



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, RUE MICKIEWICZA 101A, VOÏVODIE PODLACHIE

tél.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax :	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

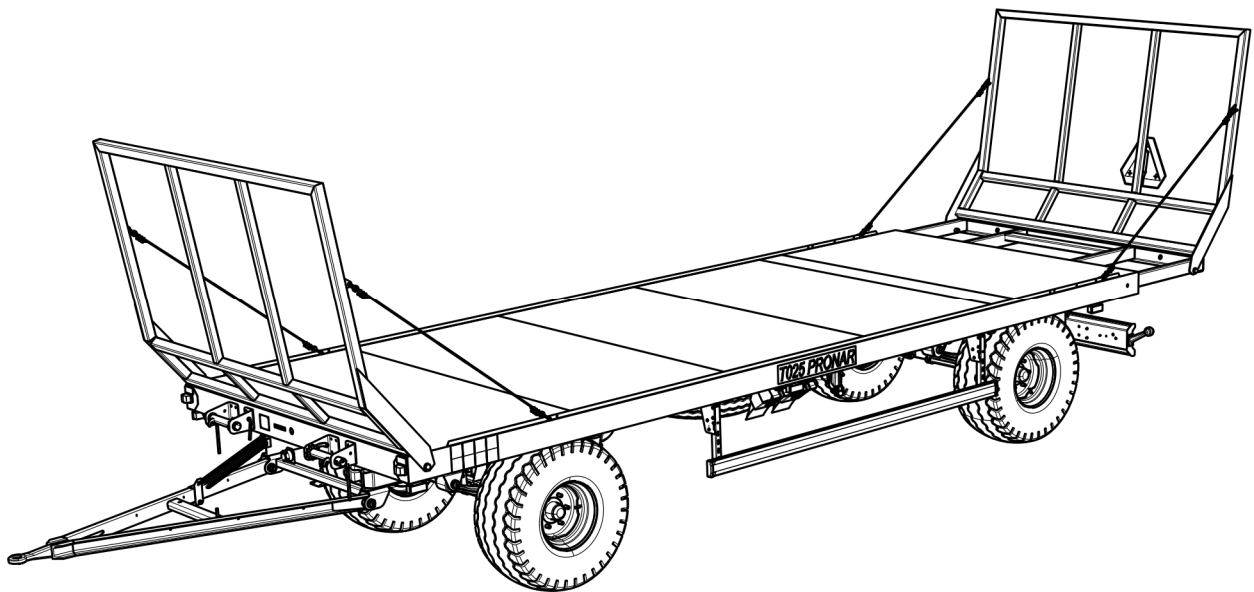
www.pronar.pl

MODE D'EMPLOI

REMRORQUE AGRICOLE

PRONAR T025, PRONAR T025M, PRONAR T025KM

TRADUCTION DU MODE D'EMPLOI ORIGINAL



À CONSERVER POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE

EDITION 5A-08-2019

N° DE PUBLICATION 150N-00000000-UM



INTRODUCTION

Les informations contenues dans la publication sont à jour à la date de leur élaboration. Pour des raisons visant à l'amélioration de nos produits, certaines dimensions et illustrations contenues dans cette publication peuvent ne pas correspondre à la machine livrée à l'utilisateur. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications aux machines produites, visant à faciliter leur utilisation et à améliorer la qualité de leur travail, sans apporter les modifications immédiatement dans le mode d'emploi.

Le mode d'emploi constitue l'équipement de base de la machine. Avant de commencer l'exploitation, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu du présent mode d'emploi et suivre toutes les recommandations y figurant. Cela permet d'utiliser la machine en toute sécurité et d'assurer son bon fonctionnement. La machine est conçue selon les normes, les documents et les dispositions législatives en vigueur.

Le mode d'emploi décrit les principes de base d'utilisation et d'entretien en sécurité des remorques agricoles PRONAR T025, PRONAR T025M et PRONAR T025KM.

S'il s'avérait que les informations contenues dans ce mode d'emploi ne sont pas parfaitement compréhensibles, il faut s'adresser au point de vente où la machine a été achetée ou directement au Fabricant.

ADRESSE DU FABRICANT

*PRONAR Sp. z o.o.
rue Mickiewicza 101A
17-210 Narew*

TELEPHONES DE CONTACT

+48 085 681 63 29

+48 085 681 64 29

+48 085 681 63 81

+48 085 681 63 82

SYMBOLES UTILISES DANS CE MODE D'EMPLOI

Dans ce mode d'emploi, les informations, la description des risques et des précautions à prendre ainsi que les recommandations et les obligations liées à la sécurité sont indiquées par le signe :



et précédés par le mot « **DANGER** ». Le non-respect des recommandations constitue une menace pour la santé ou la vie des personnes utilisant la machine ou des tiers.

Les informations et les recommandations particulièrement importantes, devant être impérativement respectées, sont signalées dans le texte par le signe :



et précédés par le mot « **ATTENTION** ». Le non-respect des recommandations peut conduire à un endommagement de la machine ayant pour cause une fausse manœuvre, un mauvais réglage ou une utilisation impropre.

Afin d'attirer l'attention de l'utilisateur sur la nécessité d'effectuer les opérations d'entretien périodiques, le texte concerné dans le mode d'emploi est signalé par le signe :



Les indications supplémentaires figurant dans le mode d'emploi sont des informations utiles sur le fonctionnement de la machine, qui sont signalées par le signe :



et précédées par le mot « **REMARQUE** ».

INDICATION DES DIRECTIONS DANS LE MODE D'EMPLOI

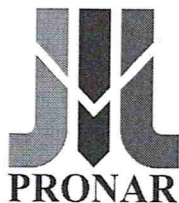
Côté gauche – le côté de la main gauche de l'observateur regardant vers l'avant, dans la direction de marche de la machine.

Côté droit, le côté de la main droite de l'observateur regardant vers l'avant, dans la direction de marche de la machine.

OPERATIONS D'ENTRETIEN

Les opérations d'entretien décrites dans le mode d'emploi sont indiquées par le signe : ➡

Le résultat d'une opération d'entretien ou de réglage ou les remarques concernant les opérations effectuées sont indiqués par le signe : ⇨



PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF THE MACHINERY

PRONAR Sp. z o.o. declares with full responsibility, that the machine:

Description and identification of the machinery	
Generic denomination and function:	AGRICULTURAL TRAILER
Type:	T025
Model:	—
Serial number:	
Commercial name:	AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T025 AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T025M AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T025KM

to which this declaration relates, fulfills all the relevant provisions of the Directive **2006/42/EC** of The European Parliament and of The Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (Official Journal of the EU, L 157/24 of 09.06.2006).

The person authorized to compile the technical file is the Head of Research and Development Department at PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A, Poland.

This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it was placed on the market, and excludes components which are added and/or operations carried out subsequently by the final user.

Narew, the 2019-08-06

Place and date

PRONAR Spółka z o.o.
17-210 Narew ul. Mickiewicza 101A
Tel. (85) 681 63 29, 682 72 54
Fax: (85) 681 63 83
NIP 543-02-00-939, KRS 0000139188
BDO 000014169

**Z-CIA DYREKTORA
d/s technicznych
czynności**
Roman Gmelinik

Full name of the empowered person
position, signature

TABLES DES MATIÈRES

1 INFORMATIONS GENERALES	1.1
1.1 IDENTIFICATION	1.2
1.1.1 IDENTIFICATION DE LA REMORQUE	1.2
1.1.2 IDENTIFICATION DE L'ESSIEU MOTEUR	1.3
1.1.3 LISTE DES NUMÉROS DE SERIE	1.4
1.2 USAGE PRÉVU	1.4
1.3 ÉQUIPEMENT	1.8
1.4 CONDITIONS DE GARANTIE	1.9
1.5 TRANSPORT	1.11
1.5.1 TRANSPORT PAR CAMION	1.11
1.5.2 TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.	1.13
1.6 DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT	1.14
1.7 DÉMOLITION	1.15
2 SÉCURITÉ D'UTILISATION	2.1
2.1 INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ	2.2
2.1.1 RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	2.2
2.1.2 PRINCIPES DE CIRCULATION SUR LA VOIE PUBLIQUE	2.6
2.1.3 DESCRIPTION DU RISQUE RESIDUEL	2.7
2.2 AUTOCOLLANTS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT	2.8
3 CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	3.1
3.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	3.2
3.2 CONSTRUCTION DE LA REMORQUE	3.3
3.2.1 CHÂSSIS	3.3

3.2.2	PROTECTIONS ANTI-ENCASTREMENT LATÉRALES	3.5
3.2.3	FREIN DE SERVICE	3.6
3.2.4	FREIN DE STATIONNEMENT	3.11
3.2.5	INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'ÉCLAIRAGE	3.11
3.2.6	TREUIL DE LA ROUE DE SECOURS	3.14

4 REGLES D'UTILISATION **4.1**

4.1	PRÉPARATION DE LA REMORQUE AU TRAVAIL	4.2
4.1.1	INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	4.2
4.1.2	TRANSFERT ET CONTRÔLE DE LA MACHINE APRÈS LIVRAISON	4.2
4.1.3	PRÉPARATION A LA PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ, DÉMARRAGE D'ESSAI DE LA REMORQUE	4.3
4.1.4	PRÉPARATION DE LA REMORQUE AU TRAVAIL QUOTIDIEN	4.4
4.2	ATTELAGE ET DÉTELAGE DE LA REMORQUE	4.5
4.3	CHARGEMENT ET SÉCURISATION DE LA CHARGE	4.8
4.3.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LA CHARGE	4.8
4.3.2	SÉCURISATION DE LA CHARGE	4.9
4.3.3	ENTRETIEN ET UTILISATION DU TENDEUR	4.10
4.4	TRANSPORT DE CHARGE	4.11
4.5	DÉCHARGEMENT	4.13
4.6	PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUMATIQUES	4.13

5 ENTRETIEN **5.1**

5.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5.2
5.2	ENTRETIEN DE L'ESSIEU	5.2
5.2.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5.2
5.2.2	CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS MOTEUR	5.3
5.2.3	REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX MOTEURS	5.5

5.2.4	POSE ET DEPOSE DE LA ROUE, CONTROLE DU SERRAGE DES ECROUS	5.6
5.2.5	CONTROLE DE LA PRESSION D'AIR, EVALUATION DE L'ETAT TECHNIQUE DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER	5.8
5.2.6	CONTROLE DE L'EPAISSEUR DES GARNITURES DE FREIN	5.9
5.2.7	REGLAGE DES FREINS MECANIQUES	5.10
5.2.8	REPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CABLE DE FREIN DE STATIONNEMENT	5.15
5.3	ENTRETIEN DU SYSTEME PNEUMATIQUE	5.17
5.3.1	INFORMATIONS GENERALES	5.17
5.3.2	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ	5.18
5.3.3	REVISION DU SYSTEME	5.19
5.4	NETTOYAGE DES FILTRES À AIR	5.20
5.4.1	PURGE DES RÉSERVOIRS D'AIR	5.21
5.4.2	NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE	5.22
5.4.3	NETTOYAGE ET MAINTENANCE DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPLMENT PNEUMATIQUES	5.22
5.5	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE	5.23
5.5.1	INFORMATIONS GENERALES	5.23
5.5.2	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	5.24
5.5.3	CONTROLE DE L'ETAT DES BROCHES ET DES MAINS D'ACCOUPLMENT HYDRAULIQUES	5.24
5.5.4	REPLACEMENT DES TUYAUX HYDRAULIQUES:	5.25
5.6	LUBRIFICATION	5.25
5.6.1	CONSOMMABLES	5.28
5.7	NETTOYAGE DE LA REMORQUE	5.29
5.8	STOCKAGE	5.31
5.9	CONTROLE DE SERRAGE DES RACCORDS VISSÉS	5.32
5.9.1	COUPLES DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES VISSÉS	5.32
5.10	REGLAGE DE LA POSITION DU TIMON	5.34
5.11	RESOLUTION DE PROBLEMES	5.35

CHAPITRE

1

**INFORMATIONS
GENERALES**

1.1 IDENTIFICATION

1.1.1 IDENTIFICATION DE LA REMORQUE

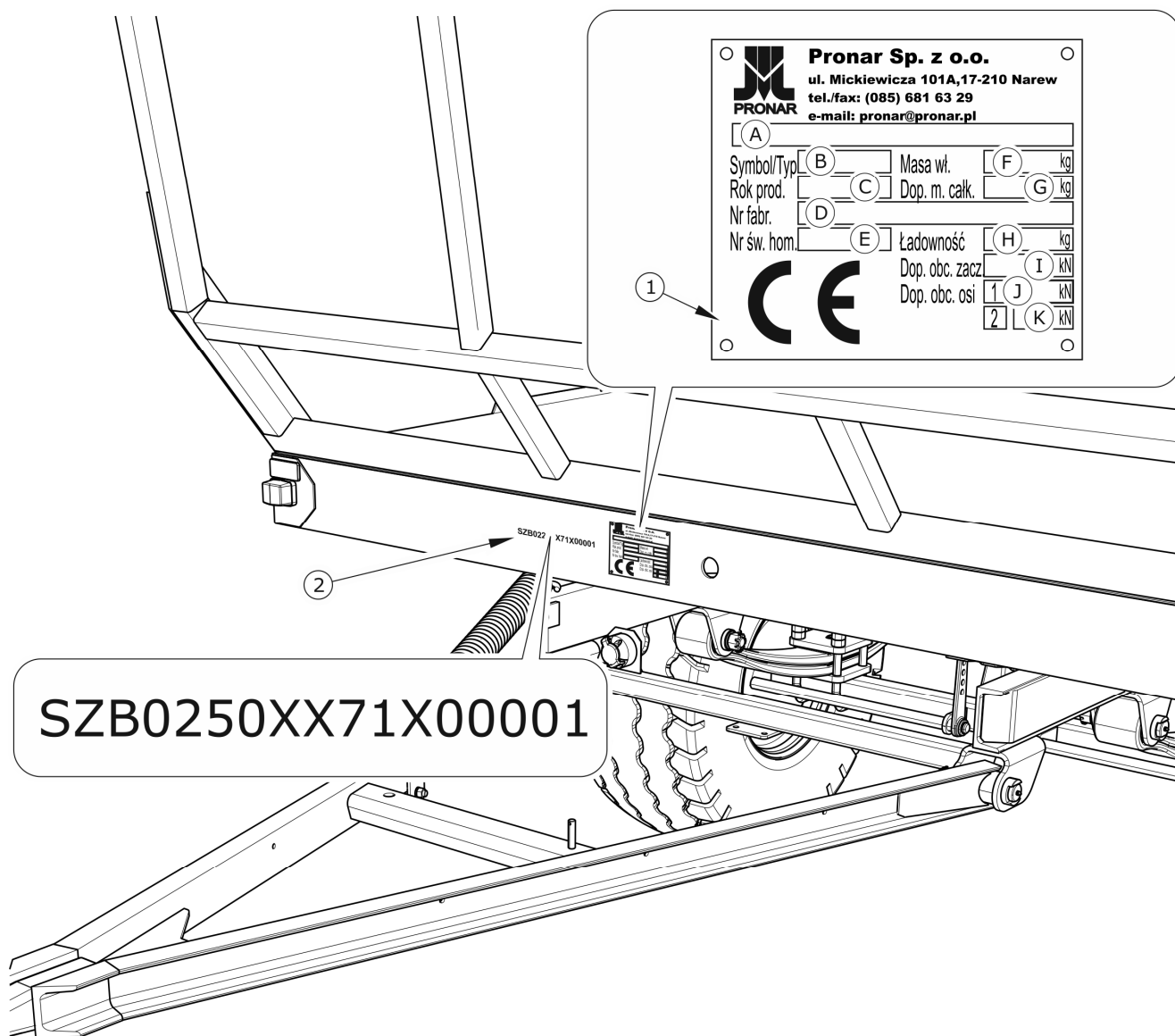


FIGURE 1.1 Emplacement de la plaque signalétique et de la frappe du numéro d'usine NIV

(1) plaque signalétique, (2) exemple d'un numéro d'usine NIV

Les remorques agricoles Pronar T025, T025M et Pronar T025KM sont identifiées par la plaque signalétique (1) et par le numéro d'usine NIV (2). Le numéro d'usine et la plaque signalétique sont situés dans la partie centrale de barre frontale du châssis – figure (1.1). À l'achat de la machine, s'assurer que les numéros de série marqués sur la machine

correspondent aux numéros figurant dans *LA CARTE DE GARANTIE* et dans les documents de vente. La signification des rubriques sur la plaque signalétique est présentée dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 1.1 Désignations sur la plaque signalétique

N°	MOYENS D'IDENTIFICATION
A	Description générale et fonction
B	Symbole/ type de la machine
C	Année de fabrication de la machine
D	Numéro d'usine composé de 17 caractères (NIV)
E	Numéro du certificat d'homologation
F	Masse à vide de la machine
G	Poids total en charge autorisé :
H	Capacité de charge
I	Charge admissible sur le dispositif d'attelage
J	Charge admissible de l'essieu avant
K	Charge admissible de l'essieu arrière

1.1.2 IDENTIFICATION DE L'ESSIEU MOTEUR

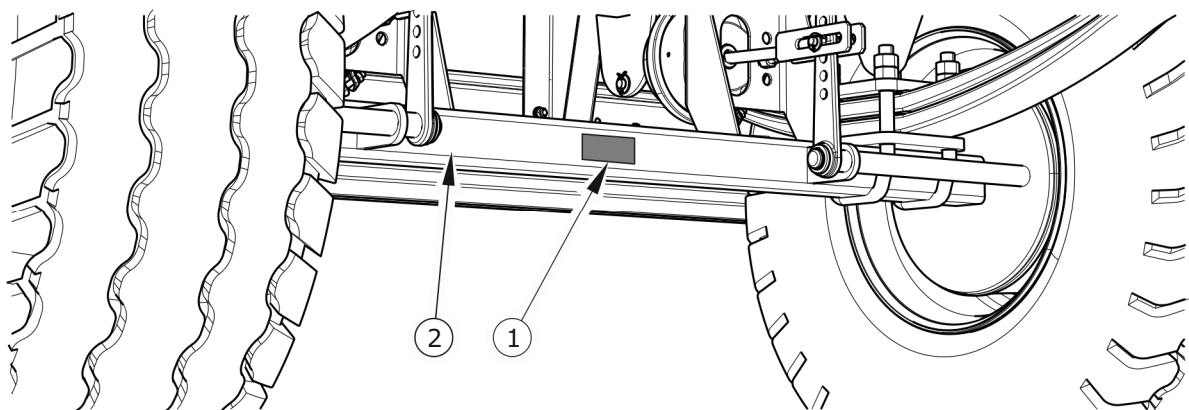


FIGURE 1.2 Emplacement de la plaque signalétique de l'essieu moteur

(1) plaque signalétique, (2) essieu moteur

Le numéro de série de l’essieu moteur et son type sont frappés sur la plaque signalétique (1) fixée à la barre de l’essieu moteur (2) – figure (1.2).

1.1.3 LISTE DES NUMÉROS DE SERIE

TABLEAU 1.2 *Liste des numéros de série*

NUMERO NIV															
S	Z	B	0	2	5	0		X			X				
NUMERO DE SERIE DE L’ESSIEU AVANT															
NUMERO DE SERIE DE L’ESSIEU ARRIERE															

REMARQUE



En cas de besoin de commander des pièces de rechange ou lorsque des problèmes surviennent, il est très souvent nécessaire d’indiquer le numéro de série de la remorque ou de l’essieu moteur, pour cette raison, il est recommandé de mentionner ces numéros dans le tableau (1.2).

