

- Ce type de portes est équipé d'une fermeture papillon afin de pouvoir alterner une ouverture basculante et sectionnelle.

- L'ouverture basculante est semblable à celle d'une porte battante, le mécanisme des verrous pouvant être actionné mécaniquement ou pneumatiquement.

- Dans le cas d'une ouverture basculante il faudra s'assurer que les portes sectionnelles sont bien fermées et que les fermetures papillon ont été libérées.

L'ouverture de la porte par battant est similaire à l'ouverture de la porte sectionnelle, à crémone simple ou double. La seule différence concerne les fermetures papillon lesquelles devront être fermées avant le basculement si nous voulons réaliser l'ouverture des battants.

Porte deux vantaux sans traverse supérieur

- L'ouverture dans ce type de portes s'effectue grâce à deux vantaux qui tournent sur les charnières verticales. Pour les ouvrir, il suffira d'actionner manuellement les crémones qui bloquent les battants.

- Ouvrir entièrement les battants avant de procéder au basculement.

- Desserrer le boulon de sécurité de la fermeture à gâchette qui retient la crémone de droite, appuyer sur la gâchette afin de libérer la crémone correspondante. Tourner la crémone jusqu'à ce que le crochet supérieur de fermeture se libère de la fixation. Ouvrir le battant et utiliser l'élément de maintien et de rétention des battants installé dans l'unité. Il peut s'agir d'une fermeture similaire à celle installée dans les battants ou un ensemble de fixation de portes monté sur la partie latérale, sous le plancher.



Fermeture à gâchette



Fixation de portes



- Après avoir ouvert le battant de droite, procéder de la même manière avec la demi crémone gauche.

Porte deux vantaux avec traverse superieur

- Les véhicules équipés d'un traverse superieur possèdent un système de fermeture à double crémone permettant d'ouvrir les vantaux sans entraîner le traverse superieur ou de l'entraîner avec le vantail de gauche.



- La crémone de gauche possède un goujon qui passe dans un trou double de la crémone permettant la rotation simultanée des deux fermetures, supérieure et inférieure. Si ce goujon n'est pas introduit dans le trou, la rotation de la crémone ne sera transmise qu'à la fermeture inférieure, obligeant ainsi la traverse supérieure à accompagner le battant durant sa trajectoire.

- Afin de procéder à son ouverture sans entraîner le traverse supérieure, fermer la fermeture supérieure du traverse supérieure puis ouvrir le battant de droite en utilisant la crémone et le fixer sur la partie latérale. Ouvrir le battant de gauche en utilisant sa crémone et en passant le goujon dans le trou, puis le fixer.

- Si nous voulons réaliser une ouverture complète (avec le traverse supérieur) il faudra libérer la fermeture supérieure du traverse supérieur de la caisse. Nous procéderons à l'ouverture du battant de droite en utilisant la procédure décrite ci-dessus. Retirer le goujon de la crémone de gauche en le faisant tourner jusqu'à ce que la fermeture inférieure soit libérée et faire tourner la porte et le traverse supérieur. Replacer la crémone dans sa position initiale et introduire le goujon dans le trou correspondant avant de procéder à l'amarrage du battant

sur la partie latérale afin d'éviter que la fixation supérieure du traverse supérieur ne se détache.

- Pour la fermeture des portes, il suffira d'inverser les opérations décrites antérieurement.

Système d'ouverture latérale

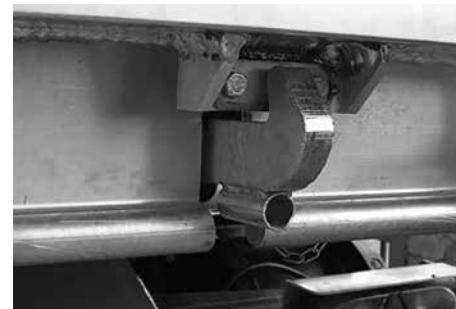
- Les portes oscillantes peuvent être dotées d'un mécanisme leur permettant de s'ouvrir latéralement. Ce mécanisme comprend deux boulons avec leurs douilles respectives situés à droite de la porte et un boulon démontable installé sur la charnière gauche de la porte.



- Afin de procéder à l'ouverture latérale de la porte, nous placerons pour commencer le boulon inférieur à sa place.

- Puis, ouvrir les crochets inférieurs de la porte. Si vous disposez d'un système pneumatique, procédez à son actionnement et si le système d'ouverture des verrous est mécanique, ces derniers seront équipés d'un tuyau soudé pour qu'avec l'aide d'une barre nous puissions placer le verrou de manière à ce que le goujon de sécurité de la fermeture

puisse être introduit en position ouverte. La clé dorée d'actionnement de la roue de secours peut nous être utile ici.



- Retirer le goujon de R monté sur le boulon arrière de la charnière gauche de la porte. Faites-le tourner et enlevez-le.



- Libérer la fermeture papillon gauche puis celle de droite.



- Pousser la porte arrière qui pivotera sur les boulons montés sur le côté droit de la caisse afin de pouvoir ouvrir le hayon de manière latérale. Le hayon pourra pivoter 270° par rapport à sa position initiale.

- Une fois que le hayon est ouvert, faites le tourner complètement et fixez le sur la partie latérale grâce à la fixation de portes.

- Pour travailler avec la porte en position basculante, le boulon arrière démontable de la charnière gauche devra être monté et le boulon inférieur droit du système d'ouverture latérale devra avoir été ôté. Procéder de manière similaire à celle décrite pour le hayon oscillant.

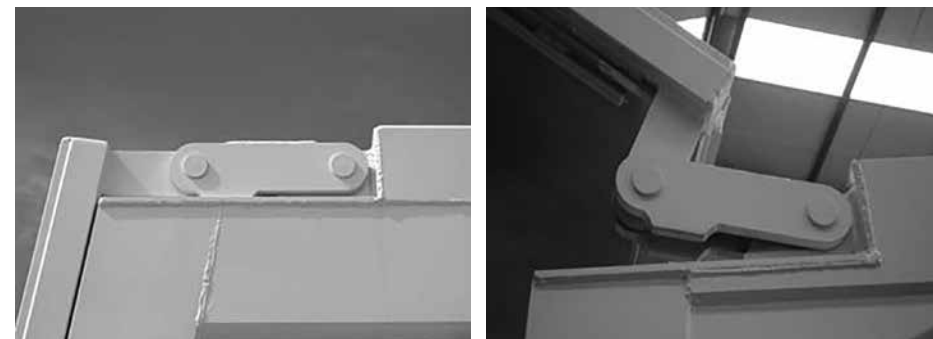


- Il est fortement déconseillé de réaliser une ouverture latérale lorsque le véhicule porte une charge exerçant une pression sur la porte puisque lorsque le papillon est libéré, cette pression est transmise

au hayon qui s'ouvrira brusquement.

2.1.4 Charnière à ouverture oscillante

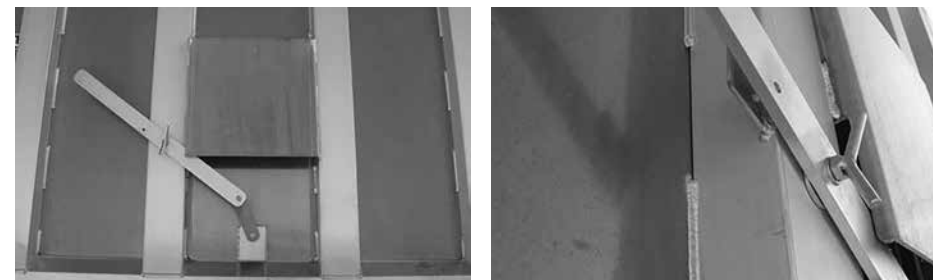
- Les portes battantes disposent d'un système de charnière à double tour.