1.2 USAGE PRÉVU

La remorque agricole est dédiée au transport de produits agricoles et de fourrages en forme de ballots ou de cubes pressés dans le périmètre d’une exploitation et sur les voies publiques. La machine est également adaptée au transport de produits agricoles et de fourrages sur des euro-palettes et euro-caisses. La remorque munie des ranchers est également adaptée au transport de l’assortiment de bois abattu ou compacté.

Le transport des produits agricoles et de fourrages n’est possible qu’à la condition de respecter les prescriptions contenues dans le présent mode d’emploi et en particulier les prescriptions relatives à la sécurité des charges définies dans le Chapitre (4.3.2). La longueur d’une remorque adaptée à la circulation sur les voies publiques ne peut pas être supérieure à 12 mètres. Pour cette raison, en utilisant des râteliers et des ranchers pour bois, régler le châssis escamotable de façon à ce que la longueur admissible ne soit pas

dépassée. Il est interdit de charger le châssis escamotable arrière avec des morceaux de bois. Le châssis n'est pas destiné à être chargé par du bois empilé dans le sens transversal. Le châssis escamotable peut être utilisé pour le transport du bois de grume.

La remorque n'est peut être agrégée qu'avec des tracteurs agricoles qui satisfont à toutes les exigences déterminées dans le tableau (1.4).

TABLEAU 1.3 *Types de palettes recommandés*

NOM DE LA PALETTE – TYPE	LONGUEUR [mm]	LARGEUR [mm]	HAUTEUR [mm]
Palette EUR – standard	1200	800	144
Palette EUR – 1/2	800	600	144
Palette EUR – agrandie	1200	1200	144
Palette ISO	1200	1000	144

Les systèmes de freinage, d'éclairage et de signalisation répondent aux exigences du code de la route. Il est interdit de dépasser la vitesse admissible de l'ensemble (les limitations de vitesse selon le pays où la remorque est exploitée). La vitesse de la remorque ne peut cependant pas être supérieure à la vitesse admissible du constructeur, soit 40 km / h.

DANGER

Il est interdit d'utiliser la remorque d'une manière non conforme à l'usage prévu, et en particulier:



- *pour le transport des personnes et des animaux,*
- *pour le transport des charges non sécurisées ou insuffisamment protégées contre un déplacement ou une chute,*
- *pour le transport des matériaux n'étant pas spécifiés dans le mode d'emploi.*

Une utilisation conforme comprend également toutes les activités liées à l'exploitation et l'entretien corrects et en toute sécurité de la machine. Par conséquent, l'utilisateur est obligé de :

- prendre connaissance du contenu du *MODE D'EMPLOI* de la remorque ainsi que de la *CARTE DE GARANTIE* et se conformer aux recommandations figurant dans ces documents.
- comprendre les principes de fonctionnement de la machine ainsi que les principes d'une exploitation sûre et correcte,
- respecter les plans de maintenance et de réglage établis,
- respecter les règles générales de la sécurité au travail,
- prévenir les accidents,
- se conformer au code de la route et aux règlements de transport en vigueur dans le pays où la machine est utilisée,
- lire les instructions d'utilisation du tracteur et de suivre ses recommandations,
- atteler le véhicule uniquement à un tracteur agricole répondant à toutes les exigences du fabricant de la remorque.

La machine ne peut être utilisée que par des personnes qui :

- se sont familiarisées avec le contenu des publications et des documents joints à la machine, ainsi qu'avec le mode d'emploi du tracteur agricole,
- ont suivi une formation sur l'utilisation de la remorque et sur la sécurité au travail,
- possèdent les qualifications requises pour conduire et connaissent le code de la route et les règles en matière de transport.

TABLEAU 1.4 Exigences concernant le tracteur agricole

TEXTE	UM	EXIGENCES
Connecteurs à raccordement du système de freinage		
Pneumatique circuit simple	-	conforme à la norme A DIN 74 294
Pneumatique double circuit	-	conforme à la norme ISO 1728
Hydraulique	-	conforme à la norme ISO 7421-1
Pression nominale du système		
Pneumatique circuit simple	bar	5,8 – 6,5
Pneumatique double circuit	bar	5,8
Hydraulique	bar	150
Installation électrique		
Tension du circuit électrique	V	12
Prise de raccordement	-	7 broches conforme à la norme ISO 1724
Systèmes d'attelage du tracteur		
Type d'attelage	-	crochet d'attelage de transport supérieur
Autres exigences		
Puissance minimale du tracteur	ch/kW	72,8 / 53,5

1.3 ÉQUIPEMENT



REMARQUE

Les informations relatives aux pneus ont été contenues en ANNEXE A à la fin du mode d'emploi.

TABLEAU 1.5 Équipement

ÉQUIPEMENT	STANDARD	SUPPLEMENTAIRE	OPTION
MODE D'EMPLOI, CARTE DE GARANTIE	•		
Timon de type V avec tringle Ø40	•		
Timon de type V avec tringle Ø40			•
Système pneumatique de freinage double circuit	•		
Système pneumatique de freinage circuit simple			•
Système pneumatique de freinage double circuit avec régulateur ALB			•
Système de freinage hydraulique			•
Boîte à outils		•	
Attelage arrière		•	
Échelles de retenue repliables (pour fixation avec chaîne de serrage) ⁽¹⁾ ₍₃₎	•		
Échelles de retenue repliables (pour fixation avec câble de serrage) ⁽²⁾	•		
Échelles de retenue fixes (pour fixation avec chaîne de serrage) ⁽¹⁾ ⁽³⁾			•
Enrouleurs de sangles ⁽¹⁾ ⁽³⁾		•	
Arrière châssis réglable : prolonge la surface de chargement	•		
Treuil de la roue de secours avec une roue de secours		•	
Garde-boue (avant et arrière)		•	

ÉQUIPEMENT	STANDARD	SUPPLEMENT AIRE	OPTION
Protections anti-encastrement latérales		•	
Ranchers avant et arrière (4 pièces de chacun) ⁽³⁾		•	
Ranchers avant et arrière (4 pièces de chacun), ranchers latéraux (14 pièces) ⁽³⁾		•	
Chaîne de serrage ^{(1) (3)}		•	
Attelage arrière		•	
Panneau de signalisation des véhicules lents		•	
Triangle de signalisation réfléchissant		•	

⁽¹⁾ – configuration disponible exclusivement avec le modèle T025M,

⁽²⁾ – configuration disponible exclusivement avec le modèle T025

⁽²⁾ – configuration disponible exclusivement avec le modèle T025KM

1.4 CONDITIONS DE GARANTIE

PRONAR SARL à Narew garantit le bon fonctionnement de la machine lorsqu'elle est utilisée conformément aux spécifications techniques d'utilisation décrites au *MODE D'EMPLOI*. La date limite pour effectuer les réparations est indiquée sur la *CARTE DE GARANTIE*.

REMARQUE



Le vendeur doit remplir soigneusement la CARTE DE GARANTIE et les coupons de réclamation. Les éventuelles réclamations de l'utilisateur peuvent ne pas être prises en compte en cas, par exemple, d'absence de la date de vente ou du cachet du point de vente.

La garantie ne couvre pas les pièces et les éléments de la machine soumis à l'usure dans des conditions normales d'utilisation, quelle que soit la durée de la période de garantie. L'ensemble de ces éléments comprend, entre autres, les pièces/sous-ensembles suivants :

- le timon d'attelage,
- les filtres sur les coupleurs du circuit d'air comprimé,
- les pneumatiques,
- joints d'étanchéité,
- roulements,
- les ampoules et les LED,
- les mâchoires de frein.

Les prestations sous garantie ne s'appliquent qu'aux cas tels que : dommages mécaniques ne résultant pas de la faute de l'utilisateur, vices des pièces d'origine etc.

Dans le cas où les dommages résultent de facteurs suivants :

- des dommages mécaniques causés par la faute de l'utilisateur, un accident de la route,
- mauvaise utilisation, réglage et maintenance inappropriés, utilisation de la machine de manière non-conforme à l'usage prévu,
- l'utilisation d'une machine endommagée,
- des réparations effectuées par des personnes non habilitées, des réparations effectuées de manière inappropriée,
- des modifications arbitraire apportées à la conception de la machine,

l'utilisateur perd le droit aux prestations sous garantie.

L'utilisateur est tenu de signaler immédiatement tout défaut observé au niveau des revêtements de peinture ou des traces de corrosion et de demander leur élimination, que ces dommages soient couverts ou non par la garantie. Les conditions détaillées de la garantie figurent sur la *CARTE DE GARANTIE* jointe à la machine achetée.

Toute modification de la machine sans l'autorisation écrite du Fabricant est interdite. Il est en particulier interdit de souder, de percer, de couper ou de chauffer les éléments principaux de la construction de la machine ayant une incidence directe sur la sécurité lors de l'utilisation.

1.5 TRANSPORT

La machine est prête à la vente en l'état entièrement assemblé et ne nécessite pas d'emballage. Seule la documentation technique de la machine et les éléments d'équipement supplémentaire éventuels sont emballés. La livraison à l'utilisateur s'effectue par transport routier ou par transport indépendant (remorque tractée par un tracteur agricole)

1.5.1 TRANSPORT PAR CAMION

Le chargement et le déchargement de la remorque du véhicule doivent être effectués en utilisant une rampe de chargement et en s'aidant d'un tracteur agricole, d'un pont roulant ou d'une grue. Lors de l'opération, respecter les règles de sécurité générales s'appliquant aux opérations de manutention. Les opérateurs de l'équipement de manutention doivent avoir les qualifications nécessaires pour utiliser ce type d'appareils.

La manutention de la remorque à l'aide d'appareils de levage ne peut pas s'effectuer qu'en utilisant des éléments structurels solides de la machine. Ceux-ci comprennent avant tout le châssis, les anneaux de transport et l'essieu moteur.



ATTENTION

Pour la fixation et l'attelage de la remorque, il est interdit d'utiliser le timon d'attelage, les protections anti-encastrement latérales, les supports du garde-boue ainsi que d'autres éléments structurels n'étant pas suffisamment résistants pour la réalisation des opérations de ce type.

La remorque doit être correctement arrimée à la plate-forme du véhicule à l'aide de sangles, de haubans, de chaînes ou autres moyens de fixation, équipés de mécanismes de serrage. En vue d'arrimage correct de la machine, il est préconisé d'utiliser des anneaux de transport (1) – figure (1.3), sangler les essieux moteurs, les longerons inférieurs du châssis ainsi qu'éventuels éléments de construction du châssis rotatif.

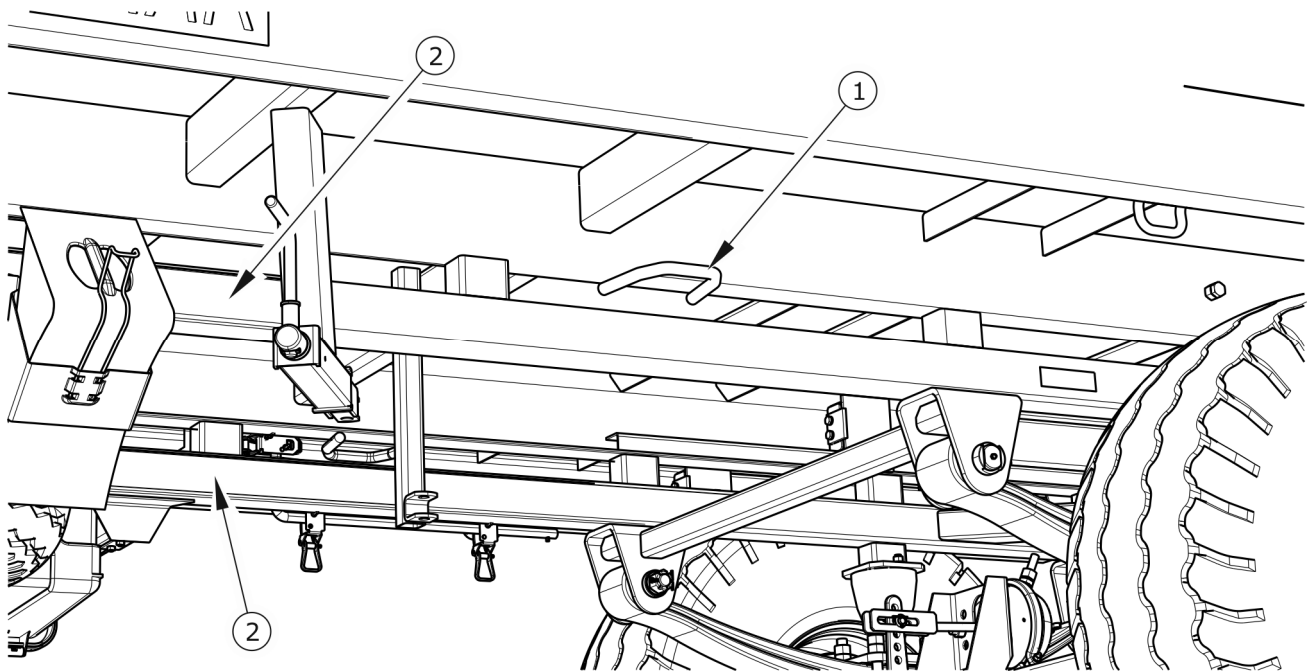


FIGURE 1.3 *Anneaux de transport*

(1) anneau de transport, (2) longeron inférieur

Placer des cales, des poutres en bois ou d'autres éléments dépourvus d'arêtes vives sous les roues de la remorque en vue de la protéger contre un déplacement accidentel. Les blocages de roues doivent être cloués aux planches de la plate-forme de chargement de la voiture ou fixés autrement de façon à éviter leur déplacement.

N'utiliser que des éléments de fixation certifiés et en bon état. Des sangles éraillées, des anneaux de fixation fissurés, des crochets tordus ou rouillés ou autres détériorations peuvent rendre ces équipements inutilisables. Se conformer au mode d'emploi et aux informations fournies par le fabricant de l'élément de fixation concerné. La quantité d'éléments de fixation (câbles, sangles, chaînes, haubans etc.) ainsi que la force de tension nécessaire dépendent, entre autres, du poids à vide de la remorque, de la construction du véhicule servant à son transport, de la vitesse, et d'autres facteurs. Pour cette raison, il est impossible de définir précisément un plan de fixation.

Une machine correctement fixée ne change pas de position par rapport au véhicule qui la transporte. Les éléments de fixations doivent être choisis en se référant aux indications fournies par leurs fabricants. En cas de doute, utiliser plus de points d'amarrage et renforcer les sécurités de la machine. En cas de nécessité, protéger les arêtes vives du bord de la remorque afin d'éviter une détérioration des éléments de fixation pendant le transport.

**DANGER**

Une utilisation impropre des éléments de fixation peut être à l'origine d'accidents.

**ATTENTION**

Pendant le transport, la remorque doit être arrimée sur la plate-forme du véhicule de transport conformément aux exigences de sécurité et aux règlements en vigueur.

Pendant le transport, le chauffeur du véhicule doit observer la plus grande prudence. Le centre de gravité du véhicule transportant la machine change de position vers le haut ce qui présente un risque pour la stabilité de l'ensemble transporté.

N'utiliser que des moyens de fixation certifiés et en bon état. Prendre connaissance des instructions fournies par le fabricant des éléments de fixation.

Lors des opérations de chargement et de déchargement, veiller à ne pas endommager les éléments de l'équipement de la machine ainsi que la couche de peinture. Le poids à vide de la remorque est donné dans le tableau (3.1).

1.5.2 TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.

En cas de transport indépendant effectué par l'utilisateur, prendre connaissance du contenu *DU MODE D'EMPLOI* et suivre les instructions y contenues. Le transport indépendant consiste à tracter la machine avec son propre tracteur agricole jusqu'au lieu de destination. Pendant le trajet, adapter la vitesse aux conditions de la route, la vitesse ne devant pas être en aucun cas supérieure à la vitesse autorisée par le fabricant.

**ATTENTION**

Lors du transport indépendant, le conducteur du tracteur doit avoir pris connaissance du présent mode d'emploi et suivre les recommandations y figurant.

1.6 DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT

Une fuite d'huile hydraulique constitue une menace directe pour l'environnement en raison de la biodégradabilité limitée de la substance. L'huile hydraulique étant très peu soluble dans l'eau, elle ne provoque pas de grave toxicité pour les organismes vivants en milieu aquatique. La couche d'huile sur qui se forme sur l'eau peut provoquer une action physique directe sur les organismes, elle peut causer des changements de la teneur en oxygène de l'eau en raison de l'absence de contact direct de l'air avec de l'eau. Une fuite d'huile dans les réservoirs d'eau peut toutefois conduire à une réduction de la teneur en oxygène.



DANGER

L'huile hydraulique usagée ou les restes mélangés avec un matériau absorbant doivent être stockés dans un récipient soigneusement étiqueté. Ne pas utiliser à cette fin des emballages de produits alimentaires.

Les opérations d'entretien et de réparation qui présentent un risque de fuite d'huile doivent être effectuées dans des pièces ayant un revêtement de sol résistant à l'huile. En cas de fuite d'huile dans l'environnement, commencer par sécuriser l'endroit à l'origine de la fuite, puis recueillir l'huile écoulee à l'aide des moyens disponibles. Recueillir les restes d'huile à l'aide d'un absorbant ou mélanger l'huile à du sable, de la sciure ou autres matériaux absorbants. L'huile usagée recueillie doit être stockée dans un récipient étanche et étiqueté, résistant aux hydrocarbures. Le récipient doit être stocké à distance de toute source de chaleur, de matériaux inflammables et des aliments.

L'huile usagée ou ne pouvant pas être réutilisée en raison de la perte de ses propriétés doit être stockée dans son emballage d'origine, dans les mêmes conditions que celles décrites précédemment. Les huiles usagées doivent être confiées à un point de recyclage ou de régénération des huiles. Code des déchets (huile hydraulique L-HL 32 Lotos): 13 01 10. Des informations détaillées sur les huiles sont indiquées dans la fiche de sécurité du produit.



REMARQUE

Le circuit hydraulique de la remorque est rempli d'huile L-HL 32 Lotos.

**ATTENTION**

L'huile usagée ne peut être confiée qu'à un point de recyclage ou de régénération des huiles. Il est interdit de jeter l'huile ou de la vider dans les canalisations ou les plans d'eau.

1.7 DÉMOLITION

Si l'utilisateur décide de mettre la machine au rebut, il doit suivre les règles en vigueur dans le pays concerné en ce qui concerne l'élimination et le recyclage des machines hors d'usage. Avant de procéder au démontage, vidanger entièrement l'huile du système hydraulique

Les éléments usés ou endommagés ne se prêtant pas à la régénération ou à la réparation doivent être confiés à un point d'achat des matières recyclables. L'huile hydraulique doit être confié à un établissement approprié pour le recyclage de ce type de déchets.

**DANGER**

Lors du démontage, utiliser des outils et les équipements appropriés (grues, élévateurs, crics, etc.), appliquer les mesures de protection personnelle nécessaires, c'est à dire vêtements de protection, chaussures, gants, lunettes, etc.

Éviter le contact de l'huile avec la peau. Ne pas laisser l'huile hydraulique s'écouler.