- Lors du basculement, la rotation se produit en pivotant sur le boulon arrière de la charnière, le plus proche de la porte. Si la porte rencontre un obstacle, le boulon avant commencera à pivoter afin de protéger la porte. La rotation de ce deuxième boulon est également limitée, si la porte se bloque et que le basculement est excessif, la porte et la charnière risquent d'être sérieusement endommagées. Il est donc important de toujours surveiller la situation de la porte durant le basculement dans des caisses présentant ce type de charnières montées.

2.1.5 Trappe à grain

- La trappe à grain est un élément auxiliaire permettant de réaliser une petite



Trappe à grain

Papillon de serrage

décharge de matériel, sans avoir à ouvrir la porte.

- Tous les véhicules équipés de cette option sont dotés de fermetures papillon.
- Pour actionner la trappe, desserrer le papillon de serrage de la porte puis tirer sur le bras. L'ouverture de la trappe peut être réglée en fonction de la position désirée en utilisant le papillon de serrage de la porte arrière.
- Le bras d'actionnement est équipé d'un trou permettant d'installer une chaîne ou tout autre système de sécurité.

2.1.6 Crochet anti-vibration

- Toutes les caisses basculantes sont équipées d'un crochet situé sur la partie centrale du plancher permettant d'absorber les vibrations qui se produisent durant la circulation du véhicule.
- Après chaque basculement, vérifier que le crochet a été fermé correctement.
- Si le basculement a lieu sur un terrain incliné, le crochet ne sera pas centré ce qui peut provoquer des dommages dans le crochet et sur le plancher du véhicule.



2.1.7 Barre de rotation

- La barre de rotation est l'élément sur lequel la caisse s'appuie lors du basculement.
- Les verrous mécaniques installés possèdent quatre languettes sur les quelles sont fixées les tiges du verrou.

2.1.8 Guides

Caisse-porte

- Afin de centrer la porte après chaque basculement, cette dernière est équipée, sur chacun de ses côtés, de deux guides et de deux butées sur le cadre de la porte servant à éviter l'ouverture et le soulèvement de la porte durant la circulation.

- Le centrage de la caisse sur le châssis, après le basculement, s'effectue à travers d'un système de guides, deux vissés sur le châssis et deux soudés sur la caisse.



- Éviter de réaliser le basculement sur un terrain incliné. Cette pratique peut non seulement générer une surcharge latérale pouvant endommager le vérin mais elle peut également provoquer des dommages dans les guides.



Guide porte - caisse



Guide caisse - châssis



2.2 Notice d'entretien

2.2.1 Fermeture de la porte

Fermeture automatique mécanique

- Durant le premier mois ou après avoir réalisé 60 basculements, vérifier le serrage correct de toutes les vis du système de fermeture mécanique et, en particulier, que les écrous utilisés pour la tension du ressort sont bien serrés.
- Il est également recommandé de réviser le serrage de la fourche d'accrochage du verrou.



Fermeture manuel pneumatique

- Vérifier le serrage des écrous qui composent le système pneumatique après le premier mois ou après 60 basculements.
- Vérifier également qu'il n'y a pas de fuites d'air dans le circuit.

2.2.2 Portes

Porte sectionnelle

- Les portes sectionnelles sont équipées de graisseurs dans les charnières verticales. Graisser les charnières tous les 8.000 Km ou tous les 3 mois.
- Dans le cas des portes sectionnelles et oscillantes, si l'ouverture



sectionnelle ne va pas être utilisée durant un certain temps, il est recommandé d'ouvrir les battants une fois par semaine en faisant bouger les crémones afin d'éviter l'accumulation de particules sur ces dernières et de prévenir tout risque de blocage.

2.2.3 Barre de rotation



- Réaliser le graissage des douilles vissées sur la caisse de la barre de rotation en utilisant les graisseurs prévus à cet effet, tous les 8.000 Km ou tous les 3 mois.
- Après le premier mois ou après 5.000 Km, vérifier le serrage des vis fixant la barre de rotation à la caisse et au châssis. Réaliser le même contrôle tous les semestres. Couple de serrage recommandé 425 Nm.



GRANALU

3. Hydraulique

3. HYDRAULIQUE

Cette partie du manuel sera consacrée au vérin employé pour l'élévation de la caisse et à la valve de limitation de pression. Nous verrons également les conditions requises pour les installations hydrauliques utilisées en vue du basculement correct de la caisse.

3.1 Notice d'utilisation

Les véhicules Granalu disposent de deux prises hydrauliques qui doivent être branchées avant chaque basculement. L'une des prises est destinée à la ligne de pression de l'huile et l'autre à la ligne de retour. Il est recommandé de réaliser le branchement correct lors de toute opération normale d'accrochage et non pas seulement lorsqu'un basculement est prévu. Une fois que les prises auront été branchées et que les vérifications décrites dans les paragraphes suivants de ce manuel auront été réalisées, actionner le flux d'huile à travers la ligne de pression afin de procéder au basculement.

3.1.1 Caractéristiques recommandées pour installations hydrauliques

Nous allons présenter, ci dessous, les caractéristiques recommandées que doivent posséder les installations hydrauliques en vue de garantir le fonctionnement correct d'un véhicule basculant standard Granalu. Dans le cas de véhicules ou de vérins spéciaux, consulter les caractéristiques recommandées.

- Pompe de 80 l/min maximum.
- Valve de limitation de pression tarée à 190 bars, avec retour direct au réservoir.
- Tuyaux pour connexion au basculant de pression et retour de 1" de diamètre.
- Prises hydrauliques de type FASTEN de 1".
- La capacité du réservoir d'huile devra être de 35% à 40% supérieure au volume maximum de travail du vérin. Avec un réservoir de 160 litres de capacité cette marge est couverte pour tous les véhicules standards Granalu.
- Si la capacité du réservoir est inférieure aux valeurs indiquées, des turbulences pourront se produire dans l'huile ainsi qu'une surchauffe de cette dernière. Il existe, de plus, un risque d'entrée d'air dans le circuit dû à la succion de la pompe.

- Filtre pour le retour de l'huile.
- Filtre à l'entrée du réservoir.
- Bouchon de remplissage du réservoir équipé d'un filtre à air pour l'aspiration de l'air.

Remarques: Les vérins sous la caisse (double vérin sous la caisse) ne disposent pas de valves de limitation de pression mais d'une valve de fin de course. Ces vérins doivent travailler à une pression de 325 bars. Cette pression ne doit jamais être dépassée.

3.1.2 Huile hydraulique

L'huile hydraulique utilisée pour le fonctionnement du système basculant doit posséder les caractéristiques suivantes:

- Viscosité: Cst 40° entre 20 et 40
- Point d'inflammation environ 190 °
- Point de congélation -20°C
- Degré de propreté NAS entre 8 et 9
- Ne jamais mélanger différents types d'huile.

3.1.3 Valve de limitation

- Les véhicules Granalu basculants sont équipés d'une valve de limitation de pression. Cette valve n'est pas une valve de fin de course; elle n'agit que lorsque le retour est connecté et qu'il atteint une pression déterminée (190 bar).



- Les prises hydrauliques montées sur la valve sont de 1" type FASTE.
- La prise mâle est destinée à la ligne de pression et la prise femelle au retour. Il est recommandé de maintenir le même type de prises dans la mesure où d'autres prises avec des systèmes d'étanchéité, de type "boule" ou similaire, ne fonctionnent pas correctement en cas de sur-

pressions; au lieu d'ouvrir le passage de l'huile ils le ferment en provoquant ainsi une dilatation du vérin.

- Seul le branchement correct des prises garantira leur bon fonctionnement.
- La valve de limitation agit lorsque la pression d'entrée est supérieure à 190 bars en évacuant une partie du flux d'huile d'entrée par le retour. Si ce dernier n'est pas connecté, la valve ne fonctionnera pas.
- La pression de travail maximale est fixée à 190 bars. En cas de pressions plus élevées, le système peut ne pas être capable d'évacuer le débit nécessaire en vue d'éviter des surpressions dans la bouteille.
- Les équipements hydrauliques montés sur les unités de traction atteignent une pression suffisante pour le basculement au ralenti. En cas d'accélération durant le basculement, le débit fourni par l'équipement augmente ainsi que la pression de travail ce qui pourrait provoquer une dilatation du vérin.
- Ne jamais accoupler un équipement basculant sans en connaître la pression de travail. Celle-ci devra être inférieure à la valeur de tarage de la valve de limitation de pression qui est d'environ 190 bar, afin d'éviter le fonctionnement continu du retour. Cette valeur ne devra JAMAIS dépasser 200 bar.
- Le dépassement de ces valeurs entraîne un risque élevé de dilatation du vérin, une panne qui n'est pas couverte par la garantie.

3.1.4 Vérins télescopiques

- Les véhicules Granalu sont équipés de trois types génériques de vérins en fonction du type de caisse. Les caisses dont la partie frontale est inclinée sont équipées de vérins frontaux qui exercent une pression sur la partie supérieure de la caisse. Les caisses droites sont équipées de vérins à cloche qui exercent une pression depuis la partie frontale. Les caisses en acier pour ferrailles sont équipées de double verin sous la caisse qui exercent une pression sur la partie inférieure de la caisse.



Vérin à cloche



Vérin frontal



Double verin sous la caisse

- Les vérins ne doivent pas supporter de charges latérales. Ces dernières peuvent se produire lorsque le basculement a lieu sur un terrain incliné ou peu compact, lorsque la charge est mal répartie ou si le véhicule se déplace avec la caisse levée.
- Ne jamais abandonner le véhicule lors du basculement.
- Être particulièrement attentif aux charges qui adhèrent aux parois dans la mesure où l'angle de renversement devra être plus élevé et la charge pourrait basculer subitement en provoquant un déplacement du centre de gravité et le retournement du véhicule.
- Afin d'éviter ces situations, il est conseillé d'utiliser des éléments auxiliaires afin de faciliter le déchargement de la marchandise. Si la charge n'a pas commencé à sortir malgré une inclinaison de 20°, arrêter le basculement, descendre la caisse et décharger la marchandise sans basculement car celle-ci se trouve bloquée.
- Lors de l'extension des vérins, les chemises ne doivent pas sortir complètement sèches; une fine couche d'huile sera nécessaire pour le graissage des guides afin de réduire le frottement entre les joints et la surface métallique des chemises.

3.2 Notice d'entretien

3.2.1 Généralités

- Vérifier périodiquement l'état des branchements et des raccords afin d'éviter des fissures et des frictions importantes. Ne pas attendre l'usure totale des

raccords, les remplacer immédiatement en cas de fissure ou de frottement puisque leur rupture peut provoquer de graves accidents.



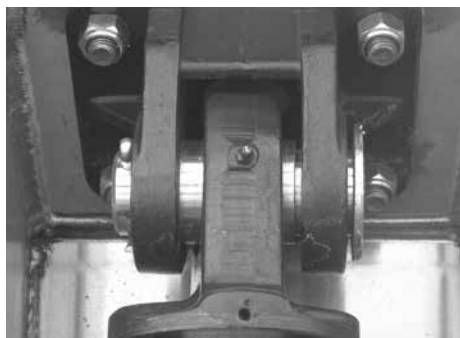
Tour inférieur vérin frontal



Tour inférieur vérin tirage direct

- Tous les 3 mois ou après 8.000 Km, graisser les supports inférieurs du vérin en nettoyant les dépôts de graisse et de particules étrangères s'y étant formés. Le vérin dispose, à cet effet, de graisseurs situés sur la partie supérieure du support.

- Nettoyer et graisser les tours supérieurs des bouteilles.



Tour supérieur vérin frontal



Tour supérieur vérin à cloche

- Vérifier le serrage des vis des supports inférieurs des bouteilles avant le premier mois d'activité ou au bout de 5000 Km puis tous les 6 mois.



Tour supérieur double vérin sous la caisse

- Dans la mesure où les supports sont équipés de trous boutonnières, si le serrage n'est pas suffisant, les supports peuvent légèrement se déplacer et décentrer la bouteille, provoquant ainsi des dommages considérables. Couple de serrage recommandé 210 Nm (M16).

- Vérifier également le serrage des fixations supérieures des bouteilles. Couple de serrage indiqué 210 Nm (M16).

Vérifier, chaque année, le serrage des vis de fixation supérieure de la bouteille dans les vérins à cloche.

Couple de serrage recommandé 210 Nm (M16).

- Réaliser un contrôle visuel de l'état du vérin afin de détecter les fuites d'huile éventuelles ou l'apparition de rayures. S'assurer de la propreté des manchons, que la montée et la descente de la bouteille se produit de manière fluide et ordonnée, etc.

- Un entretien correct du vérin et une vérification constante de son fonctionnement est indispensable dans la mesure où il s'agit de l'élément le plus important de l'unité durant le basculement.

3.2.2 Huile hydraulique

- Nettoyer, une fois par mois, les filtres d'aspiration et de retour du système hydraulique.

- Veiller à la propreté de l'huile hydraulique (degré de propreté NAS recommandé entre 7 et 8).



3.2.3 Valve de limitation

- Réviser et nettoyer minutieusement les prises hydrauliques avant chaque accouplement dans la mesure où il s'agit de la voie d'entrée principale des déchets dans l'huile du système.
- Il est conseillé de contrôler le tarage de la valve de limitation et son bon fonctionnement, après le premier mois de fonctionnement.
- Ne pas manipuler la vis régulatrice de pression de la valve sans l'autorisation du fabricant.

3.2.4 Gestion des incidents

Description du problème	Vérification à réaliser
Certaines expansions du vérin ne montent pas (avec la charge)	Si la pression de la valve de limitation est inférieure à la pression de travail, augmenter la tarage de la valve jusqu'à la pression de travail. Toujours en dessous de 180 bar.
	Si la valeur de la valve de limitation est égale à la pression travail de l'unité, le véhicule est en surcharge.
Ascension correcte des expansions mais le manchon se bloque et se déséquilibre lors de la descente	Vérifier la mesure nominale au centre du manchon. Dilatation éventuelle du manchon à cause d'une pression de travail élevée coup de bélier ou d'une utilisation inappropriée de la valve de limitation.
	Si la mesure est la nominale, le manchon s'est peut-être plié sous le poids excessif de charges latérales.