CHAPITRE

2

**SECURITE
D'UTILISATION**

2.1 INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE

2.1.1 RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- Avant d'utiliser la remorque, l'utilisateur doit lire attentivement le contenu du présent mode d'emploi. Suivre toutes les recommandations qui y figurent pendant toute la durée de son utilisation. La remorque ne peut être utilisée et entretenue que par des personnes habilitées à la conduite de tracteurs agricoles attelés à des machines agricoles.
- Si les informations contenues dans l'instruction s'avèrent incompréhensibles, s'adresser à un vendeur du point de service technique agréé du Fabricant ou directement au Fabricant.
- Une utilisation et un entretien imprudents ou non conformes de la remorque ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi représentent une menace pour la santé.
- Prendre garde à l'existence des risques résiduels, c'est pourquoi, le respect des règles d'utilisation en toute sécurité et de bon sens devrait être le principe fondamental de l'utilisation de la machine.
- L'utilisation de la machine est interdite à toute personne non habilitée à la conduite des tracteurs agricoles, y compris aux enfants et aux personnes sous emprise de l'alcool.
- Le non-respect des consignes de sécurité constitue une menace pour la santé des utilisateurs et des tiers.
- Il est interdit d'utiliser la remorque d'une manière non conforme à l'usage prévu. Toute personne qui utilise la machine d'une façon non conforme à l'usage prévu, assume de cette façon toute responsabilité pour toutes les conséquences dues à son utilisation. L'utilisation de la remorque à des fins autres que celles prévues par le Fabricant (voir chapitre (1.2)) est non conforme à la destination de la machine et peut entraîner l'annulation de la garantie.
- La société PRONAR Narew décline toute responsabilité en cas de dommages ou de nuisances à la santé des personnes ayant pour cause des modifications effectuées sur la remorque.

- Il n'est possible de monter et de descendre de la remorque que lorsque celle-ci est complètement immobilisée et le moteur du tracteur est arrêté. Il est nécessaire de se servir des passerelles et des échelles d'une hauteur appropriée, sûres et résistantes.
- En cas de panne du système de freinage, il est interdit d'utiliser la remorque jusqu'à ce que la panne ne soit éliminée.
- La remorque détachée du tracteur doit être immobilisée par le frein de stationnement. Si la machine se trouve sur un terrain en pente ou élevé, il faut la protéger contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous les roues ou tout autre élément dépourvu d'arêtes vives.
- Tout le transport des personnes et animaux est interdit.
- Il est interdit d'atteler la remorque au tracteur agricole lorsque les huiles hydrauliques utilisées dans les deux machines sont de types différents (concerne les machines avec système de freinage hydraulique).
- Il est interdit d'utiliser la machine défectueuse.
- Il est interdit de dépasser la charge maximale admissible. Une charge excessive peut provoquer un endommagement de la machine, une perte de stabilité pendant la conduite, la dispersion de la charge et présenter un risque pendant le transport ou le travail.
- Avant toute utilisation de la remorque, vérifier l'état technique du système d'attelage de la remorque et du tracteur ainsi que des éléments de raccordement du système de freinage et du circuit électrique.
- Prendre des précautions particulières lors des opérations d'attelage ou de dételage de la machine du tracteur.
- Lors des opérations d'attelage, personne ne doit se trouver entre la remorque et le tracteur.
- Lors de l'attelage de la remorque au tracteur, utiliser uniquement l'attelage de transport supérieur. Vérifier les dispositifs de sécurité.
- Si la remorque est équipée d'un dispositif d'attelage à une autre remorque, avant tout attelage, le châssis escamotable doit être absolument rentré.

- La charge doit être répartie de manière uniforme.
- Lors du chargement et de déchargement, assurer la distance de sécurité. Ne pas autoriser des tiers à s'approcher du lieu de travail.
- La charge doit être protégée contre un déplacement accidentel à l'aide de sangles, de chaînes, de bandes ou autres moyens de fixation. Ils doivent être munis d'un mécanisme de serrage et posséder des certificats de sûreté appropriés.
- Pendant le fonctionnement, le réservoir d'air et le système de freinage hydraulique se trouvent sous haute pression.
- L'état du système de freinage doit être contrôlé fréquemment. Les fuites d'huile et les défauts d'étanchéité dans le système sont inacceptables.
- Vérifier régulièrement l'état des raccords ainsi que les tuyaux pneumatiques et hydrauliques.
- Lors du raccordement des tuyaux hydrauliques au tracteur, prendre garde à ce que les circuits hydrauliques du tracteur ou de la remorque ne soient pas sous pression.
- Avant de commencer les travaux de réparation ou de maintenance sur le système pneumatique ou hydraulique, diminuer la pression d'air ou d'huile.
- En cas de blessure par jet d'huile hydraulique sous pression, consulter immédiatement un médecin. L'huile hydraulique peut pénétrer sous la peau et provoquer une infection.
- Utiliser l'huile hydraulique préconisée par le Fabricant. Ne jamais mélanger deux types d'huile différents.
- Après la vidange de l'huile hydraulique, l'huile usagée doit être recyclée.
- Il est interdit d'effectuer soi-même les réparations de la vanne de commande, des vérins de freinage et du régulateur de la force de freinage. En cas d'endommagement de ces éléments, la réparation doit être confiée à un atelier agréé ou les éléments doivent être remplacés par des neufs.
- Lors d'opérations effectuées sur les pneus, la remorque doit être protégée contre un déplacement accidentel en plaçant des cales ou d'autres objets sans arêtes

vives sous les roues. La dépose des roues ne peut être effectuée que lorsque la remorque n'est pas chargée.

- Le revêtement de peinture doit être nettoyé avant de commencer les travaux de soudage. Les vapeurs qui se dégagent de la peinture enflammée sont toxiques pour les hommes et les animaux. Les opérations de soudage doivent être effectuées dans une pièce bien éclairée et ventilée.
- Lors des opérations de soudage, prêter attention à des éléments facilement inflammables ou fusibles (composants du système hydraulique, pneumatique, électrique, composants réalisés en matières plastiques et en caoutchouc). S'il existe un risque d'inflammation ou d'endommagement d'un élément, le démonter avant de commencer l'opération de soudage.
- Les réparations sur les roues ou sur les pneus ne doivent être effectuées que par les personnes possédant les qualifications nécessaires. Ces opérations doivent être effectuées à l'aide d'outils appropriés.
- Le contrôle du serrage des écrous doit être effectué après la première utilisation de la remorque, après le premier trajet sous charge, puis tous les 6 mois d'utilisation ou tous les 25 000 km, au premier des deux termes échus. En cas d'utilisation intensive, le serrage des écrous doit être contrôlé au minimum tous les 10 000 kilomètres. Si la roue de la remorque a été démontée, les contrôles de serrage des écrous doivent être à nouveau effectués.
- Contrôler régulièrement la pression des pneus.
- Si l'on constate un dysfonctionnement ou un endommagement de la remorque, celle-ci doit être retirée de l'exploitation jusqu'à sa réparation. Ne pas utiliser la remorque endommagée
- Lors de l'utilisation de la machine, porter des gants de protection, des vêtements bien ajustés au corps et se servir des outils appropriés.
- Les opérations d'entretien et les réparations doivent être effectuées en appliquant les consignes d'hygiène et de sécurité au travail. En cas de blessure, la plaie doit être immédiatement lavée et désinfectée. En cas de constatation d'une blessure plus sérieuse, consulter un médecin.

- Les opérations de réparation, de maintenance et de nettoyage ne peuvent être effectuées que lorsque le moteur du tracteur est arrêté et les clefs retirées du contacteur.
- Contrôler régulièrement l'état des assemblages vissés.
- Avant d'entreprendre toute opération de soudage ou sur le circuit électrique, s'assurer que la remorque est débranchée de la source du courant.
- Pendant la période de garantie, toutes les réparations doivent être effectuées par un atelier agréé par le fabricant.
- En cas de nécessité de changer une pièce, n'utiliser que des pièces d'origine. Le non-respect de ces exigences peut causer un danger pour la santé ou la vie des tiers ou du personnel de service, contribuer à endommagement de la machine et constitue une raison pour l'annulation de la garantie.
- Lors d'opérations nécessitant un soulèvement de la remorque, n'utiliser que des crics hydrauliques ou mécaniques appropriés et certifiés. Une fois la remorque soulevée, utiliser en plus des chandelles stables et solides. Il est interdit d'entreprendre des travaux sous une remorque soulevée uniquement à l'aide d'un cric.
- Il est interdit de soutenir la remorque à l'aide de matériaux friables (briques, parpaings, blocs de béton).
- Après avoir terminé les opérations de lubrification, essuyer l'excès de graisse ou d'huile.
- Lors de l'utilisation, de la maintenance et du nettoyage de la machine, utiliser des outils appropriés, porter des vêtements bien ajustés au corps et des gants de protection.

2.1.2 PRINCIPES DE CIRCULATION SUR LES VOIES PUBLIQUES

- Respecter les règles de la circulation routière.
- Un dépassement de la charge maximale autorisée peut conduire à un endommagement de la remorque et présenter un risque pour la circulation routière.

- Ne pas dépasser des vitesses admissibles. Adapter la vitesse aux conditions de la route.
- Il est interdit de quitter la remorque sans l'avoir sécurisée. L'immobilisation consiste à serrer le frein de stationnement et, le cas échéant, à placer des cales sous les roues.
- Lors de la conduite sur la voie publique, la remorque doit être équipée d'un triangle de signalisation réfléchissant certifié ou homologué.
- Il est interdit de circuler sur les voies publiques lorsque le châssis escamotable est sorti.
- Pendant la conduite sur les routes publiques, il est nécessaire de placer un panneau de signalisation triangulaire des véhicules lents sur le râtelier arrière.

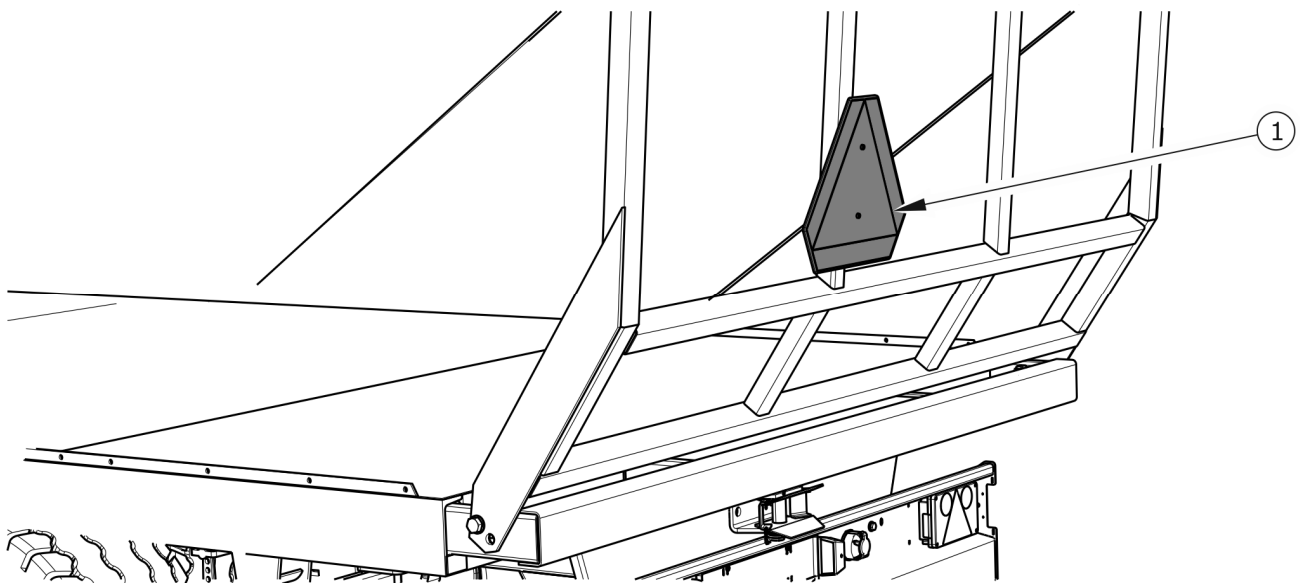


FIGURE 2.1 *Emplacement du panneau de signalisation*

(1) *Triangle de signalisation pour les véhicules lents*

2.1.3 DESCRIPTION DU RISQUE RESIDUEL

La société Pronar Sp. z o. o. à Narew a fait tout ce qui est en son pouvoir pour éliminer les risques d'accident. Il existe cependant des risques résiduels pouvant conduire à des accidents, ceux-ci sont liés en particulier aux cas suivants :

- utilisation de la remorque à d'autres fins que celles décrites dans le mode d'emploi,
- présence de personnes entre le tracteur et la remorque lorsque le moteur du tracteur est en marche ou pendant l'attelage de la remorque,
- utilisation de la remorque par des personnes sous l'emprise de l'alcool ou d'autres substances psychoactives,
- utilisation de la remorque par des personnes non habilitées,
- La présence de personnes sur la machine pendant son fonctionnement,
- opérations de nettoyage, de maintenance et d'inspection technique de la remorque effectuées d'une manière imprudente.

Les risques résiduels peuvent être minimisés en appliquant les recommandations suivantes :


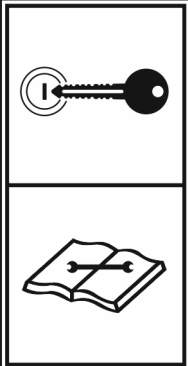
- l'utilisation raisonnable et sans hâte de la machine,
- application raisonnable des instructions figurant dans le mode d'emploi,
- le respect des distances de sécurité dans les zones interdites ou dangereuses,
- l'interdiction de se tenir sur la machine pendant son fonctionnement,
- réalisation des opérations d'entretien et des réparations par des personnes possédant les qualifications requises,
- utilisation des vêtements de protection, bien adhérent au corps
- sécurisation de la machine pour empêcher l'accès aux personnes non habilitées, en particulier aux enfants,

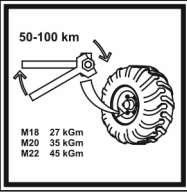
2.2 AUTOCOLLANTS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT

La remorque est marquée par des étiquettes adhésives d'information et d'avertissement détaillées dans le tableau (2.1). L'emplacement des pictogrammes sur la machine est présenté sur la figure (2.2). L'utilisateur de la machine doit veiller à ce que les inscriptions, les symboles d'avertissement et d'information placés sur la remorque soient bien lisibles durant toute son utilisation. S'ils sont abîmés, ils doivent être remplacés par des neufs. Les

étiquettes adhésives d'information et d'avertissement peuvent être acquises directement auprès du Fabricant ou au point de vente où la machine a été achetée. Les numéros de catalogue des étiquettes d'information sont indiqués au-dessous de la description du pictogramme concerné dans le tableau (2.1) et dans le *CATALOGUE DE PIÈCES DE RECHANGE*. Les pièces ayant été remplacées lors d'une réparation, doivent être pourvues des symboles de sécurité correspondants. Lors du nettoyage de la remorque, ne pas utiliser de solvants pouvant endommager le revêtement des étiquettes, ne pas diriger non plus de jet d'eau puissant sur les étiquettes.

TABLEAU 2.1 Autocollants d'information et d'avertissement

N°	SYMBOLE	SIGNIFICATION
1		<p>Note.</p> <p>Avant de commencer le travail, prendre connaissance du contenu du présent Mode d'Emploi.</p> <p>70N-00000004</p>
2		<p>Avant d'entreprendre toute opération d'entretien ou toute réparation, arrêter le moteur et retirer les clés du contacteur.</p> <p>70N-00000005</p>

N°	SYMBOLE	SIGNIFICATION
3		<p>Risque d'écrasement du corps entier.</p> <p>Garder une distance sûre des râteliers et du timon.</p> <p>147N-0000002</p>
4		<p>Contrôler régulièrement le serrage des écrous de roues ainsi que des autres assemblages vissés.</p> <p>104N-0000006</p>
5		<p>Effectuer la lubrification en respectant les intervalles préconisés dans le présent <i>MODE D'EMPLOI</i>.</p> <p>104N-0000004</p>
6	<p>T025 PRONAR</p>	<p>Type de machine.</p> <p>150N-0000001</p>
6	<p>T025M PRONAR</p>	<p>Type de machine.</p> <p>150N-0000002</p>
6	<p>T025KM PRONAR</p>	<p>Type de machine.</p> <p>150N-0000003</p>

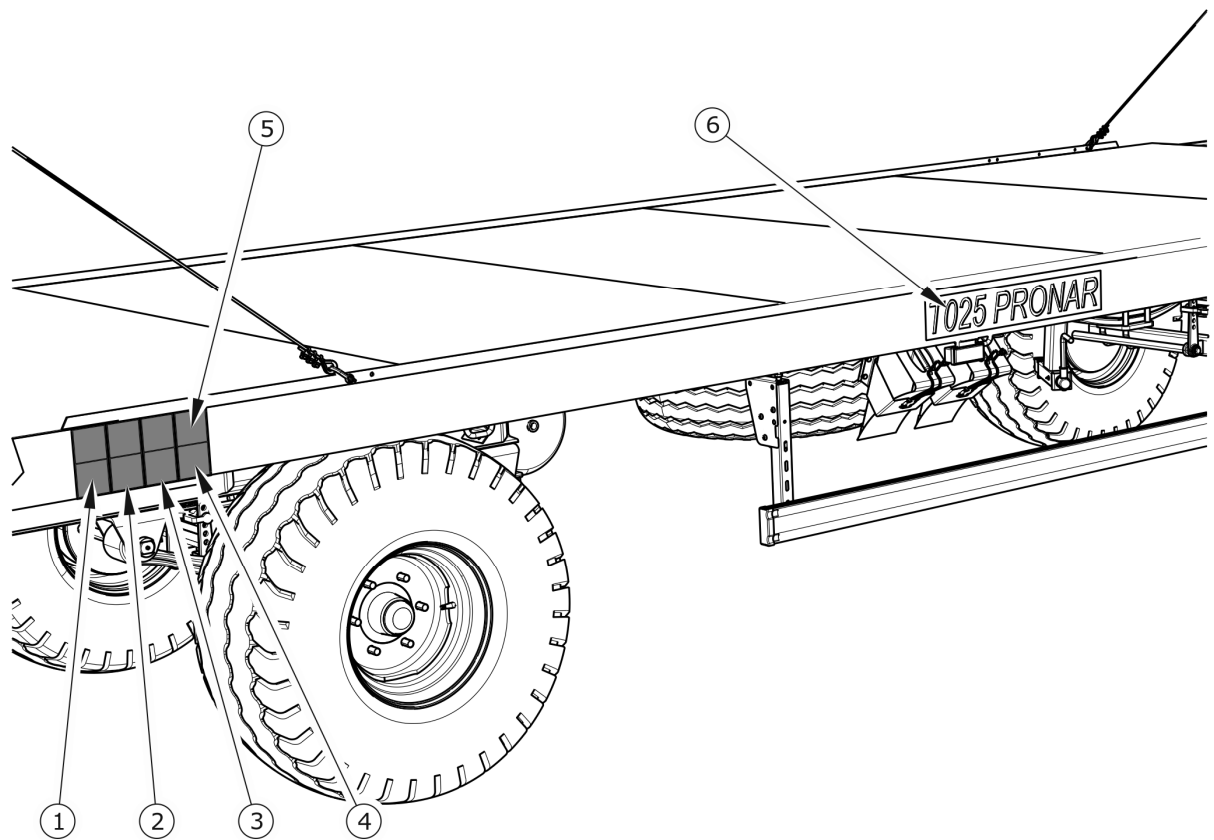


FIGURE 2.2 *Emplacement des autocollants d'information et d'avertissement*

CHAPITRE

3

**CONSTRUCTION ET
PRINCIPE DE
FONCTIONNEMENT**

3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU 3.1 Données techniques de base en équipement standard