Description du problème	Vérification à réaliser
Le vérin perd de l'huile	Regarder si l'un des manchons est bloqué. Dans ce cas, une perte d'huile peut se produire.
	Si les manchons sont en bon état, l'étanchéité est peut-être affectée. La perte se présente de manière graduelle.
	Perte localisée sur un pont du manchon. Un pore est peut-être présent.
Si lors de la descente, les manchons ne suivent pas l'ordre logique (du plus petit diamètre au plus grand), un manchon est bloqué ou un bruit se produit lors de sa libération.	Friction entre les manchons due à un manqué de lubrification entre manchons.
	Manchons dilatés dus à un pic de pression
	Manchons pliés dus à une charge latérale excessive.
La caisse penche toujours du même côté lors de la montée	Relâchement des supports inférieurs de la bouteille produisant le déséquilibre de la caisse.
	Charge mal répartie, surcharge sur l'un des côtes.
Le retour de la valve de limitation ne fonctionne pas.	Si la pression de l'équipement basculant test inférieure à la pression de tarage de la valve: situation de fonctionnement idéale, le retour agira lorsque la pression de la valve de limitation aura été dépassée.
	Accouplement défectueux entre les raccords de retour.





GRANALU

4. *Bâche*

4. BÂCHES

Les véhicules Granalu peuvent disposer de plusieurs types de bâches, en fonction des besoins du client.

4.1 Notice d'utilisation

4.1.1 Généralités

- Derouler la bâche avant de procéder au déchargement afin d'éviter d'endommager cette dernière surtout dans le cas d'unités dotées de charnières à double rotation.
- Ne pas derouler la bâche avant le déchargement peut donner lieu à un effet de succion et provoquer des dommages dans le bâchage et sur les latéraux.
- S'assurer que la bâche est bien fixée avant la mise en marche du véhicule.

4.1.2 Bâche latérale



Ce type de bâche doit être installée puis enlevée par le conducteur. Elle se compose d'une barre rectangulaire introduite et rivetée dans un pli de la bâche. Lorsque cette barre tourne sur elle même, elle enroule la bâche jusqu'à la retirer complètement. La caisse est équipée de tendeurs grâce auxquels nous pouvons fixer

et tendre les courroies de la bâche lorsque celle-ci est étendue. À l'intérieur de la caisse se trouvent plusieurs arceaux courbes afin de faciliter le déplacement de la barre d'un côté à l'autre de la caisse.



Derouler la bâche

- Libérer les courroies de la bâche de leurs tendeurs respectifs situés sur la partie inférieure du côté gauche de la caisse. Certaines bâches disposent également de courroies longitudinales dont les tendeurs sont installés sur la porte. Pour ce faire, suivez la procédure décrite ci-dessous:



- Exercer une pression sur le dispositif de sécurité en direction de la fixation afin de le libérer et faire tourner le tendeur jusqu'à ce qu'il se trouve en position horizontale. Cette position permet de libérer la pression sur la courroie de la bâche.



- Une fois la pression du tendeur libérée, tirer sur la courroie de la bâche jusqu'à l'extraire entièrement.

- Enlever les élastiques fixés sur le hayon arrière et sur la partie frontale.



- Introduire la manivelle située sur la partie frontale de la caisse dans la barre tubulaire de la bâche et commencer à la faire tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- Continuer à ramasser la bâche jusqu'à ce qu'elle trouve un appui correct sur les supports, quatre arrêts de bâche situés sur la partie supérieure du côté droit. L'enroulement de la bâche provoquera également l'enroulement de ses courroies.

- Une fois que la bâche aura été entièrement retirée, replacer la manivelle sur son support.

Installation de la bâche

- Introduire la manivelle dans la barre de la bâche puis la faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'étendre complètement la bâche.

- Vérifier que la bâche a été bien installée et qu'elle ne présente aucun pli.

- Procéder à la fixation et à la tension des courroies. Veiller à ce que la hauteur de la marchandise ne dépasse pas les arceaux dans la mesure cet excédent pourrait provoquer une déformation de la barre. Si la barre est déformée, il sera bien plus difficile d'enrouler et de dérouler la bâche. Pour la tension de la bâche, suivre les instructions décrites ci-dessous: Placer la courroie de la bâche comme indiqué sur l'image.

- Puis, introduire le début de la courroie dans la partie arrière du tendeur et tirer sur la courroie pour la tendre. Plier la courroie restante puis la placer sur la caisse afin d'éviter une friction entre la caisse et la courroie en tension.



- Actionner le tendeur en le tirant vers vous jusqu'à obtenir la tension désirée puis fermer le clapet.



- Fixer les élastiques frontaux et ceux de la porte arrière.

4.1.3 Bâche sur câbles

- Le système de bâche sur câbles consiste en une bâche équipée de barres qui se déplacent sur deux câbles situés sur la partie supérieure de l'unité. Ce système se compose de 2 poulies avant, de deux tendeurs frontaux et de deux fixations situées sur la partie arrière de l'unité.



- Une autre option consiste à installer un filet enchâssé dans les câbles avec une seule barre pour le déplacer.
- Le câble peut être doté de la tension souhaitée.



- Cette bâche est dotée d'un trou sur la partie centrale de la dernière barre afin de la fixer à l'aide d'une corde ou d'une chaîne et de pouvoir, ainsi, la déplacer.
- La partie frontale de la bâche est fixée grâce à un système d'élastiques.
- La bâche peut être démontée de la caisse à tout moment.

4.1.4 Bâche de type Cabriolet (Cramaro)

- Dans ce système, la bâche coulisse sur le profil supérieur de la caisse grâce à un mécanisme de câbles et de poulies. Ce mécanisme peut être actionné manuellement grâce à une barre ou à un système de double réducteur ou électriquement au moyen d'un bouton placé sur le châssis ou d'une télécommande.
- Le ramassage ou l'installation de la bâche se fera au sol, sans avoir besoin de monter sur la caisse.
- La bâche est équipée de crochets servant à la fixer de chaque côté de la caisse à l'aide d'élastiques tendeurs, lesquels devront obligatoirement être installés lors du transport.



4.1.5 Bâche sur rails (Botero)

- Dans ce système, la bâche se déplace sur la caisse grâce à un mécanisme de rails.
- Le déplacement de la bâche est actionné par la rotation d'une manivelle située sur la partie frontale.



4.2 Notice d'entretien

4.2.1 Bâche latérale

- Conserver la bâche et ses éléments dans un état de propreté satisfaisant.
- Il est recommandé de remplacer la barre de la bâche lorsqu'elle a été pliée.
- Il est conseillé de placer la courroie excédante dans le clapet afin de ne pas l'endommager car lors de la circulation elle risque de s'effiloche et de se casser sous la friction de l'air et du contact violent se produisant avec la partie latérale de la caisse.

4.2.2 Bâche sur câbles

- Maintenir une tension uniforme entre les câbles afin d'assurer le bon fonctionnement du système.