TEXTE	U.M.	T025	T025M	T025KM
Dimensions				
Longueur				
- avec châssis arrière sorti	mm	9 665	9 665	9 665
- avec châssis arrière rentré	mm	9 135	9 135	9 135
Largeur	mm	2 500	2 550	2 550
Hauteur	mm	2 860	2 860	2 860
Dimensions de la plate-forme de chargement				
Longueur de la surface de chargement	mm	7 270	7 270	7 270
- avec châssis arrière sorti	mm	6 740	6 740	6 740
- avec châssis arrière rentré	mm	2 435	2 410	2 410
Largeur				
Paramètres d'utilisation				
Capacité de charge	kg	9 040	9 040	9 040
Poids total en charge autorisé :	kg	12 000	12 000	12 000
Masse à vide du véhicule	kg	2 960	2 960	2 960
Hauteur de la plate-forme par rapport au sol	mm	1 180	1 180	1 180
Superficie de charge	m ²	17,7	17,7	17,7
- avec châssis arrière sorti	m ²	16,4	16,4	16,4
- avec châssis arrière rentré				
Autres informations				
Tension du circuit électrique	V	12	12	12
Voie des roues	mm	1 820	1 820	1 820
Vitesse de construction admissible	km/h	40	40	40
Besoin en puissance du tracteur	ch/kW	72,8/53,5	72,8/53,5	72,8/53,5

3.2 CONSTRUCTION DE LA REMORQUE

3.2.1 CHÂSSIS

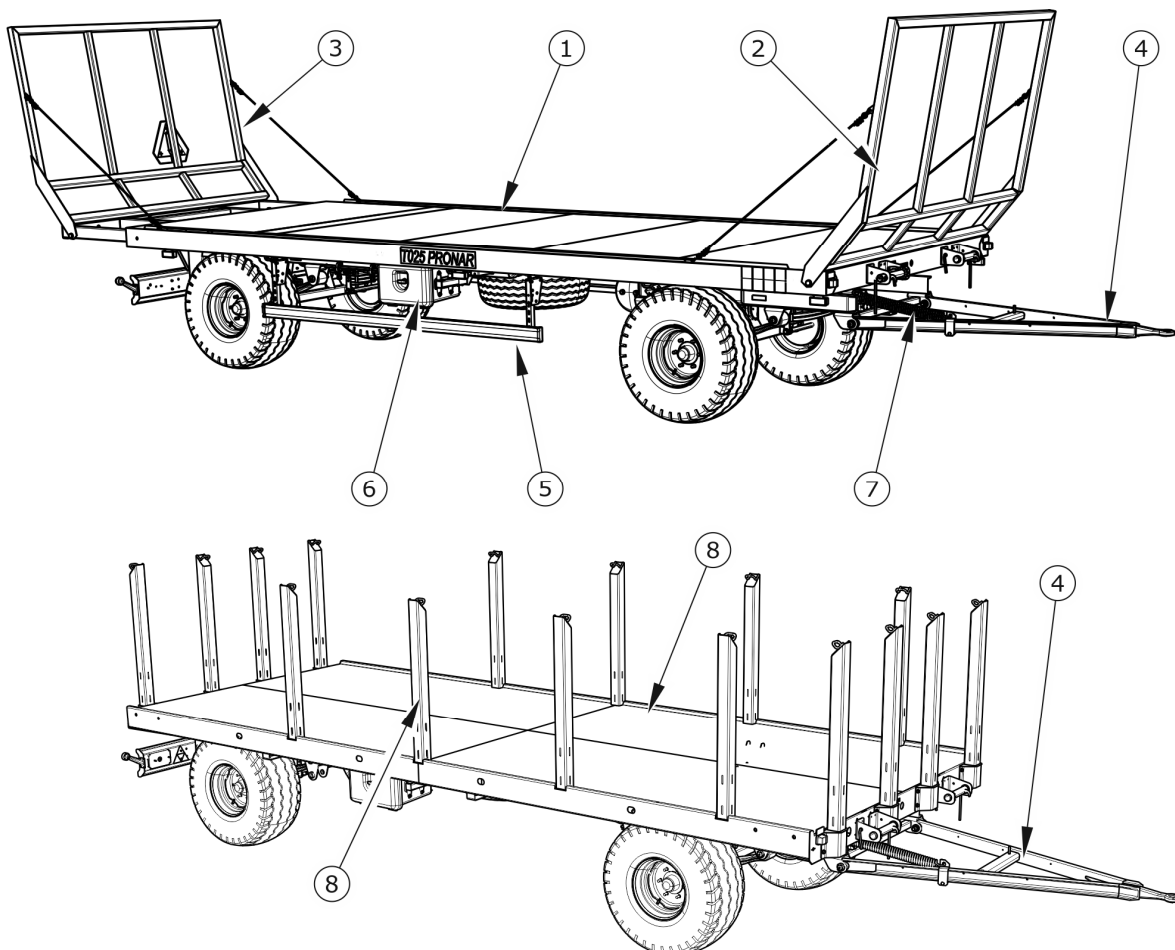
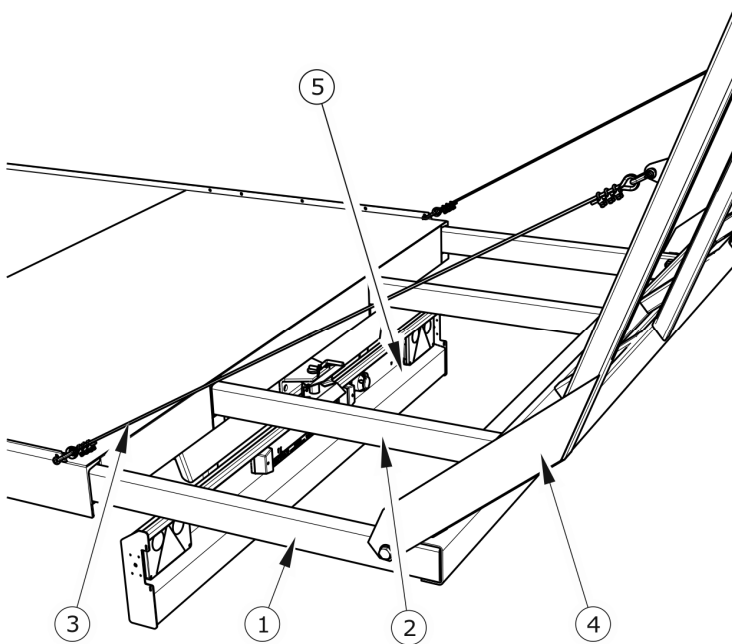


FIGURE 3.1 Construction de la remorque

(1) châssis – plate-forme de chargement, (2) échelle avant, (3) échelle arrière, (4) timon, (5) protection anti-encastrement (6) boîte à outils, (7) ressort

Le châssis (1) – plate-forme de chargement est une structure soudée en profilés d'acier. L'élément porteur de base est constitué des longerons assemblés au moyen de traverses. Selon la version de la remorque, les côtés du plateau peuvent être terminés par un fer plat en acier soudé (T025) ou par un rebord profilé (T025M). La plateforme de chargement est délimitée à l'avant et à l'arrière par des ridelles (2) et (3). Selon la configuration de la remorque, les ridelles peuvent être rabattables ou fixes. Dans le cas des ridelles rabattables, l'angle d'inclinaison est limité par des câbles en acier ou par une chaîne de tension. Sur la

remorque T025KM, le châssis (8) comporte des fourreaux pour la fixation des ranchers (9) - (avant, arrière et/ou latéraux).



Châssis escamotable – figure (3.2) est constitué d'un cadre extérieur (1) et d'un cadre intérieur (2).

Le châssis de remorque est terminé par une rampe d'éclairage (5) destinée à la fixation de l'équipement électrique, de la plaque d'immatriculation et des réflecteurs.

FIGURE 3.2 *Châssis escamotable*

(1) châssis télescopique extérieur, (2) châssis télescopique intérieur, (3) câble de tension, (4) râtelier arrière, (5) ensemble d'éclairage

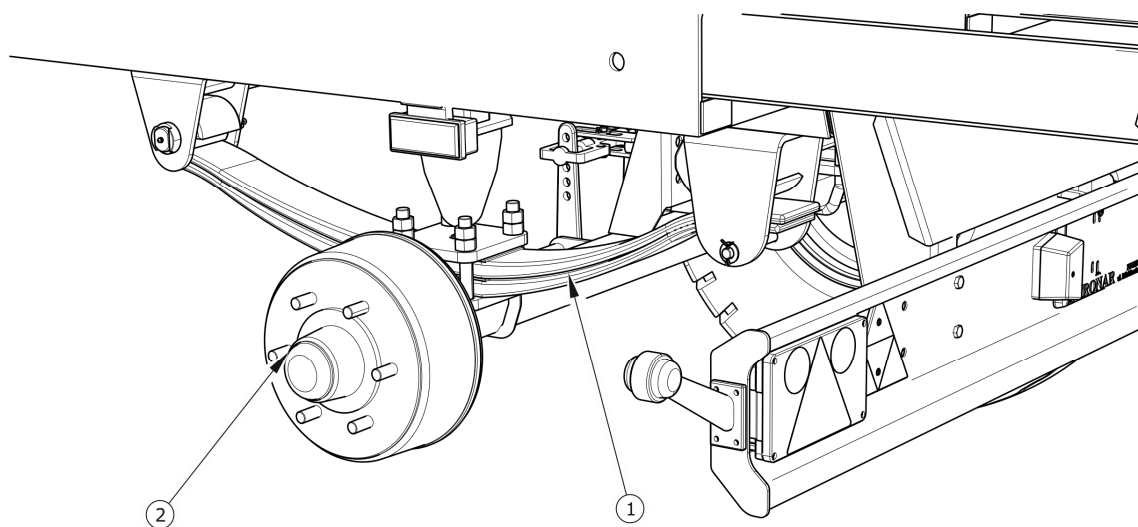


FIGURE 3.3 *Suspension arrière*

(1) ressort, (2) essieu moteur

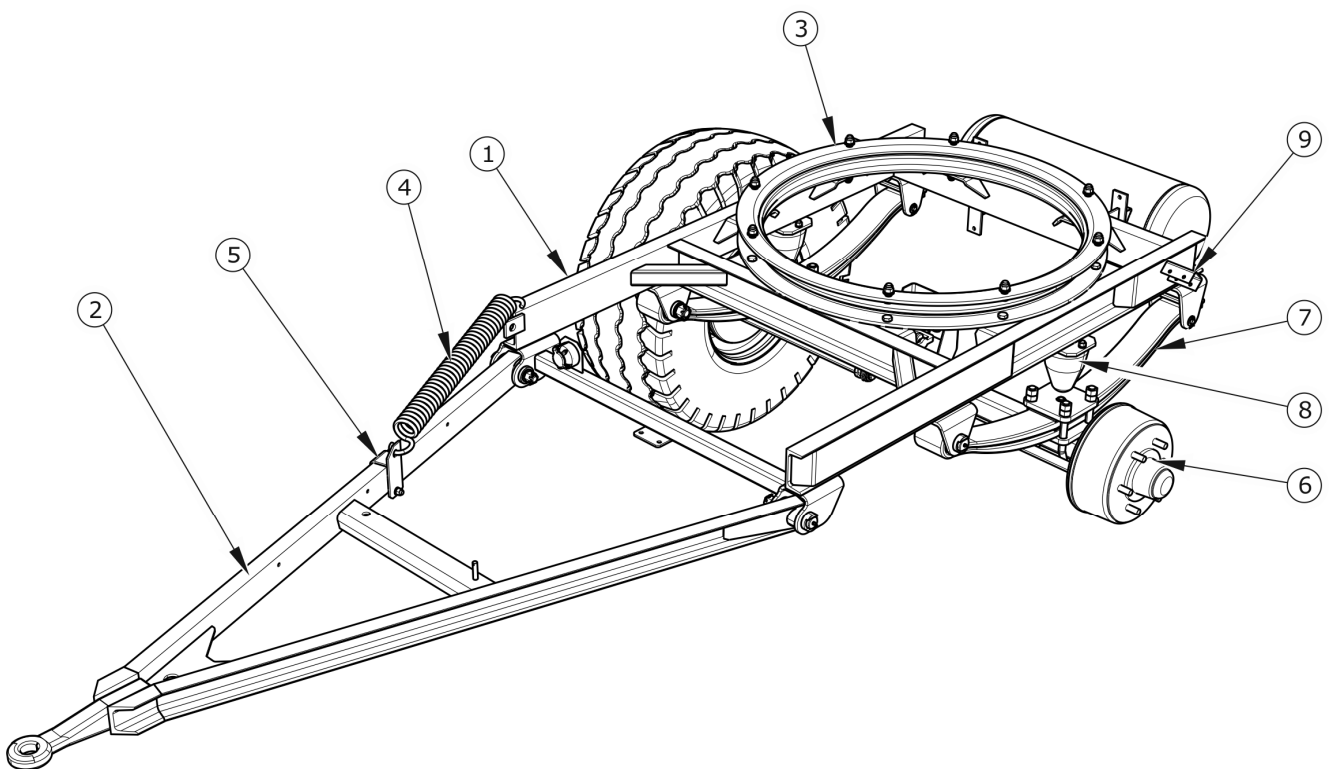


FIGURE 3.4 *Suspension avant*

(1) cadre de la plaque tournante, (2) timon, (3) plaque tournante avec roulement à billes, (4) ressort, (5) crochet de ressort, (6) essieu moteur, (7) ressort de suspension, (8) butée en caoutchouc, (9) (8) siège de fixation du pare-boue

Le timon (2) est fixé au châssis de l'avant-train (1) au moyen d'axes. Le calage de la hauteur de tringle s'effectue par un déplacement du crochet (5) fixant le ressort au timon.

L'essieu avant et les essieux arrière sont réalisés en barre carrée terminée par des pivots dont les moyeux de roues porteuses sont installés sur les roulements coniques. Ce sont des roues simples équipées de freins à mâchoires actionnés par des cames d'écartement mécaniques.

3.2.2 PROTECTIONS ANTI-ENCASTREMENT LATÉRALES

Les deux protections anti-encastrément latérales peuvent être montées dans la partie centrale du châssis de suspension, sur le côté gauche et droit de la remorque. Les protections équipées sont vissées au profilé en U (2) soudé au châssis de la remorque.

La construction des protections anti-encastrément latérales permet leur verrouillage en position de transport et en position relevée.

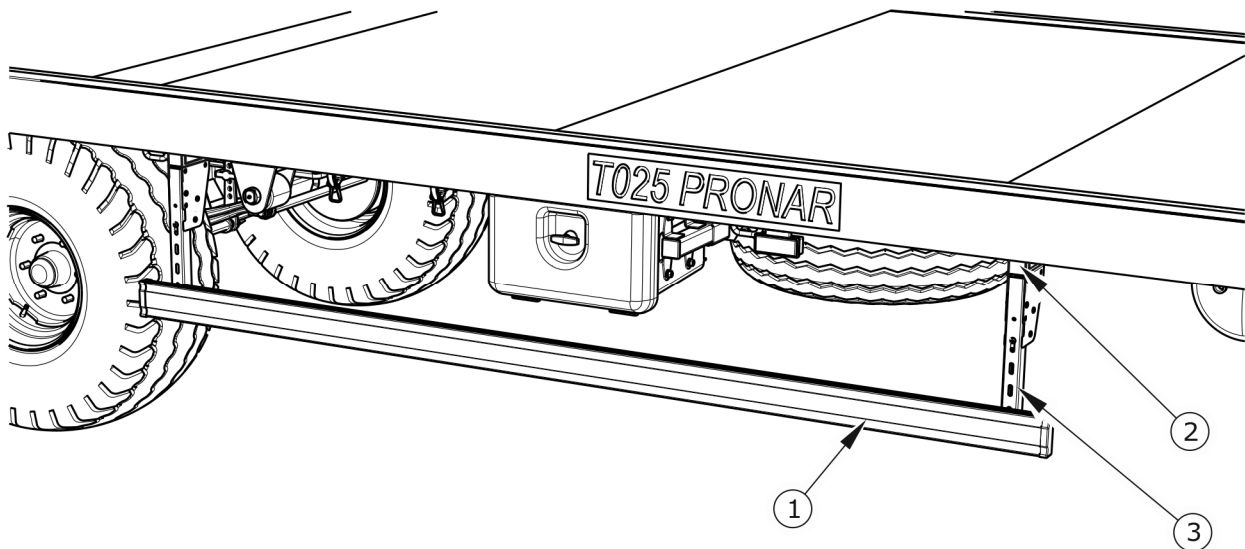


FIGURE 3.5 *Protections anti-encastrement latérales*

(1) barre de protection, (2) profilé en U de fixation, (3) support

ATTENTION



Les protections anti-encastrement ne peuvent pas être utilisées comme éléments d'accès sur la remorque.

Avant de commencer la conduite, s'assurer que les protections se trouvent en position de transport.

3.2.3 FREIN DE SERVICE

Selon la version de la remorque, la machine est équipée de l'un des cinq types de frein de service suivants :

- système pneumatique à double conduite avec régulateur à trois positions, figure (3.6) – équipement standard,
- système pneumatique à double conduite avec régulateur automatique, figure (3.7) – équipement optionnel,
- système pneumatique à conduite simple avec régulateur à trois positions, figure (3.8) – équipement optionnel,
- système de freinage hydraulique, figure (3.9) – équipement optionnel.

Le frein de service (pneumatique ou hydraulique) est actionné depuis la cabine du tracteur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Le rôle de la vanne de commande est d'actionner simultanément les freins de la remorque et les freins du tracteur. En cas de déconnexion accidentelle du tuyau situé entre la remorque et le tracteur, la vanne de commande actionne automatiquement le frein de la machine - ceci s'applique uniquement aux systèmes pneumatiques.

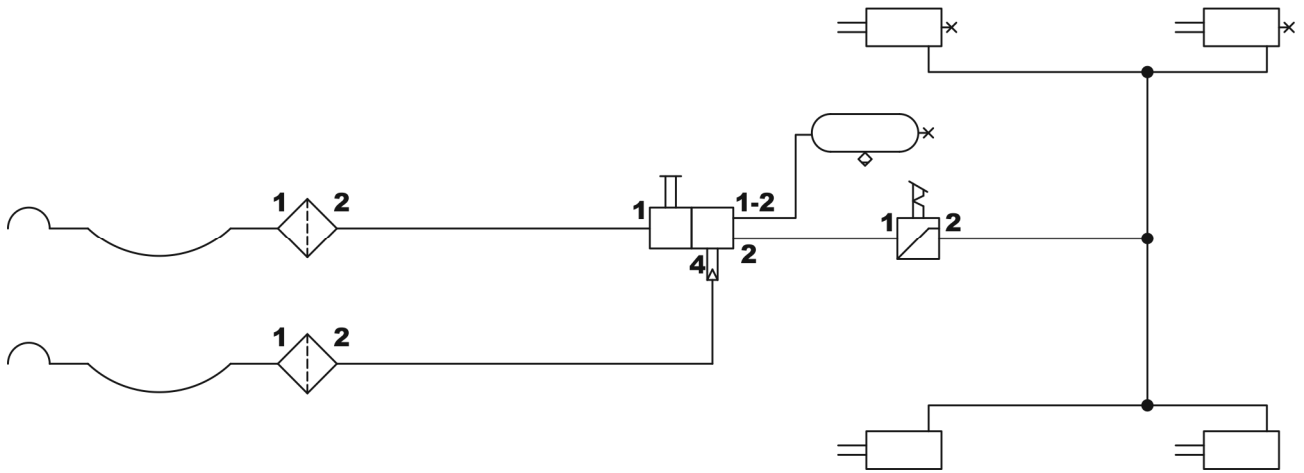


FIGURE 3.6 Schéma du système pneumatique à double conduite avec régulateur manuel

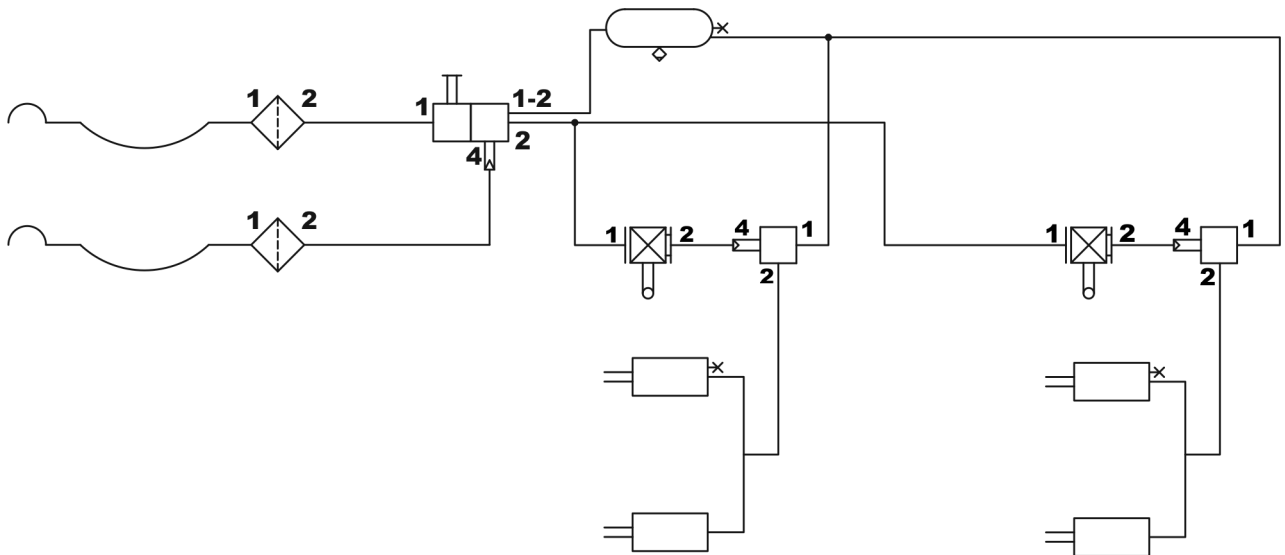


FIGURE 3.7 Schéma du système pneumatique à double conduite avec régulateur automatique

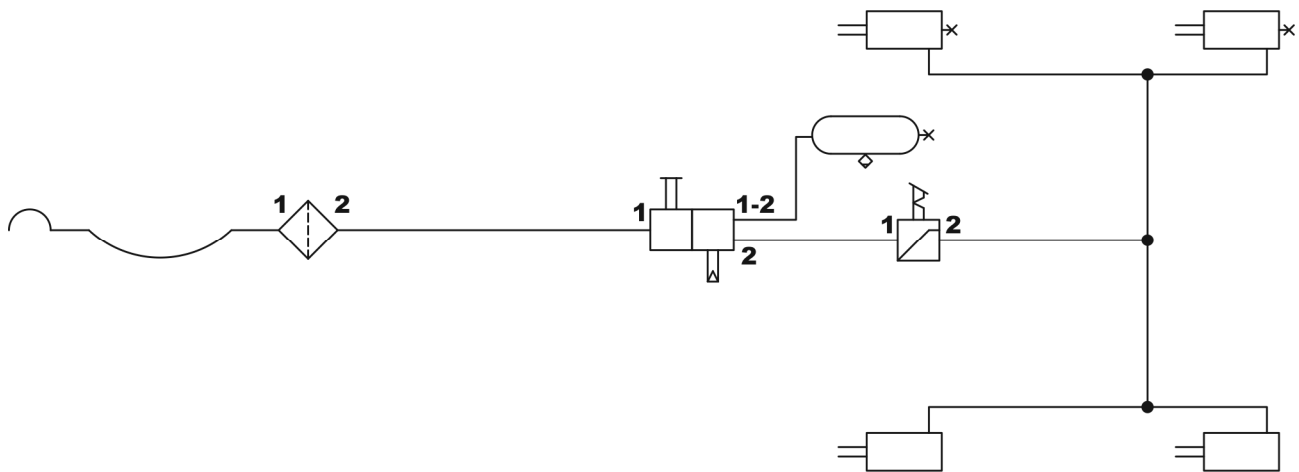


FIGURE 3.8 Schéma du système pneumatique à conduite simple avec régulateur manuel

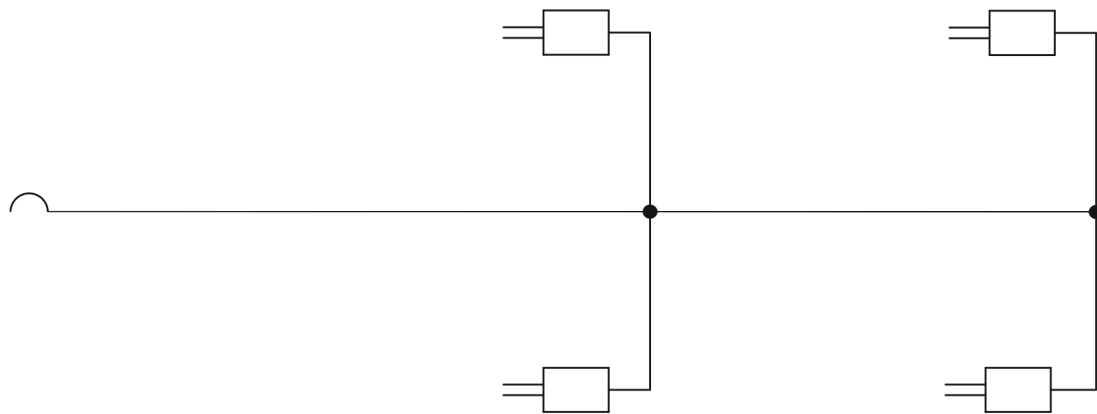




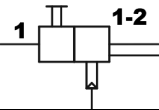
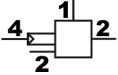
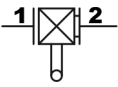
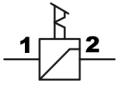

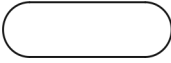
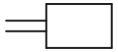



FIGURE 3.9 Schéma du système hydraulique

TABLEAU 3.2 Liste des symboles utilisés dans les schémas

SYMBOLE	SIGNIFICATION
	Raccordement pneumatique (broche)
	Raccordement pneumatique avec valve d'arrêt (prise)
	Filtre à air
	Vanne de vidange

SYMBOLE	SIGNIFICATION
	Vanne de commande principale
	Soupape de relais
	Régulateur automatique de force de freinage
	Régulateur manuel de force de freinage à trois positions
	Connexion de tuyaux (raccord)
	Réservoir d'air
	Vérin
	Vanne (raccord) de contrôle

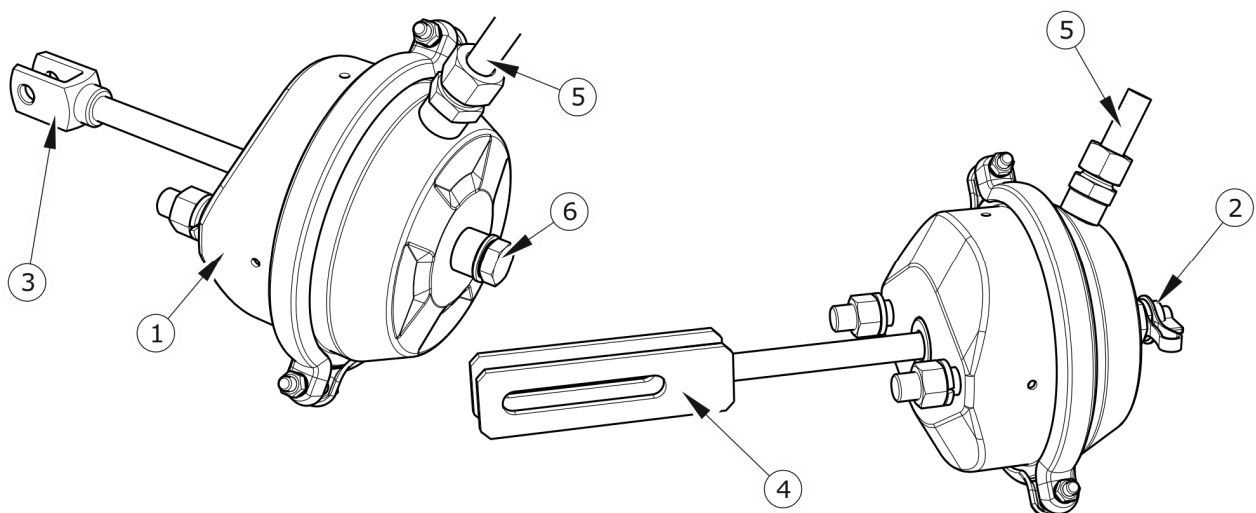


FIGURE 3.10 *Vérins de freinage pneumatiques*

(1) vérin à membrane, (2) raccord de contrôle, (3) fourche courte, (4) fourche longue, (5) conduit pneumatique, (6) bouchon

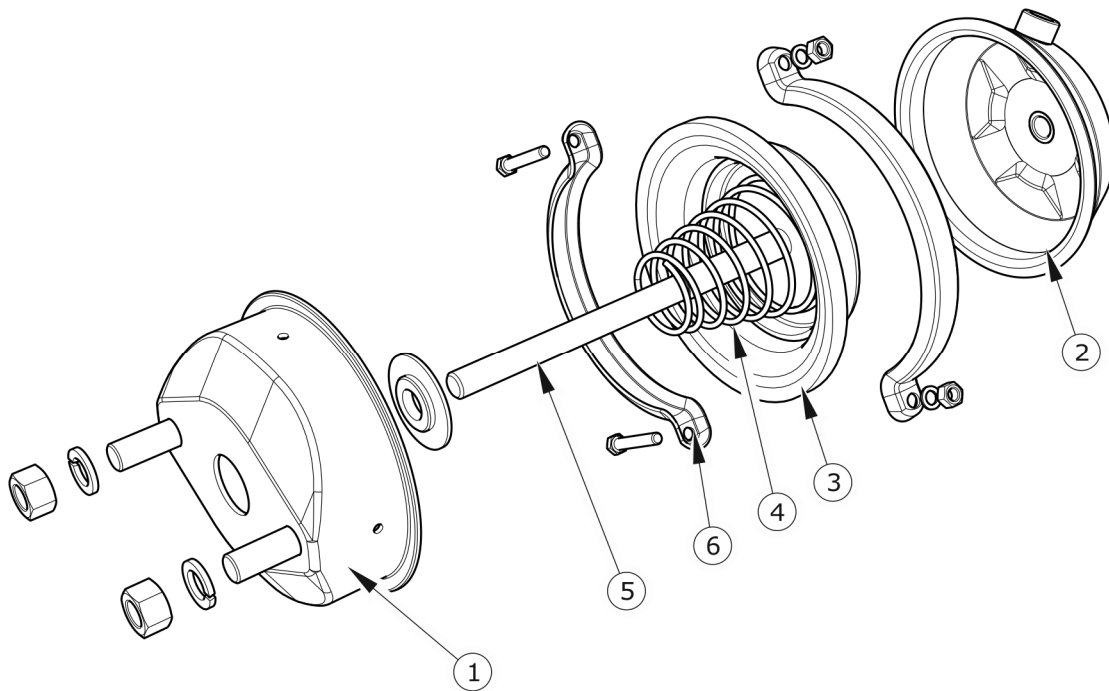


FIGURE 3.11 Construction du vérin pneumatique

(1) couvercle avant, (2) couvercle arrière, (3) membrane, (4) ressort, (5) tige de piston, (6) collier

La vanne utilisée a un système de relâchement du frein qui est utilisé lorsque la remorque est dételée du tracteur (figure (3.12)). Après le raccord du tuyau au tracteur, le dispositif d'actionnement se met automatiquement en mode permettant une utilisation normale des freins.

Le régulateur de force de freinage trois positions (2) – figure (3.12), adapte la force de freinage suivant son réglage. Le réglage de la position voulue est effectué manuellement, à l'aide de la manette (4), par l'utilisateur de la machine avant le départ. Le dispositif possède trois positions de travail : A - « À vide », B - « Demi-charge » et C - « Charge complète ».

En cas de système à double circuit avec régulateur automatique, la force de freinage s'adaptera automatiquement en fonction du niveau de chargement de la remorque. Le régulateur automatique ne nécessite pas d'entretien lors de l'utilisation normale de la remorque.

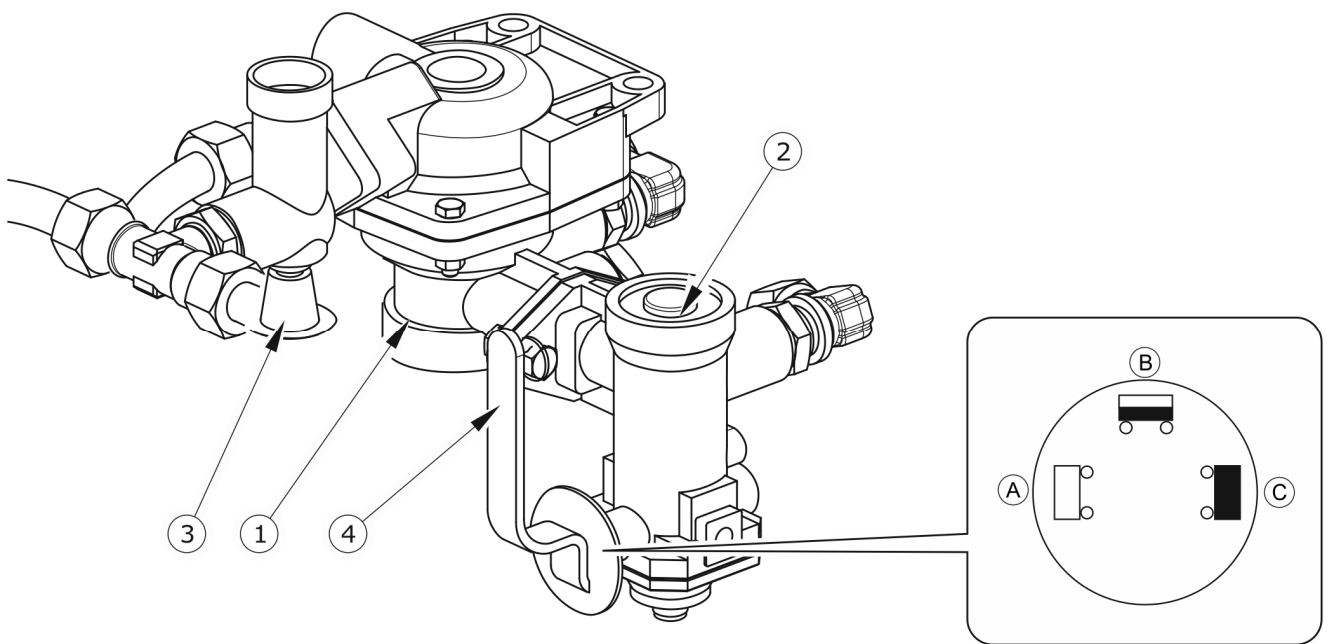


FIGURE 3.12 Vanne de commande et régulateur de la force de freinage

(1) vanne de commande, (2) régulateur de la force de freinage, (3) bouton actionnant le frein de la remorque stationnée, (4) levier de sélection du régulateur, (A) position „À VIDE”, (B) position „DEMI-CHARGE”, (C) position „PLEINE CHARGE”

3.2.4 FREIN DE STATIONNEMENT

Le frein de stationnement est destiné à immobiliser la remorque pendant le stationnement. Le mécanisme à manivelle du frein situé sur le côté gauche du châssis est raccordé aux leviers d'écarteurs de l'essieu moteur au moyen d'un câble d'acier. En tournant la manivelle du mécanisme, le câble d'acier se tend. Les bras d'écarteur en pressant les mâchoires de frein font immobiliser l'essieu. Avant de commencer la conduite, le frein de stationnement doit être desserré – le câble d'acier doit pendre librement.

Dans la version de la remorque avec frein à inertie, le mécanisme à manivelle est remplacé par un frein à levier situé sur le timon à inertie.

3.2.5 INSTALLATION ELECTRIQUE D'ECLAIRAGE

Le circuit électrique de la remorque est adapté à l'alimentation en courant continu 12 V. Pour connecter la machine au tracteur, utiliser le câble de raccordement fourni en équipement standard.

L'emplacement des éléments du circuit électrique et le schéma de connexions de la prise de raccordement sont présentés sur la figure (3.13) et (3.14).