4.2.3 Bâche de type Cabriolet (Cramaro)

- Vérifier tous les 3 mois ou à partir de 10.000 Km le niveau d'huile du réducteur supérieur pour les bâches manuelles

- Maintenir la tension de la bâche grâce à la poulie-tendeur installée sur les supports frontaux. Le manque de tension peut provoquer une rupture du câble par pincement lors du ramassage de la bâche. Il est conseillé de tendre le système tous les 3 mois ou lorsqu'une faille dans le déplacement de la bâche est détectée.

- La tension des câbles doit être la même des deux côtés de l'unité.

- En cas de coup sur le bâchage ou de déformation d'un arceau, réparer cette faille le plus vite possible car les arceaux risquent de ne plus être alignés et de provoquer le pincement du câble.

4.2.4 Bâche sur rails (Botero)

- Graisser les paliers de l'axe frontal tous les 6 mois.

- En cas d'anomalies dans le glissement de la bâche ou tous les 3 mois, vérifier que les câbles conservent une tension appropriée et qu'elle est la même des deux côtés de la caisse. La tension peut être modifiée grâce aux poulies-tendeur installées sur la partie arrière de la caisse.



GRANALU

5. Châssis



5. CHÂSSIS

Granalu dispose de deux types de châssis différents:

- Châssis intégral en aluminium.
- Châssis intégral en aluminium à tirage direct pour bennes ferrailles.



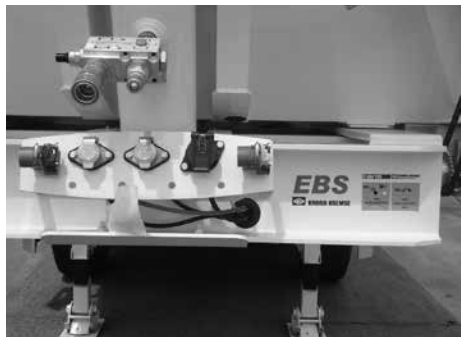
Châssis intégral en aluminium



Double verin sous la caisse

5.1 Notice d'utilisation

5.1.1 Branchements



Le châssis dispose de plusieurs installations nécessaires pour le fonctionnement du véhicule, qui seront de type pneumatique ou électrique:

- Installation électrique lumières
- Installation électrique signal sonore
- Installation électrique systèmes d'aide au freinage (ABS-EBS)
- Installation pneumatique freins
- Installation pneumatique suspension
- Installations électriques auxiliaires (Indicateur d'usure des plaquettes de frein, actionnement élévateur d'essieu, actionnement fermeture de la porte, etc...)

- Installations pneumatiques auxiliaires (Actionnement élévateur d'essieu, actionnement fermeture de la porte, etc...)

Tant pour les installations électriques que pneumatiques, le châssis n'est pas capable de générer à lui seul de l'électricité ou de l'air. Ces éléments doivent donc procéder de l'unité de traction. Pour ce faire, les raccordements nécessaires à cet approvisionnement devront être installés.

Raccordements pneumatiques:

- Le châssis n'a qu'une seule entrée pour l'approvisionnement en air comprimé. (Tête de raccordement rouge).
- Il possède également une autre entrée d'air, qui n'est qu'un signal, pour le fonctionnement des freins. (Tête de raccordement jaune)
- Il pourra parfois être équipé d'autres entrées d'air pour l'actionnement d'éléments auxiliaires, grâce à leurs raccords respectifs.

- Lorsque les raccordements ne sont pas effectués, bloquer l'accès au système en abaissant le fermoir de sûreté afin d'éviter l'entrée de corps étrangers et l'apparition d'éventuelles pannes.

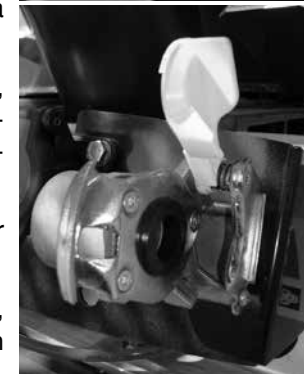
- Commencer toujours par raccorder la tête à air jaune.

- S'assurer que le raccordement réalisé est correct, qu'il n'y a pas de pertes d'air et que la pression appropriée a bien été atteinte.



Raccordements électriques:

- Le véhicule dispose de deux entrées électriques à 7 broches chacune et d'une autre permettant le branchement de l'ABS ou de l'EBS, de 5 ou 7 broches respectivement.



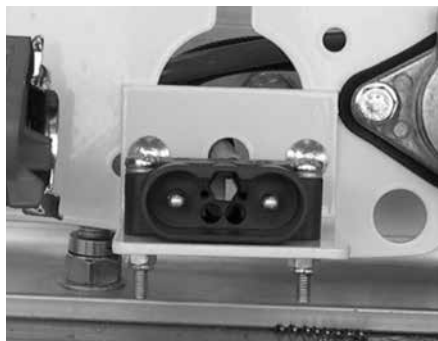
- La prise noire (24N – ISO 1185) est destinée à l'approvisionnement permettant le fonctionnement des lumières de frein, des clignotants, des phares, etc...

- La prise blanche (24S – ISO 3731) est utilisée pour le branchement des phares anti-brouillard, de marche- arrière et des branchements auxiliaires.

- La prise noire ISO 7638 sert à fournir de l'énergie en vue du fonctionnement correct du système d'aide au freinage installé, ABS ou EBS, en fonction du système installé sur le châssis. Si cette prise dispose de 5 broches, elle sera destinée au système ABS et si elle possède 7 broches elle servira à l'installation d'un système EBS.



Prise EBS (ISO 7638 - 7 broches)



Branchement pour bête électrique

Des branchements électriques pourront de même être installés pour des éléments auxiliaires tels que la prise de la bête électrique.

Lorsque les prises ne sont pas branchées il faudra veiller à leur étanchéité puisque la présence d'humidité peut sulfater les prises. Pour cette raison, elles sont équipées d'un ressort de fermeture et d'une bague en caoutchouc, sur le clapet.

5.1.2 Installation électrique

- L'installation électrique comprend les prises de raccordement montées sur le support porte-prises, le câblage correspondant, un boîtier de connexion, les voyants lumineux et les feux de gabarit latéraux, arrières et avant.

- Des éléments auxiliaires ayant besoin d'électricité peuvent de même être installés tels que l'actionnement d'un élévateur d'essieu électrique ou similaire, lesquels recevront le signal de l'unité de traction à travers la prise de branchements 24S ISO 3731.

- Tous les véhicules basculants disposeront également d'un signal sonore électrique qui s'enclenchera lorsque la caisse commence à basculer.

- Après avoir procédé à l'accrochage du véhicule, vérifier le fonctionnement correct des feux de position et de signalisation.

5.1.3 Béquilles

- Tous les véhicules sont équipés de deux béquilles réglables en hauteur et servant à maintenir le châssis stable et à une hauteur appropriée durant l'accrochage ou le décrochage de l'unité de traction.

- Les véhicules Granalu sont équipés de deux types de béquilles:

- Intégrale en aluminium avec actionnement manuel ou intégrale en acier avec un mécanisme de manivelle.



Béquille en aluminium



Béquille en acier

- Les béquilles en acier disposent, sur le côté droit, d'une manivelle permettant de régler leur hauteur.
- Elles sont également équipées d'un mécanisme leur permettant de disposer de deux vitesses d'utilisation:

- Marche rapide: en tirant la manivelle vers l'extérieur.
- Marche lente: en poussant la manivelle vers l'intérieur.

- Important: Les béquilles en aluminium ne sont pas préparées pour supporter le véhicule en charge.

5.1.4 Installation pneumatique freins

- Le système de freins obtient l'air nécessaire de la tête de raccordement pneumatique rouge et il le stocke dans les cuves correspondantes. Il reçoit le signal d'actionnement du frein de la tête de raccordement jaune. Il obtient aussi le courant électrique nécessaire de la connexion ISO 7638 pour le fonctionnement du système d'aide au freinage installé (ABS ou EBS).

Important: La prise correspondant à cette connexion, ISO 7638 doit toujours être branchée afin de garantir le fonctionnement correct du système de freins de la semi-remorque.

- Lorsque le chauffeur appuie sur la pédale de frein, le signal est transmis au châssis à travers la tête de raccordement jaune afin d'activer les freins ainsi que le système d'aide au freinage si nécessaire.
- La force de freinage est transmise à travers les actionneurs pneumatiques et elle sera proportionnelle à la charge transportée.
- Si une rupture se produit dans la ligne de pression rouge le système de freins produira un freinage d'urgence qui immobilisera le véhicule.
- Si une rupture se produit dans la ligne de signal de frein jaune lorsque, depuis l'unité de traction, le frein est actionné, la perte d'air sera détectée et un freinage d'urgence du châssis se produira.
- Si la tête de raccordement rouge est débranchée, le véhicule sera freiné mécaniquement. Grâce à la valve double parking, installée dans le boîtier de commandes, nous pourrions manipuler le système afin d'enlever le freinage sans rebrancher la ligne de pression rouge, en appuyant sur le bouton noir.

Frein à main

- Commande du frein à main et du déblocage
- Enclencher toujours le frein à main lorsque vous allez laisser le véhicule en stationnement.
- Pour ce faire, tirer sur le bouton rouge situé dans le boîtier de commandes, jusqu'à ce qu'il reste fixe.



Mando del freno de estacionamiento y desbloqueo

- Pour débloquer le frein, appuyer sur le bouton rouge jusqu'à sa fixation. Si la pression dans les cuves n'est pas suffisante, le frein ne pourra pas être débloqué.

Prises de pression

- La pression pourra être vérifiée dans deux points du système pneumatique de freins à l'aide d'un manomètre installé dans la prise correspondante:
 - Pression dans les cuves
 - Pression dans les chambres de frein

5.1.5 Installation pneumatique suspension

- Dans les véhicules équipés d'une suspension pneumatique il est nécessaire de disposer d'une pression d'air minimum pour garantir le bon fonctionnement de celle-ci.
- L'air de la suspension est stocké dans une cuve qui reçoit l'air des cuves de l'installation pneumatique de freins. Si le système de freins ne dispose pas de suffisamment d'air, la cuve de la suspension ne peut pas se remplir.
- La hauteur de travail du véhicule est déterminée par la valve de nivellement.
- Le réglage de cette valve ne pourra être réalisé que dans des ateliers autorisés par Granalu Trailers et dans un ordre de hauteurs approprié.



Valve de contrôle de la hauteur

- Dans les véhicules qui sont équipés de cette valve, la hauteur de la suspension pourra être réglée pour de petites manoeuvres en manipulant la commande de la valve.

- La hauteur de la suspension devra être réajustée à la hauteur de travail du véhicule avant la remise en marche. Certains véhicules possèdent un système permettant de réajuster automatiquement le véhicule à sa hauteur de travail lorsqu'une certaine vitesse a été atteinte.

Prise de pression

- La pression supportée par les soufflets peut être vérifiée grâce à un manomètre qui pourra être branché sur une prise de pression de la suspension.

5.1.6. Élévateur d'essieu

- Le système d'élévation d'essieu est un mécanisme qui utilise l'air de la suspension pour lever ou baisser un ou plusieurs essieux.

- L'actionnement pourra être réalisé grâce au bouton-poussoir indiqué sur le tableau de bord ou depuis le tracteur, en installant préalablement les éléments nécessaires.

- Avec le véhicule en charge, l'élévation/la montée de l'essieu devra se réaliser uniquement pour des manoeuvres à vitesse très basse, jamais au-dessus de 10km/h.

- Lorsque le véhicule est à vide il sera possible de circuler avec un essieu levé.

- Dans le cas où deux essieux sont incorporés, ne jamais circuler avec un seul essieu appuyé. Dans le cas où l'on circule avec un seul essieu, lorsque le véhicule est à vide, il devra toujours être le premier.

- Il est possible d'incorporer un ou deux élévateurs d'essieux avec actionnement automatique (dirigés par EBS), en fonction de l'état de charge du véhicule. Lors du chargement du véhicule, l'essieu descend automatiquement et reste en bas jusqu'au déchargement. Durant le déchargement, l'essieu monte automatiquement et reste en l'air jusqu'à la fin de l'opération. L'essieu pourra être levé ou baissé manuellement afin de faciliter la traction ou la manoeuvre. Avec le véhicule en charge, 3 coups de freins consécutifs lèvent le premier



Protection latérale rabattable



Protection latérale fixe

essieu et 3 coups de plus le baissent. Avec le véhicule à vide, 3 coups de frein consécutifs rabaisseront tous les essieux et trois coups de plus le relèvent.

5.1.7 Dispositif de protection latérale

Toute la gamme de véhicules Granalu est équipée de dispositifs de protection latérale, conformément au Règlement 89/297/CEE, de manière à offrir aux usagers des routes non protégées (piétons, cyclistes, motards) une protection efficace contre le risque de passer sous la partie latérale du véhicule.

Nous disposons de deux types de dispositifs de protection latérale:

Fixe. Elle est fixée au châssis grâce à deux supports et à quatre attaches.

Rabattable. Elle peut se rabattre en démontant deux des gougeons la retenant afin de permettre l'ouverture de la caisse d'outils.



D.P.T. telescópico



D.P.T. abatible



D.P.T. fijo

5.1.8 Barre AntiEncastrement

Toutes les semi-remorques fabriquées par Granalu sont équipées d'un dispositif de protection arrière contre le risque d'encastrement, conformément au règlement 2006/20/CE.

En fonction du type de véhicule, ce système peut être télescopique, rabattable manuellement, automatiquement ou fixe.

Important: Les véhicules équipés d'une BAE télescopique devront obligatoirement circuler avec le dispositif étendu. Lors du basculement, le dispositif devra être fermé afin d'éviter tout contact avec la caisse.

Important : Les véhicules équipés d'un BAE automatique c'est nécessaire que ce dispositif s'est élevé complètement parce que sinon le BAE peut être dans une position intermédiaire et quand la caisse commence à s'élever peut frapper contre le BAE et peut avoir dommages importants dans ce zone du véhicule.

5.2 Notice d'entretien

5.2.1 Connexions

- Lorsque les connexions pneumatiques ne sont pas branchées fermer les clapets correspondants afin d'éviter l'entrée d'éléments étrangers dans le système lesquels peuvent produire une augmentation des temps de freinage.
- Conserver les connexions électriques à l'abri de l'humidité.