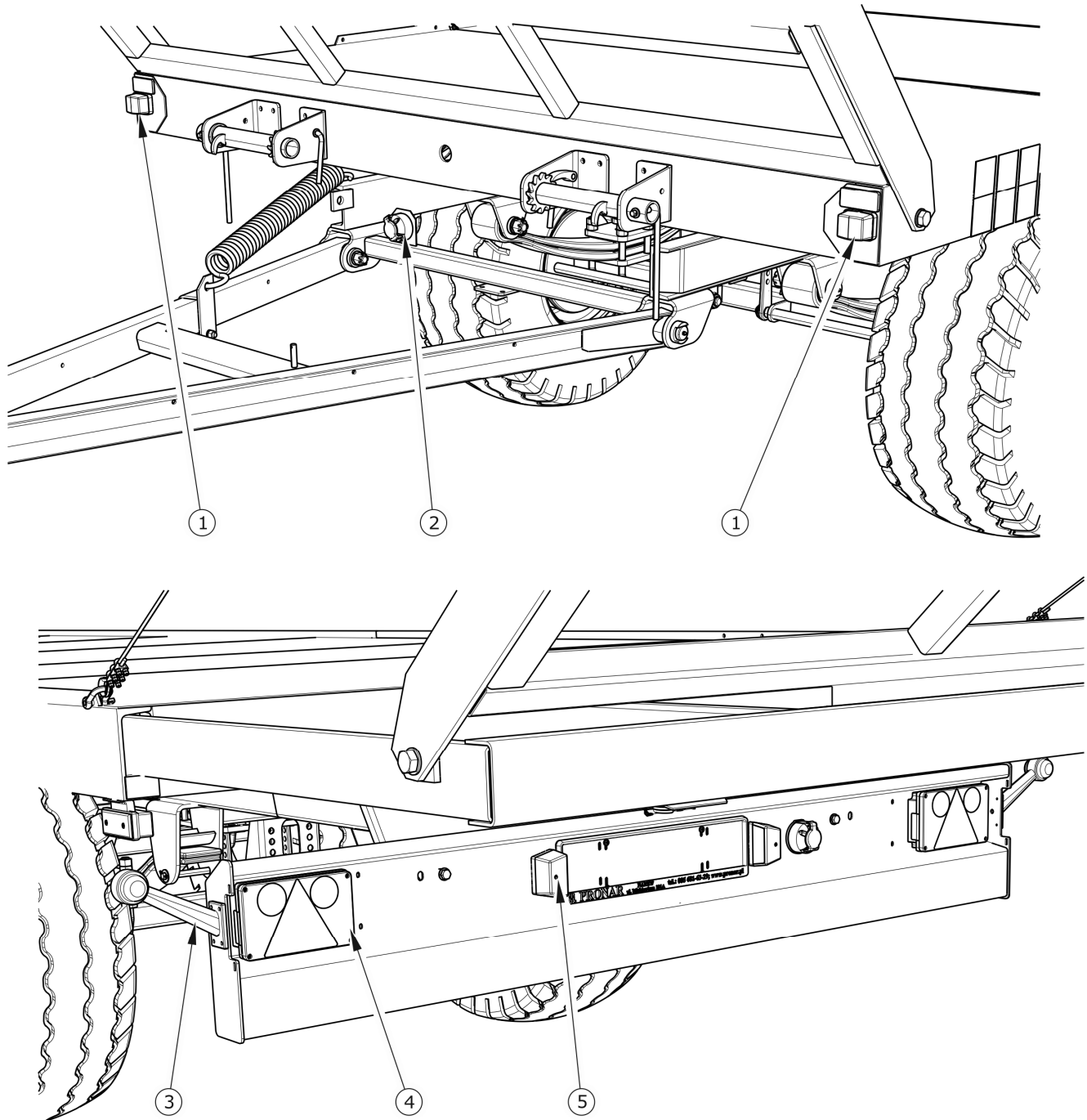


FIGURE 3.13 *Emplacement des éléments du circuit électrique*

(1) feu de position avant blanc, (2) prise de raccordement 7 – pins, (3) feu d'encombrement arrière, (4) jeu de feux arrière, (5) lampe d'éclairage de la plaque d'immatriculation

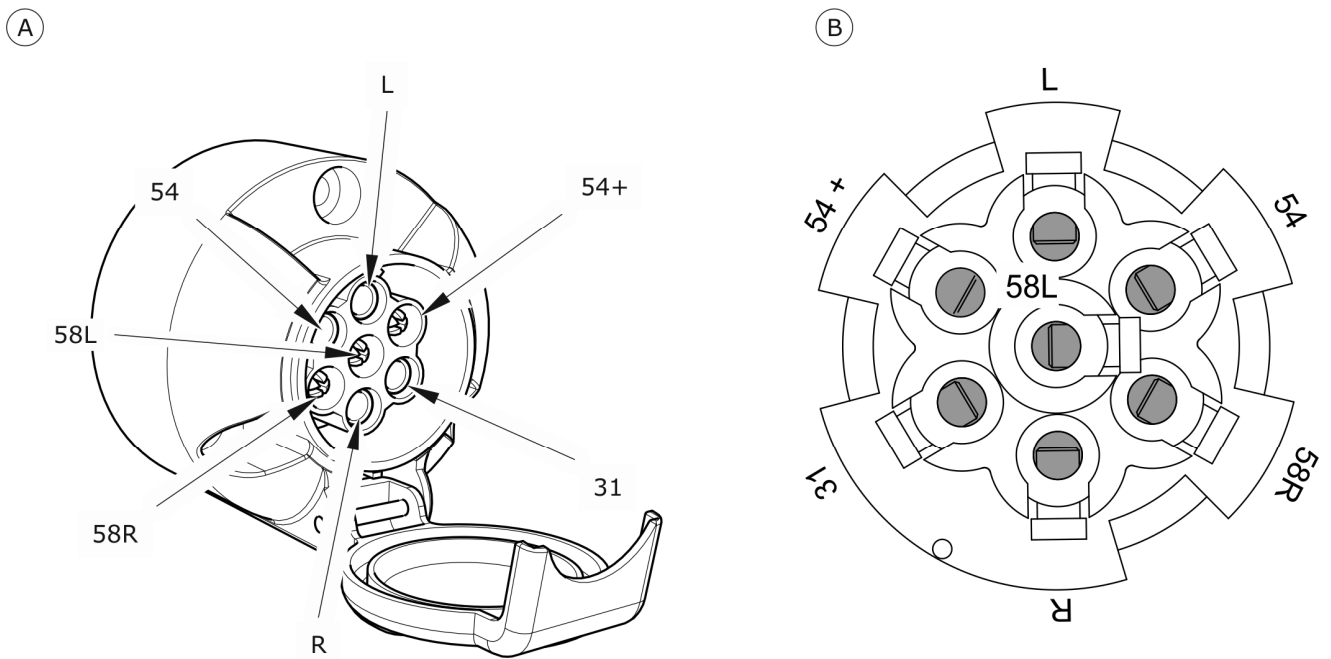


FIGURE 3.14 *Prise de raccordement*

(A) vue de la prise, (B) vue de la prise du côté de fixation des faisceaux de câbles

TABLEAU 3.3 *Désignation des connexions de la prise de raccordement*

MOYENS D'IDENTIFICATION	FONCTION
31	Masse
54+	Alimentation +12V
L	Clignotant gauche
54	Feu de STOP
58L	Feu de position arrière gauche
58R	Feu de position arrière droit
R	Clignotant droit

3.2.6 TREUIL DE LA ROUE DE SECOURS

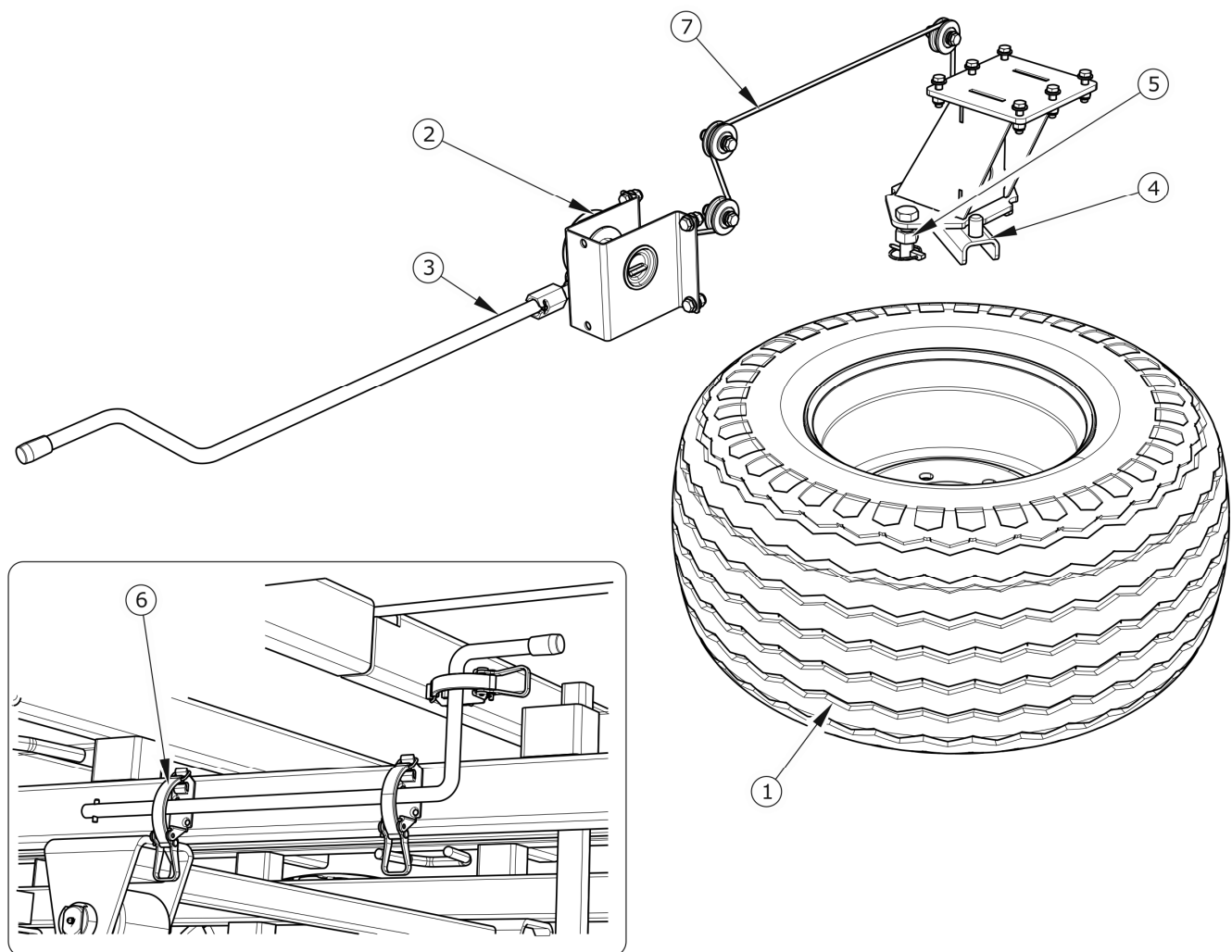


FIGURE 3.15 Conception du treuil de roue de secours

(1) roue de secours, (2) mécanisme du treuil, (3) manivelle, (4) support de fixation de la roue, (5) vis de fixation avec goupille de sécurité, (6) support de manivelle, (7) câble en acier

CHAPITRE

4

REGLES D'UTILISATION

4.1 PRÉPARATION DE LA REMORQUE AU TRAVAIL

4.1.1 INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES

La remorque est livrée à l'utilisateur entièrement assemblée et ne nécessite aucune opération supplémentaire d'assemblage de ses sous-ensembles. Le Fabricant garantit que la machine est en bon état, qu'elle a été contrôlée selon les procédures de contrôle applicables et a été autorisée à l'utilisation. Cela ne dispense pas l'utilisateur de l'obligation de vérifier l'état de la machine lors de l'achat et avant la première mise en route.

4.1.2 TRANSFER ET CONTRÔLE DE LA MACHINE APRÈS LIVRAISON

Après la livraison de la machine au destinataire, l'utilisateur est tenu de vérifier l'état technique de la remorque (contrôle unique). Lors de l'achat, l'utilisateur doit être informé par le vendeur sur la façon d'utiliser la machine, les risques découlant d'une utilisation non conforme, le mode d'attelage de la machine ainsi que sur le principe de fonctionnement et la construction. Les informations détaillées concernant le transfert se trouvent dans la *CARTE DE GARANTIE*.

Contrôle de la remorque après livraison

- Vérifier l'intégralité de la machine par rapport à la commande.
- Vérifier l'état des capots de protection.
- Vérifier l'état du revêtement de peinture, s'assurer de l'absence des traces de corrosion.
- Inspecter la machine au niveau des dommages résultant de son transport impropre au lieu de destination (enfoncements, perçages, pièces tordues ou cassées, etc.).
- Vérifier la pression des pneus et le serrage des écrous de roues.
- Vérifier l'état technique du timon d'attelage et sa fixation correcte.

En cas de défaillances constatées, ne pas agréger et mettre en marche la remorque. Les défaillances détectées doivent être signalées directement au vendeur afin d'éliminer ces défauts.

ATTENTION



Le vendeur est tenu de procéder à la première mise en marche de la remorque en présence de l'utilisateur.

La formation offerte par le vendeur ne dégage pas l'utilisateur de l'obligation de se familiariser avec le contenu du présent mode d'emploi.

4.1.3 PRÉPARATION A LA PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ, DÉMARRAGE D'ESSAI DE LA REMORQUE



REMARQUE

Toutes les opérations d'entretien concernant la remorque sont décrites en détails dans la suite du mode d'emploi.

Préparation au démarrage d'essai

- Se familiariser avec le contenu *DU MODE D'EMPLOI* et suivre les instructions y contenues.
- Adapter la hauteur du timon à l'attelage existant du tracteur agricole.
- Inspecter la machine conformément aux prescriptions contenues dans le chapitre *PRÉPARATION DE LA REMORQUE AU TRAVAIL QUOTIDIEN*.
- Atteler la remorque au tracteur. Immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.

Démarrage d'essai

- Vérifier tous les points de graissage de la remorque, si nécessaire, lubrifier la machine en suivant les recommandations figurant au chapitre 5.
- Vérifier le serrage correct des roues porteuses.

- Purger le réservoir d'air comprimé du circuit de freinage.
- S'assurer que les raccordements hydrauliques, pneumatiques et électriques du tracteur agricole sont conformes aux exigences, dans le cas contraire, ne pas atteler la remorque.
- Atteler la remorque au tracteur.
- Vérifier le fonctionnement du circuit électrique en allumant les différents feux.
- Desserrer le frein de stationnement du tracteur. Effectuer un essai sur route. Lors de la conduite, vérifier l'efficacité de freinage de la remorque.
- Arrêter le tracteur et le moteur, immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement.

Si au cours du démarrage, on constate des symptômes inquiétants tels que :

- des bruits excessifs et inhabituels provenant du frottement de pièces mobiles,
- système de freinage non étanche, fuites d'huile hydraulique,
- mauvais fonctionnement des vérins de freinage,
- d'autres défauts,

il est impératif d'arrêter l'utilisation de la remorque jusqu'à l'élimination de la panne. Si le défaut ne peut être éliminé ou que son élimination risque d'entraîner la perte de la garantie, contacter le point de vente afin d'élucider le problème ou d'effectuer la réparation.

4.1.4 PRÉPARATION DE LA REMORQUE POUR LE TRAVAIL QUOTIDIEN

Opérations de contrôle

- Inspecter visuellement le niveau de gonflage des roues motrices. En cas de doute, vérifier soigneusement la pression d'air.
- Évaluer l'état technique du timon d'attelage.
- Vérifier le bon fonctionnement du circuit électrique.
- Évaluer l'état technique et l'intégralité des capots de protection.

- Installer un panneau de signalisation triangulaire des véhicules lents – si la remorque est prévue pour la conduite sur les voies publiques.

DANGER



Une utilisation et un entretien imprudents ou non conformes de la remorque ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi représentent une menace pour la santé.

Il est interdit d'utiliser la machine par les personnes non autorisées à la conduite des tracteurs agricoles, y compris les enfants et les personnes en l'état d'ébriété.

Le non-respect des instructions d'utilisation en sécurité constitue un danger pour la santé des utilisateurs et des tiers.

4.2 ATTELAGE ET DÉTELAGE DE LA REMORQUE

La machine ne peut être attelée au tracteur agricole que si tous les raccordements (électriques, hydrauliques et pneumatiques) et le système d'attelage du tracteur agricole sont conformes aux exigences du Fabricant de la machine. Afin d'atteler la remorque au tracteur, il faut suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre.

Attelage

- ➔ Placer le tracteur agricole en face de l'anneau d'attelage.
- ➔ Reculer le tracteur, atteler la remorque au dispositif d'attelage correspondant du tracteur, vérifier le dispositif de sécurité de l'attelage protégeant la machine contre tout dételage accidentel.
- ➔ Si le tracteur agricole dispose d'un attelage automatique, s'assurer que l'opération d'agrégation a été achevée et que l'anneau d'attelage est sécurisé.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.
- ➔ Raccorder les tuyaux de l'installation de freinage.
 - ⇒ Lorsque la remorque est dotée d'un système pneumatique à double circuit, raccorder en premier le tuyau pneumatique marqué en jaune à

la prise jaune du tracteur et ensuite le tuyau pneumatique marquée en rouge à la prise rouge du tracteur.

- ⇒ Si la remorque est équipée d'un système pneumatique à conduite simple, brancher la conduite pneumatique repérée en noir sur la prise noire du tracteur.
 - ⇒ Si la remorque est équipée d'un système de freinage hydraulique, brancher la conduite du système de freinage sur la prise hydraulique correspondante du tracteur.
- ➔ Brancher le câble du système électrique
 - ➔ Vérifier et, si nécessaire, protéger les câbles contre l'usure par frottement ou un autre endommagement mécanique.
 - ➔ Juste avant la conduite, enlever les cales ayant été placées sous les roues de la remorque et desserrer le frein de stationnement.



ATTENTION

Il est interdit d'utiliser une remorque défaillante.

Dans les virages, les câbles de raccordement doivent pendre librement et ne pas s'emmêler dans les parties mobiles de la machine et du tracteur.



DANGER

Lors de l'attelage, la présence de personnes tierces entre la remorque et le tracteur est interdite. En attelant la machine, l'opérateur doit porter une attention particulière et s'assurer qu'aucune personne étrangère ne se trouve dans la zone dangereuse.

Lors du raccordement des tuyaux pneumatiques au tracteur, veiller à ce que les installations du tracteur et de la remorque ne soient pas sous pression.

Veiller à une bonne visibilité lors de l'opération d'attelage.

L'attelage terminé, vérifier la sûreté de fixation du pivot.

Dételage

Pour le dételage de la remorque du tracteur, il faut suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre.

- ➔ Immobiliser le tracteur avec le frein de stationnement, couper le moteur du tracteur.
- ➔ Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.
- ➔ Mettre des cales sous une roue de la remorque pour la protéger contre un déplacement accidentel.
- ➔ Débrancher le câble électrique.

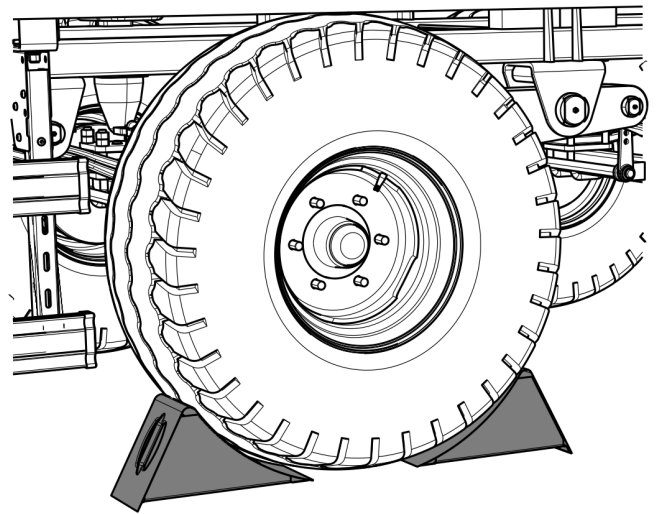


FIGURE 4.1 *Positionnement correct des cales*

DANGER



Lors du dételage de la remorque, prendre des précautions particulières. Veiller à une bonne visibilité. Ne pas se placer entre la machine et le tracteur, si cela n'est pas nécessaire.

Avant la déconnexion des câbles et de l'anneau d'attelage, fermer la cabine du tracteur pour en empêcher l'accès à toute personne non autorisée. Le moteur du tracteur doit être arrêté.

Il est interdit de dételer la remorque lorsque la machine est chargée.

- ➔ Déconnecter les tuyaux du système de freinage.
 - ⇒ En cas de système pneumatique à double circuit, déconnecter en premier le tuyau marqué en rouge et ensuite le tuyau marqué en jaune.
 - ⇒ Dans le cas d'un système pneumatique à conduite simple, débrancher la conduite repérée en noir.

⇒ Dans le cas d'un système de freinage hydraulique, débrancher la conduite correspondante de la prise du tracteur.

- ➔ Protéger les extrémités des tuyaux à l'aide des bouchons de protection.
- ➔ Déverrouiller l'attelage du tracteur et reculer le tracteur.

4.3 CHARGEMENT ET SECURISATION DE LA CHARGE

4.3.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LA CHARGE

La remorque agricole est dédiée au transport de produits agricoles et de fourrages en forme de ballots ou de cubes pressés dans le périmètre d'une exploitation et sur les voies publiques. La machine est également conçue pour le transport de produits agricoles et de récoltes transportés sur palettes.