5.2.2 Installation électrique

- L'installation électrique ne requiert aucun entretien particulier. Par précaution, vérifier régulièrement le fonctionnement correct des lumières et des autres éléments auxiliaires.
- Il est également recommandé de contrôler l'absence d'humidité ou d'eau dans les connexions de la semi-remorque pour éviter l'altération des éléments électriques.
- Lorsque vous débranchez une connexion, que ce soit pour vérifier l'entrée éventuelle d'humidité ou pour remplacer un élément, assurez-vous que le branchement est correct et qu'il conserve toute son étanchéité.

5.2.3 Installation pneumatique de freins et de suspension

- Nettoyer les filtres des têtes de raccordement jaune et rouge tous les 6 mois.
- Dans la mesure où le système pneumatique peut absorber de l'humidité à cause de la condensation de l'eau, il faudra purger les cuves de suspension et de freins, une fois par mois. Pour ce faire, nous utiliserons le raccord situé sur la partie centrale inférieure de chaque cuve. La présence d'humidité dans le système peut provoquer le mauvais fonctionnement du système de soupapes.
- Contrôler chaque semestre les pertes d'air éventuelles dans le circuit pneumatique en vérifiant qu'aucune connexion n'est endommagée ou pliée et que tous les raccords sont correctement branchés.
- Compte-tenu du mouvement oscillatoire des soufflets durant le transport, ces derniers accumulent de la saleté pouvant produire une usure anormale du soufflet et donner lieu à l'apparition de fissures et de crevaisons. Pour éviter ce phénomène, il conviendra de nettoyer tous les mois le soufflet en maintenant la suspension dans la position la plus haute possible afin de pouvoir atteindre toute la surface affectée.

5.2.4 Prédominance

- La prédominance est la différence existant entre la pression du signal envoyé par l'unité de traction au châssis, grâce à la tête de raccordement jaune et la pression du signal envoyé à l'arbre d'entraînement de l'unité de traction.
- Les valeurs adoptées pour cette variable dépendront du type de freins installé dans l'unité de traction et dans la semi-remorque.
- Son réglage devra toujours être réalisé dans l'unité de traction et par des Services Officiels autorisés par le fabricant de l'unité de traction.
- Une valeur erronée dans la prédominance peut provoquer une usure excessive des freins de la semi-remorque ou l'augmentation des temps de freinage. Elle peut aussi provoquer une sensation de poussée de la semi-remorque sur l'unité de traction.

5.2.5 Freins à disque

Pour ce qui est des essieux dotés de freins à disque, consulter les instructions d'entretien décrites dans le manuel du fabricant de l'essieu. Nous ci-



terons cependant quelques conseils basiques concernant l'entretien des essieux dotés de freins à disque:

- Vérifier, chaque semestre, le niveau d'usure des plaquettes de frein.
- Dépasser la limite minimum de l'épaisseur des plaquettes peut provoquer de graves dommages dans le disque.
- Vérifier, chaque année, l'usure du disque de frein ainsi que les fissures éventuelles ayant pu apparaître et le remplacer lorsque le fabricant le stipule.
- Contrôler, chaque semestre, le déplacement correct de l'étrier de frein.
- Pour le graissage de la douille et le changement périodique de ses joints consulter le manuel correspondant à chaque type d'essieu.
- Il est important de connaître le fonctionnement des freins à disque dans la mesure où si ces derniers se surchauffent et qu'aucune diminution dans le freinage n'est détectée cela peut être dû à une dilatation provoquant le rapprochement du disque et des plaquettes. Cette circonstance devra être prise en compte durant la circulation du véhicule.

5.2.6 Freins à tambour

- Pour l'entretien des essieux à tambour, consulter le manuel fourni par le fabricant de l'essieu. Voici, cependant, quelques conseils de révision basiques concernant les freins à tambour.
- Vérifier chaque semestre le niveau d'usure des rivets des mâchoires de frein.
- Contrôler chaque année l'état d'usure du tambour et procéder à son remplacement lorsque cela est stipulé par le fabricant.
- Graisser les leviers d'actionnement du frein une fois par mois.

5.2.7 Couple de serrage

- Plusieurs éléments sont fixés sur le châssis à l'aide de vis. Le serrage correct de ces éléments doit être vérifié périodiquement et en particulier ceux du système de coulissement (essieux et suspension). Pour ce faire, consulter le manuel d'utilisation et d'entretien des essieux et de la suspension fourni avec le véhicule.

Vous trouverez, dans le tableau suivant, les valeurs de couple de serrage et la fréquence de serrage des fixations vissées sur le châssis:

POINT DE SERRAGE	COUPLE DE SERRAGE	PÉRIODICITÉ
Fixation des supports de la suspension sur le châssis (M16)	210 Nm	6 mois
Fixation élévateur d'essieu (M12)	120 Nm	6 mois
Visserie de la plaque King Pin au châssis (M12)	120 Nm	6 mois
Visserie du plateau King Pin sur la plaque (M14)	190 Nm	6 mois
Boulons fixation roues (M22)	600 Nm	6 mois

- Outre la périodicité indiquée dans le manuel d'utilisation et d'entretien des essieux et de la suspension, on vérifiera les serrages de toutes les fixations vissées durant le premier mois de travail du véhicule ou à partir de 5000 Km.
- On vérifiera aussi le couple de serrage des écrous de fixation des roues après les 50 premiers Km suivant à son montage.

5.2.8 Alignement des essieux

- Après 8.000 Km ou au bout de 3 mois, vérifier l'alignement des essieux.
- Lorsqu'une usure anormale est détectée dans les pneus, vérifier l'alignement correct des essieux. Si l'usure est normale vérifier l'alignement une fois par an.
- Chaque fois qu'un élément influant sur la position de l'essieu est remplacé, réaliser l'alignement correspondant des essieux.

5.2.9 Roues

- Maintenir la pression de gonflage des pneus recommandée par le fabricant. Des valeurs de pression supérieures ou inférieures à celle conseillée



peuvent produire une usure irrégulière du pneu, une augmentation du temps de freinage ou de la consommation d'essence.

- Réviser périodiquement la pression des pneus. La pression recommandée est de 9 bar.

5.2.10 King Pin

- Nettoyer et graisser régulièrement la plaque et le plateau King Pin.

- Vérifier le serrage correct des fixations vissées sur le plateau king-pin au moins une fois tous les six mois. Le couple de serrage approprié pour ces fixations est de 90 Nm (M14).



GRANALU

6. Fond Mouvant



6. Fond Mouvant



Fond Mouvant standard



Fond Mouvant toit rehaussable



Fond Mouvant avec ouverture latérale



Fond Mouvant pour résidus solides urb.

Les fonds mouvants Granalu peuvent être utilisés pour charger et décharger une large gamme de matériaux, palettes, résidus solides urbains, etc.

Le chargement et déchargement de ce type de véhicules se produit grâce à la friction de la charge avec le plancher du véhicule qui est composé d'une série de planches glissantes.

Trois cylindres hydrauliques à double effet sont chargés du déplacement des planches par cycles. Chaque cylindre transmet le mouvement à 1/3 du total des planches du plancher.

6.1 Notice d'utilisation

Outre les opérations générales décrites dans ce manuel pour ce type de véhicules, il faudra tenir compte des recommandations suivantes:

- L'installation hydraulique de l'unité de traction doit être appropriée afin de garantir le bon fonctionnement de l'équipement et de respecter les conditions exigées par le fabricant (consulter le manuel du fabricant du système de fond mouvant).

Ne jamais dépasser la pression maximale admise par l'équipement (210 bar) ni le débit d'huile maximum (110 l/min).

- La capacité minimale du dépôt d'huile doit être de 150 litres et il doit être rempli à 80-90%, (120 litres d'huile minimum dans le réservoir).

- L'huile hydraulique doit être de haute qualité, apte pour une pression de 210 bar. La viscosité ISO doit être de 46 et de 32 dans des environnements à basses températures.

- Le système hydraulique de l'unité de traction doit être équipé d'une valve de surpression tarée à 210 bar. Si le réglage est trop faible, l'équipement ne pourra pas charger et décharger correctement. Si le réglage est trop élevé, le système pourrait être endommagé.

- Les connecteurs rapides de l'équipement dans la semi-remorque sont mâles en pression et femelles en retour. Par conséquent, dans l'unité de traction il doit y avoir femelle en pression et mâle en retour.

Mode d'emploi du système de Fond Mouvant

- Ouvrir les portes du trailer avant de mettre en marche la pompe.
- Vérifier qu'il n'y a personne sous l'équipement lorsqu'il se trouve en marche.
- Vérifier qu'il n'y a personne près de la zone de chargement / déchargement tout au long du processus.
- Assurez-vous qu'une personne contrôle l'interrupteur d'incendie durant le processus de chargement / déchargement.
- Éteindre la pompe durant les tâches de révision ou d'entretien.
- Éteindre la pompe durant le transport de la marchandise et lorsque le fonctionnement de l'équipement n'est pas requis.



Mise en marche de l'équipement

- Ouvrir les portes du véhicule
- Brancher les connecteurs rapides de pression et retour.
- Allumer les feux de position de l'unité de traction.
- Mettre en marche la prise de force de l'unité de traction.
- Actionner l'interrupteur du tableau de commande.

Résolution de problèmes:

Si vous rencontrez des problèmes durant le fonctionnement de l'équipement, ce chapitre peut vous aider à les résoudre:

Description du problème	Vérifications à réaliser
Le plancher reste immobile	Vérifier que les feux de position de l'unité de traction sont allumés.
	Vérifier que la prise de force est branchée
	Vérifier le niveau d'huile du réservoir.
Le cycle commence et le plancher s'arrête.	Vérifier le réglage correct des butées de la tige filetée qui actionne la valve de rechange.
	Vérifier que la pression de la pompe est correcte et que la position de la valve d'arrêt et de mise en marche permet le passage de l'huile dans l'équipement.
Le plancher fonctionne correctement sans charge ou avec une charge légère	Vérifier que la pression de la pompe est correcte et que la position de la valve d'arrêt et de mise en marche permet le passage de l'huile dans l'équipement.
	Vérifier le réglage des butées de la tige filetée activant la valve de rechange

Description du problème	Vérifications à réaliser
Le plancher commence à bouger lorsque la prise de force est branchée sans actionner la lécommande	Vérifier que les connecteurs rapides hydrauliques entre unité de traction et semi-remorque sont bien connectés: pression avec pression et retour avec retour.

6.2 Instructions d'entretien

L'entretien décrit dans ce paragraphe devra être réalisé après 6 heures de fonctionnement et tous les 6 mois ou après 150 heures de fonctionnement:

- Révision générale de l'équipement et du plancher:
 - S'assurer que l'équipement n'est pas endommagé.
 - Réviser les fuites d'huile éventuelles.
 - S'assurer que le système fonctionne de manière fluide, sans coups brusques.
 - Réviser la température. Aucune partie ne doit atteindre une température supérieure à 70 °C (vous devez pouvoir les toucher avec la main).
- Changement du filtre d'huile:
 - Filtre dans la ligne de retour de l'installation hydraulique.
 - Filtre optionnel dans la ligne de pression.
- Vérifier le serrage des colliers des cylindres:
 - Le couple de serrage des vis des colliers des cylindres est de 200 Nm.
 - Le couple de serrage des vis des brides des extensions des tiges-poussoirs des cylindres est de 170 Nm.

Pour plus d'informations sur l'équipement et les opérations d'utilisation et d'entretien, consulter le manuel du fabricant de l'équipement fourni avec le véhicule.





GRANALU

7. Notions de Sécurité Basiques

7. Notions de Securite Basiques

- La sécurité d'un véhicule durant son transport ou durant le basculement relève de la responsabilité exclusive de l'utilisateur lequel devra également réaliser les opérations d'entretien appropriées afin de prévenir tout risque de panne et de dommages.
- Avant de procéder au basculement, s'assurer qu'il n'existe aucun obstacle.
- Si la caisse rentre en contact avec un câble à haute tension, descendre immédiatement du véhicule, en essayant de ne pas toucher le véhicule et le sol en même temps.
- Ne pas procéder au basculement s'il existe un risque de déséquilibre du véhicule.
- Si le véhicule perd l'équilibre, ne pas sauter hors de la cabine. Restez à l'intérieur de la cabine appuyé contre le dossier du siège et fermement accroché au volant.
- Faites attention aux charges à densité variable puisque les particules les plus lourdes se déchargent en premier alors que les plus légères résistent plus longtemps dans la caisse ce qui peut provoquer le déséquilibre du véhicule et son renversement.
- Ne pas travailler sous la caisse basculante sans aucun élément d'appui permettant d'éviter une descente brusque de la caisse.
- Ne pas réaliser de mouvements brusques avec la caisse lors du basculement pour faire glisser tout le chargement
- Respecter les normes de circulation en vigueur.
- Respetar las normas de circulación vigentes.



8. Opérations d'Entretien Basiques



8. Opérations d'Entretien Basiques

Dans ce manuel, nous avons décrit une série d'opérations de révision et d'entretien pour les différents éléments de la semi-remorque qui doivent être réalisées afin de garantir le fonctionnement correct et augmenter la durée de vie des éléments sujets à l'usure. Dans le tableau suivant, nous allons résumer les points critiques de l'entretien de la semi-remorque. (Le plan d'entretien des axes et de la suspension est expliqué en détails dans le manuel du fabricant fourni avec le véhicule).

Élément	Première révision	Révision suivante	Opération à réaliser
Barre de rotation	5.000 Km – 1 Mois	6 mois	Vérifier serrage
Barre de rotation	8.000 Km – 3 Mois	8.000 Km – 3 mois	Graisser
Supports vérin	5.000 Km – 1 Mois	6 mois	Vérifier serrage
Supports vérin	8.000 Km – 3 Mois	8.000 Km – 3 mois	Graisser
Charnières des battants	8.000 Km – 3 Mois	8.000 Km – 3 mois	Graisser
Plaque King Pin	5.000 Km – 1 Mois	6 mois	Vérifier serrage
Plaque King Pin	5.000 Km – 1 Mois	6 mois	Vérifier serrage
Ensemble plaque - plateau King Pin	8.000 Km – 3 Mois	8.000 Km – 3 mois	Graisser
Supports suspension	5.000 Km – 1 Mois	3 mois	Vérifier serrage
Éléments actifs de suspension	5.000 Km – 1 Mois	6 mois	Vérifier serrage
Roues	50 Km	6 mois	Vérifier serrage
Essieux	8.000 Km – 3 Mois	12 mois	Vérifier alignement



GRANALU

📍 Ctra. C.L. 601 Km 58. 40297 Sanchonuño (Segovia)

☎ 921 160 070 @ comercial@granalu.com

www.granaluz.com