La remorque doit être placée dans le sens de la marche et attelée au tracteur. Le chargement ne doit être effectué que lorsque la remorque est placée sur un terrain plat. Avant de commencer le chargement, vérifier l'état technique des câbles de tension ou des chaînes, ainsi que la conformité de leur fixation aux ridelles et au châssis de la remorque. Le chargement et la conduite de la remorque avec des câbles ou des chaînes endommagés sont interdits. Pour le déchargement de la remorque, il est préconisé d'utiliser un chargeur, un convoyeur ou un chariot à fourche. Lors du déchargement et de chargement, assurer la distance de sécurité. Ne pas autoriser des tiers à s'approcher du lieu de travail.

La charge doit être répartie uniformément sur la longueur et la largeur de la plate-forme en vue d'assurer une répartition correcte des efforts sur les essieux et la bonne de la remorque. La charge ne peut pas saillir au-delà du périmètre de la plate-forme de chargement. Le nombre de piles de charge dépend du volume de bellots ou de cubes pressés, de la façon de leur disposition sur la plate-forme de chargement ainsi que de leur poids. Il est cependant interdit de dépasser la hauteur admissible autorisée par les prescriptions du code de la route et la charge utile autorisée par le constructeur de la remorque. Lors du chargement des marchandises sur des palettes ou des palettes il faut prêter attention à la façon de leur répartition sur la plate-forme. Les palettes doivent être fixées de manière à ce qu'elles ne

puissent se déplacer librement sur la plate-forme. Il est interdit d'empiler les palettes en couches.

ATTENTION



Il est interdit de dépasser la charge maximale admissible.

La charge doit être uniformément répartie sur la plate-forme et convenablement sécurisée.

Lors des déplacements sur la voie publique, le châssis télescopique doit être en position rétractée.

La charge doit être répartie de façon à ne pas compromettre la stabilité de la remorque et ne pas empêcher la conduite de l'ensemble.

Le chargement doit être effectué par une personne habilitée à l'usage de ce type de matériel (si celles-ci sont exigées).

DANGER



La surcharge de la remorque, le mauvais chargement et mauvaise sécurisation de la charge constituent les causes les plus fréquentes d'accidents pendant le transport.

La répartition non uniforme de la charge peut entraîner une surcharge du train roulant de la remorque.

Tout le transport des personnes et animaux est interdit.

Lors du travail, assurer la distance de sécurité par rapport aux lignes électriques aériennes.

Lors du chargement ou déchargement, les personnes tierces doivent prendre des précautions et garder une distance sûre par rapport aux zones dangereuses.

4.3.2 SECURISATION DE LA CHARGE

La charge (cubes pressés, ballots, palettes ou caisse-palettes) est à convenablement protéger contre un déplacement accidentel à l'aide des sangles avec mécanisme de tension.

Les sangles peuvent être attachées aux éléments de structure suivants :

- côté gauche et droit du longeron de la plateforme,
- traverse frontale

- traverse arrière du châssis extensible,
- poignées soudées aux longerons
- trous oblongs dans la partie latérale des profilés de plancher,
- tendeurs vissés sur la traverse frontale
- attaches soudées aux ridelles avant et arrière

Le nombre de sécurisations utilisées dépend de la façon de mise en chargement, du type de charge ainsi que du volume de charge. Si le transport doit s'effectuer sur un terrain en pente et/ou exposé à des violentes rafales de vent, il est nécessaire de limiter la hauteur de la charge selon la situation existante.

Quel que soit le type de charge transportée, l'utilisateur est obligé de la sécuriser de manière à ce que celle-ci ne se déplace pas librement ou ne salisse la route.

En raison de la variété des matériaux, des outils, des moyens de fixation et de sécurisation de la charge, il n'est pas possible de décrire tous les moyens de chargement. Pendant les travaux, il faut profiter du bon sens et de sa propre expérience. L'utilisateur de la remorque est obligé de se familiariser avec les lois sur le transport routier et de suivre leurs recommandations.

4.3.3 ENTRETIEN ET UTILISATION DU TENDEUR

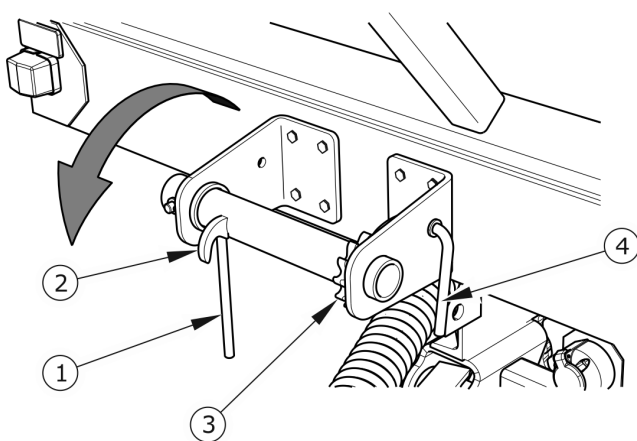


FIGURE 4.2 *Tendeur droit*

(1) levier du tendeur (2) crochet de fixation,
(3) clique, (4) levier de déverrouillage

Portée des opérations

Pour l'arrimage de la charge, il est possible d'utiliser deux tendeurs vissés sur la traverse frontale du châssis (le tendeur est disponible uniquement sur la version T023M en tant qu'équipement optionnel).

Les sangles ou les câbles d'arrimage doivent être fixés d'un côté à un élément structurel fixe de la remorque, par ex. aux attaches de fixation situées sur la ridelle arrière, et de l'autre côté au crochet de fixation du tendeur. Tendre la sangle en tournant le levier dans le

sens indiqué par la flèche.

Pour démonter les sangles ou les câbles, tourner le levier (1) jusqu'à ce qu'il soit possible de relâcher le levier (4). Actionner le levier de déverrouillage (4) et dérouler les sangles.

4.4 TRANSPORT DE LA CHARGE

Lors du parcours, respecter les règles de la circulation routière, conduire avec prudence et agir d'une manière raisonnable. Vous trouverez ci-dessous les recommandations les plus importantes en ce qui concerne la conduite du tracteur avec la remorque attelée.

- Avant de démarrer, il faut s'assurer que dans le voisinage de la remorque et du tracteur il n'ait pas des tiers, en particulier des enfants. S'assurer une bonne visibilité.
- S'assurer que la remorque est correctement attelée au tracteur et que le dispositif d'attelage du tracteur est bien sécurisé.
- La remorque ne doit pas être surchargée, la charge doit être uniformément répartie de manière à ne pas dépasser des efforts maxi autorisés sur le train roulant de la remorque. Le dépassement de la charge utile autorisée de la remorque est interdit et peut endommager la machine. Il peut également être source de risque lors de la conduite sur la route aussi bien pour l'opérateur du tracteur et de la remorque que pour les autres utilisateurs de la route.
- Il est interdit de dépasser les limitations de vitesse indiquées par le constructeur ainsi que la vitesse maximale préconisée par le code de la route. La vitesse doit être adaptée aux conditions de circulation, à la charge de la remorque, au type de matériau transporté ainsi qu'aux autres conditions.
- La remorque dételée du tracteur doit être immobilisée à l'aide du frein de stationnement et par placement des cales sous une roue. Il est interdit de quitter la remorque sans l'avoir sécurisée. En cas de panne de la machine, s'arrêter sur le bord de la route sans mettre en danger les autres utilisateurs de la route et signaler l'endroit de stationnement selon les règles du code de la route en vigueur.

- Pendant la circulation sur les routes publiques la remorque doit être identifiée avec un triangle de signalisation pour les véhicules lents fixé à la paroi arrière de la benne, si la remorque est le dernier véhicule dans l'ensemble.
- Le conducteur du tracteur est tenu d'équiper la remorque d'un triangle réfléchissant homologué.
- Lors du parcours, respecter les règles du code de la route, signaler les changements de direction à l'aide des clignotants, maintenir en propreté et prendre soin de l'état technique des systèmes d'éclairage et de signalisation. Les éléments d'éclairage et de signalisation endommagés ou perdus doivent être immédiatement réparés ou remplacés.
- Éviter les ornières, les trous, les fossés ainsi que la conduite à proximité des bords de la route. Le passage à travers ce type d'obstacles peut provoquer un basculement soudain de la remorque et du tracteur. Ceci est particulièrement important, parce que le centre de gravité de la remorque chargée (et particulièrement avec une charge volumineuse) affecte la sécurité. Le passage à proximité des bords des fossés ou des canaux est dangereux en raison du risque de glissement du terrain sous les roues de la remorque ou du tracteur.
- La vitesse doit être réduite suffisamment tôt avant l'arrivée au niveau d'un virage, lors d'un déplacement sur un terrain irrégulier ou en pente.
- Éviter les virages serrés, en particulier sur terrains pentus.



ATTENTION

La circulation avec une charge volumineuse à travers des ornières, des fossés, des pentes, etc. constitue un risque élevé de renversement de la remorque. Garder une prudence extrême.

- Ne pas oublier que la distance de freinage de l'ensemble augmente de manière significative avec l'augmentation du poids de la charge transportée ainsi qu'avec l'augmentation de la vitesse.
- Contrôler le comportement de la remorque lors du parcours sur un terrain irrégulier et adapter la vitesse aux conditions de terrain et de la route.

- Un long trajet sur une surface pentue peut provoquer une perte d'efficacité du système de freinage.
- Lors des trajets à vide (sans charge), les ridelles avant et arrière doivent être rabattues.

4.5 DECHARGEMENT

La remorque doit être placée dans le sens de la marche et attelée au tracteur. Le chargement ne doit être effectué que lorsque la remorque est placée sur un terrain plat.

DANGER



Prendre garde à ce que personne ne se trouve à proximité de la charge en cours de déchargement.

Lors du travail, assurer la distance de sécurité par rapport aux lignes électriques aériennes.

Pour le déchargement de la remorque, il est préconisé d'utiliser un chargeur, un convoyeur ou un chariot à fourche. Pendant le travail, il est nécessaire d'assurer une bonne visibilité et de prendre des précautions particulières. La remorque et le tracteur doivent être immobilisés à l'aide du frein de stationnement et le moteur du tracteur doit être arrêté. Placer les cales sous la roue de la remorque. Juste avant le déchargement, enlever tous les moyens d'attache (sangles, cordes, etc.). Décharger la remorque en respectant les prescriptions d'hygiène et de sécurité en vigueur.

4.6 PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUMATIQUES

Lors de travaux sur les pneus, protéger la remorque contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous la roue concerné. La dépose des roues ne peut être effectuée que lorsque la remorque n'est pas chargée.

- Les interventions sur les roues ou les pneus ne doit être effectuées que par des personnes possédant les qualifications nécessaires. Ces opérations doivent être effectuées à l'aide d'outils appropriés.

- Le contrôle du serrage des écrous doit être effectué après la première utilisation de la remorque, après le premier trajet sous charge, puis tous les 6 mois d'utilisation ou tous les 25 000 km, au premier des deux termes échus. En cas d'utilisation intensive, le serrage des écrous doit être contrôlé au minimum tous les 10 000 kilomètres. Si la roue de la remorque a été démontée, les contrôles de serrage des écrous doivent être à nouveau effectués.
- Vérifier régulièrement la pression des pneus et la maintenir à une valeur correspondant aux recommandations figurant dans le mode d'emploi (en particulier après une longue période de non utilisation de la remorque).
- En cas d'utilisation intensive, la pression des pneus doit être vérifiée également au cours de la journée. Tenir compte du fait que la pression des pneumatiques peut augmenter jusqu'à 1 bar lorsque ceux-ci sont chauds. Lors d'une telle augmentation de température et de pression, réduire la charge ou la vitesse.
- Dans le cas d'une augmentation de la pression due à la température, ne jamais réduire celle-ci en laissant s'échapper l'air.
- Protéger les valves de pneus à l'aide des capuchons appropriés afin d'éviter leur contamination.
- Ne pas dépasser la vitesse maximale autorisée de la remorque.
- Pendant la journée de travail, respecter une pause d'une heure minimum à midi.
- Respecter une pause de 30 minutes pour le refroidissement des pneus après avoir effectué 75 km ou après 150 minutes de conduite continue, suivant le cas rencontré le premier.
- Éviter les chaussées abîmées, les manœuvres et les changements de direction brusques ainsi que les vitesses excessives dans les virages.

CHAPITRE

5

ENTRETIEN

5.1 INFORMATIONS GENERALES

Pendant toute la durée de son exploitation, il est indispensable d'effectuer en permanence le contrôle de l'état de la remorque et les opérations d'entretien pour maintenir le véhicule en bon état. C'est pour cette raison que l'utilisateur de la remorque est tenu d'effectuer toutes les opérations d'entretien et de réglage indiquées par le Fabricant.



ATTENTION

Pendant la période de garantie, les réparations ne peuvent être effectuées que par des ateliers agréés.

Le présent chapitre décrit les procédures détaillées ainsi que le domaine de travaux pouvant être effectués par l'utilisateur lui-même. L'utilisateur de la remorque perd la garantie s'il effectue lui-même des réparations, des modifications de réglages d'usine ou des opérations qui n'ont pas été indiquées comme pouvant être effectuées par lui.

5.2 ENTRETIEN DE L'ESSIEU

5.2.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments de l'essieu moteur doivent être effectuées par un atelier spécialisé disposant d'un savoir-faire et des qualifications nécessaires pour effectuer ce genre de travail.

Les devoirs de l'utilisateur se limitent aux tâches suivantes:

- contrôle et réglage du jeu des roulements d'essieux,
- montage et démontage des roues, contrôle du serrage des roues,
- contrôle et maintien de la pression, évaluation de l'état des roues et des pneus,
- contrôle de l'épaisseur des garnitures de frein,
- réglage des freins mécaniques,

Opérations liées aux tâches suivantes :

- vidange de la graisse dans les roulements de roue,

- remplacement des roulements, des joints d'étanchéité du moyeu,
- remplacement des mâchoires de frein,
- autres réparations de l'essieu moteur,

peuvent être réalisées par des stations-service agréées pour véhicules.

5.2.2 CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS MOTEUR:

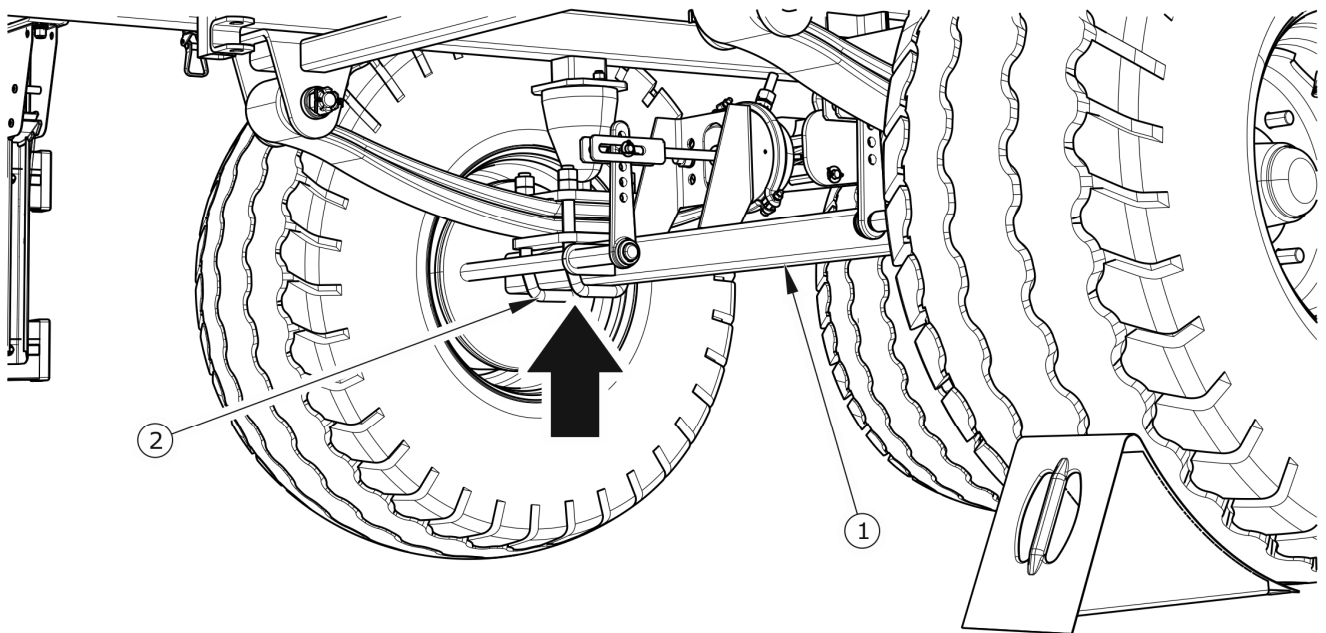


FIGURE 5.1 *Point d'appui du support*

(1) essieu moteur, (2) boulon étrier en U

Opérations de préparation

- ➔ Atteler la remorque au tracteur, immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Placer la remorque sur un sol dur et plat.
 - ⇒ Placer le tracteur dans le sens de marche en avant.
- ➔ Placer des cales de blocage sous la roue de la remorque qui ne sera pas soulevée. S'assurer que la machine ne se déplacera pas lors de l'opération de contrôle.
- ➔ Soulever la roue (se trouvant à l'opposé de la roue protégée par les cales).

- ⇒ Placer le cric dans le lieu indiqué par la flèche sur la figure (5.1). Le cric doit être adapté au poids à vide de la machine.

Contrôle du jeu des roulements de l'essieu moteur

- ➔ En tournant lentement la roue dans les deux sens, vérifier si le mouvement est fluide et si la roue tourne sans résistance importante et sans coincements.
- ➔ Faire tourner la roue très rapidement, vérifier d'éventuels bruits inhabituels en provenance des roulements.
- ➔ En maintenant la roue en haut et en bas, essayer de sentir le jeu.
 - ⇒ Il est possible d'utiliser un levier placé sous la roue, en appuyant l'autre extrémité contre le sol.
- ➔ Abaisser le cric, déplacer les cales et répéter les opérations de contrôle pour les autres roues.

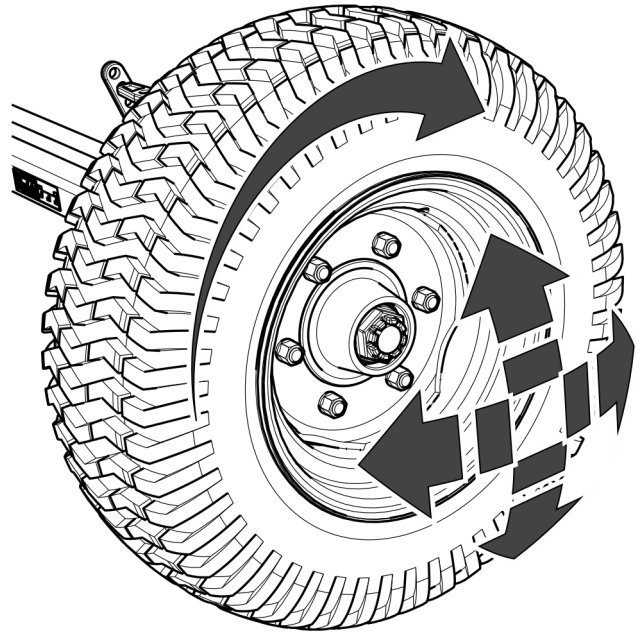


FIGURE 5.2 Contrôle du jeu des roulements

REMARQUE



Si le couvercle du moyeu est endommagé ou absent, des impuretés et de l'humidité peuvent pénétrer dans le moyeu et provoquer une usure précoce des roulements et des joints d'étanchéité.

La durée de vie des roulements dépend des conditions d'utilisation de la remorque, de la charge, de la vitesse du véhicule ainsi que des conditions de lubrification.

Si le jeu est perceptible, régler les roulements. Des bruits inhabituels provenant du roulement peuvent indiquer son usure excessive, sa contamination ou endommagement. Dans un tel cas, remplacer le roulement avec les bagues d'étanchéité (s'ils sont inutilisables) ou les nettoyer et graisser.



RÉVISION

- *Après les 1 000 premiers km.*
- *Tous les 6 mois d'utilisation ou après 25 000 km.*

Vérifier l'état technique du couvercle de moyeu et remplacer, si nécessaire. Le contrôle du jeu des roulements peut être effectué uniquement lorsque la remorque est attelée au tracteur. La machine ne peut pas être chargée.



DANGER

Avant de commencer le travail, lire le mode d'emploi du cric et respecter les recommandations du fabricant.

Le cric doit être positionné de manière stable au niveau du sol et de l'essieu moteur.

S'assurer que la remorque ne risque pas de se déplacer lors du contrôle du jeu des roulements de l'essieu moteur.

5.2.3 REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX MOTEURS

La roue doit tourner librement, sans coincements et résistance perceptible. Le réglage du jeu de roulements ne doit être réalisé que lorsque la remorque est vide et attelée au tracteur.

S'assurer que la remorque est correctement sécurisée et ne pourra pas se déplacer lors du démontage

- ➔ Déposer le couvercle du moyeu (1) – figure (5.3).
- ➔ Enlever la goupille (3) protégeant l'écrou à créneaux (2).

- ➔ Resserrer l'écrou crénelé pour supprimer le jeu.
- ➔ La roue doit tourner en opposant une petite résistance.
- ➔ Dévisser l'écrou (d'au moins 1/3 de tour) jusqu'à ce que la fente la plus proche de l'écrou coïncide avec une ouverture sur la fusée de l'essieu moteur. La roue doit tourner sans opposer une trop grande résistance.
- ➔ L'écrou ne doit pas être trop serré. Il est déconseillé d'utiliser un serrage trop important pour ne pas nuire aux conditions de fonctionnement des roulements.
- ➔ Sécuriser l'écrou à créneaux à l'aide de la goupille et remonter le couvercle du moyeu.
- ➔ Taper délicatement sur le moyeu avec un maillet en caoutchouc ou en bois.

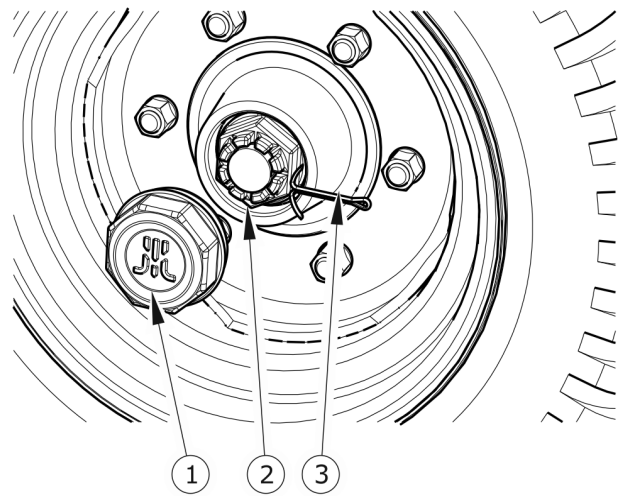


FIGURE 5.3 Réglage du jeu

(1) couvercle du moyeu, (2) écrou crénelé, (3) goupille de sécurité

5.2.4 POSE ET DEPOSE DE LA ROUE, CONTROLE DU SERRAGE DES ECROUS

Dépose de la roue

- ➔ Mettre les cales sous la roue qui ne sera pas déposée.
- ➔ S'assurer que la remorque est correctement sécurisée et ne pourra pas se déplacer lors de la dépose de la roue.
- ➔ Desserrer les écrous de la roue dans l'ordre indiqué sur la figure (5.4).
- ➔ Placer le cric et soulever la remorque.
- ➔ Déposer la roue.

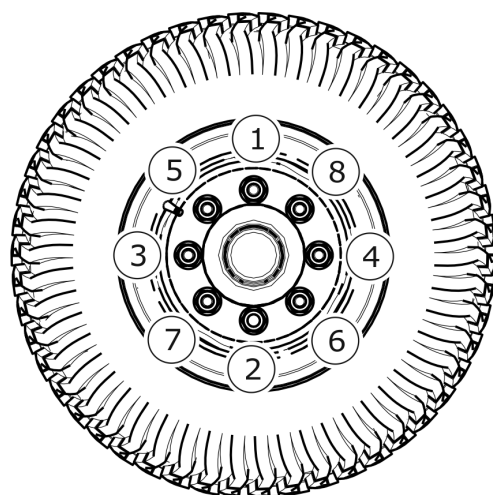
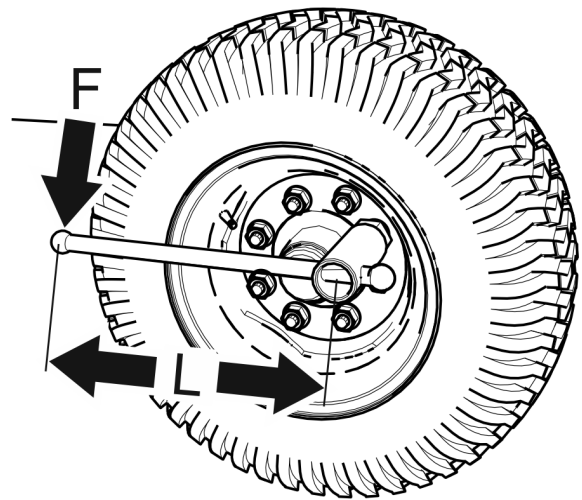


FIGURE 5.4 Ordre de desserrage et de serrage des écrous

Repose de la roue

- ➔ Enlever toute salissure des goujons de l'essieu moteur et des écrous.
- ⇒ Ne pas lubrifier les filetages des écrous et des goujons.
- ➔ Vérifier l'état technique des goujons et des écrous, les remplacer si nécessaire.
- ➔ Poser la roue sur le moyeu, serrer les écrous de façon à ce que la jante soit bien plaquée sur le moyeu.
- ➔ Abaisser la remorque, serrer les écrous en respectant le couple et l'ordre recommandés.



M18x1.5 - 270 Nm

FIGURE 5.5 Méthode de serrage

(F) – poids de la personne effectuant le serrage de la roue, (L) - longueur du bras de clé

Serrage des écrous

Les écrous doivent être serrés progressivement en diagonale (en plusieurs étapes, jusqu'à l'obtention du couple de serrage exigé) à l'aide d'une clé dynamométrique. En l'absence de clé dynamométrique, il est possible d'utiliser une clé ordinaire. Le bras de la clé (L), figure (5.5), doit être adapté au poids de la personne (F) serrant les écrous. Ne pas oublier qu'une telle méthode de serrage n'est pas aussi précise que le serrage avec une clé dynamométrique. Le contrôle des écrous doit être effectué dans les périodes indiquées dans le tableau ci-dessous. Répéter les opérations après chaque dépose de la roue de remorque.

RÉVISION



- Après la première utilisation de la remorque
- Après le premier déplacement effectué avec une charge.
- Tous les 6 mois d'utilisation ou après 25 000 km, en fonction de ce qui se passe en premier.
- En cas d'utilisation intensive, le serrage des écrous doit être contrôlé au minimum tous les 10 000 kilomètres.

**REMARQUE**

Les écrous de roue doivent être serrés au couple 270 Nm – écrous M18x1.5.

TABLEAU 5.1 *Choix de la longueur du bras de clé*

COUPLE DE SERRAGE DE LA ROUE (NM)	POIDS DU CORPS (F)	LONGUEUR DU BRAS DE LEVIER (L)
[Nm]	[kg]	[m]
270	90	0,30
	77	0,35
	67	0,40
	60	0,45

ATTENTION

Les écrous de roues porteuses ne doivent pas être serrés avec une clé à choc à cause du risque de dépassement du couple de serrage admissible ce qui peut provoquer une rupture du filetage du raccordement ou un arrachement du goujon de moyeu.

Le serrage le plus précis est obtenu avec une clé dynamométrique. Avant de commencer le travail, s'assurer que la valeur du couple de serrage réglée est correcte.

5.2.5 CONTROLE DE LA PRESSION D'AIR, EVALUATION DE L'ETAT TECHNIQUE DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER

**REMARQUE**

La pression des pneus est spécifiée sur l'étiquette d'information placée sur la jante ou sur le châssis, au-dessus de la roue de la machine.

Le contrôle de la pression des pneus doit être effectué après chaque changement de la roue et au moins une fois par mois. En cas d'exploitation intensive, il est recommandé de contrôler

la pression plus fréquemment. Pendant ce temps, la remorque doit être déchargée. Le contrôle doit être effectué avant la conduite, lorsque les pneus ne sont pas chauds ou après un arrêt prolongé de la machine.



DANGER

Des pneus ou des jantes endommagés peuvent être la cause d'un accident grave.

Pendant le contrôle de la pression, vérifier également l'état des jantes et des pneus. Vérifier en particulier les surfaces latérales des pneus et l'état de la bande de roulement. En cas d'endommagements mécaniques, contacter l'atelier spécialisé le plus proche afin de déterminer si le défaut du pneu nécessite son remplacement. Lors du contrôle des jantes, vérifier d'éventuelles déformations, fissures dans le matériau et les soudures, corrosion, en particulier autour des points de soudure et de contact avec le pneu.



RÉVISION

- *Tous les mois d'utilisation,*
- *Toutes les semaines en cas d'exploitation intensive.*

5.2.6 CONTROLE DE L'ÉPAISSEUR DES GARNITURES DE FREIN

Lors de l'utilisation de la remorque, les garnitures des freins à tambour s'usent. En cas d'usure, les mâchoires de frein complètes doivent être remplacées. L'usure excessive des mâchoires de freins se produit quand l'épaisseur des garnitures de frein collées ou rivetées aux structures en acier des mâchoires dépasse la valeur minimale ce qui se manifeste par un allongement de la course de la tige du piston. L'évaluation de l'état des garnitures de freins doit être effectuée par les ouvertures de contrôle (3) – figure (5.6).



REMARQUE

L'épaisseur minimale des garnitures de freins est de 2 mm.

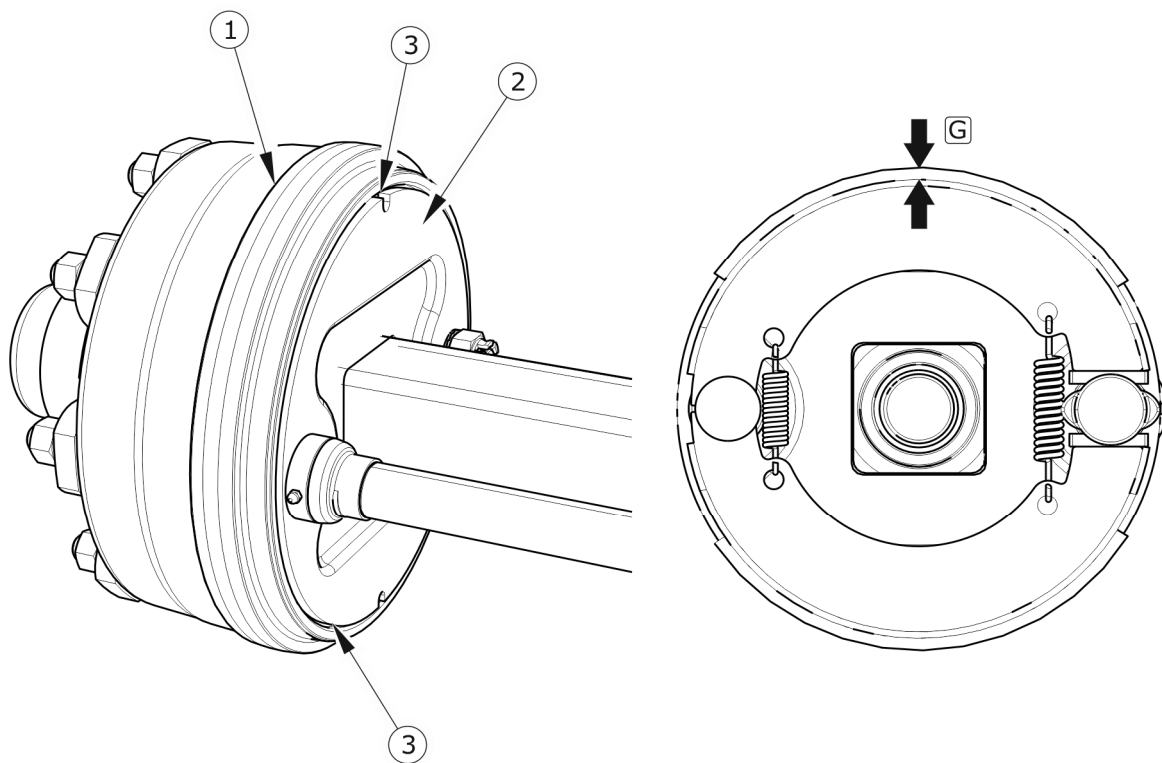


FIGURE 5.6 *Contrôle des garnitures de freins*

(1) tambour de frein , (2) disque, (3) ouvertures de contrôle, (G) épaisseur de la garniture



RÉVISION

Le contrôle de l'épaisseur des garnitures doit être effectué tous les 6 mois.

5.2.7 REGLAGE DES FREINS MECANIQUES

Informations générales

L'usure significative des garnitures augmente la course du piston du cylindre de frein et la dégradation de l'efficacité de freinage.



REMARQUE

Une course de la tige de piston correcte doit être comprise entre 25 et 45 mm.

Lors du freinage, la course de la tige de piston doit se trouver dans la plage indiquée et l'angle entre la tige de piston (1) et le bras d'écarteur (3) doit être d'environ de 90° – comparer la figure (5.8) :

La force de freinage diminue également lorsque l'angle d'action de la tige de poussée du cylindre récepteur (5) – figure (5.7) est incorrecte par rapport au levier de l'arbre à came (1). Pour obtenir l'angle mécanique optimal, la chape de la tige de poussée (6) doit être installée sur le levier de l'écarteur (1) de manière à ce que lors du freinage complet, l'angle d'action soit d'environ 90° .



ATTENTION

Des freins mal réglés peuvent être à l'origine d'un frottement des mâchoires sur le tambour ce qui peut entraîner une usure prématurée des garnitures de frein et / ou la surchauffe du frein.

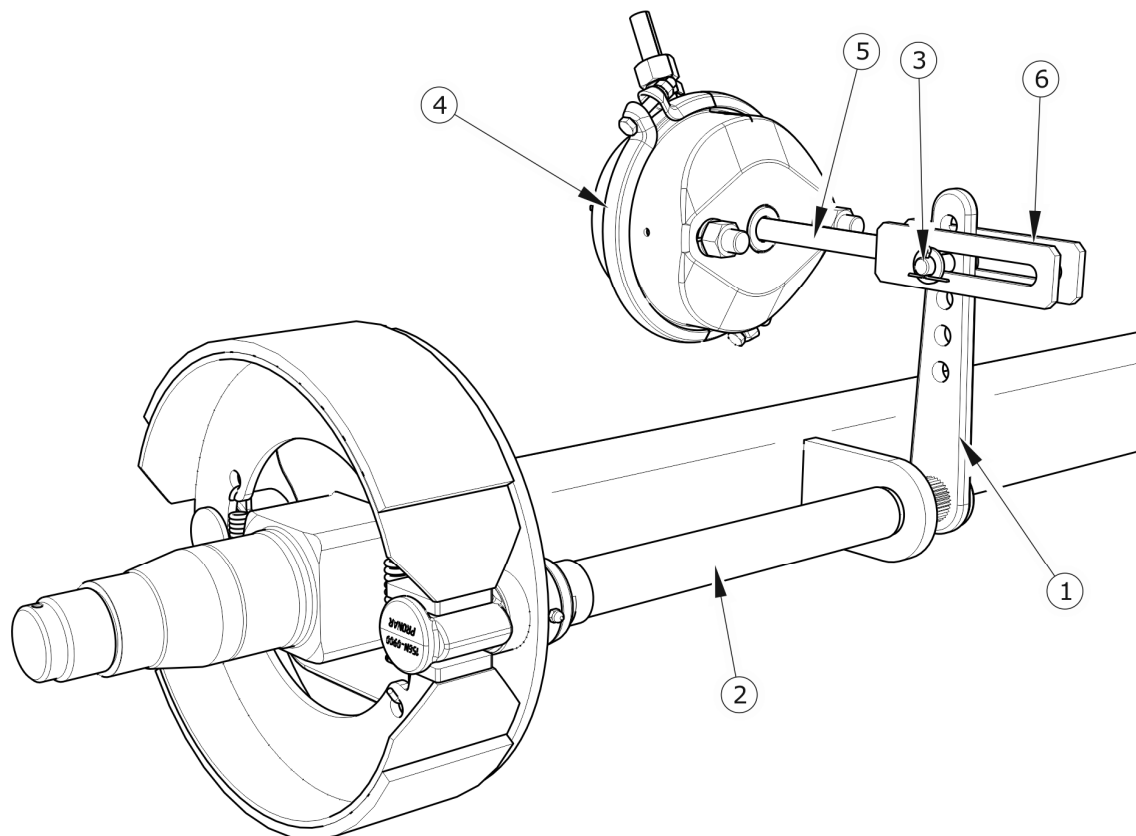


FIGURE 5.7 Construction du frein de l'essieu moteur

(1) bras d'écarteur, (2) arbre d'écarteur, (3) axe de chape, (4) vérin de freinage, (5) tige de piston de vérin, (6) chape de vérin

TABLEAU 5.2 *Caractéristiques d'exploitation du vérin pneumatique*

COURSE NOMINALE DU VERIN L [mm]	COURSE MINIMALE DU VERIN L _{MIN} [mm]	COURSE MAXIMALE DU VERIN L _{MAX} [mm]
75	25	45

**RÉVISION**

- *Tous les 6 mois, effectuer un contrôle de l'état des freins.*

Le contrôle consiste à mesurer la longueur de la sortie de chaque tige de piston lors du freinage au stationnement. Dans le cas où la course de la tige dépasse la valeur maximale (45 mm), effectuer le réglage du système.

Opérations d'entretien

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur et retirer la clé du contacteur.
- ➔ Immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ S'assurer que la remorque n'est pas freinée.
- ➔ Sécuriser la remorque à l'aide des cales de roues.
- ➔ Sur la tige de piston (1) du vérin, marquer par un trait (A) la position de sa rentrée maxi – figure (5.8).
- ➔ Appuyer sur la pédale de frein du tracteur, marquer par un trait (B) la position de la sortie maxi de la tige de piston.
- ➔ Mesurer la distance entre les deux traits (A) et (B). Si la course de la tige de piston n'est pas comprise entre les valeurs indiquées, régler le bras de l'écarteur.
- ➔ Démontez l'axe de la chape du vérin.
- ➔ Retenir ou marquer la position d'origine (5) de la chape du vérin (4) dans l'ouverture du bras d'écarteur (3).

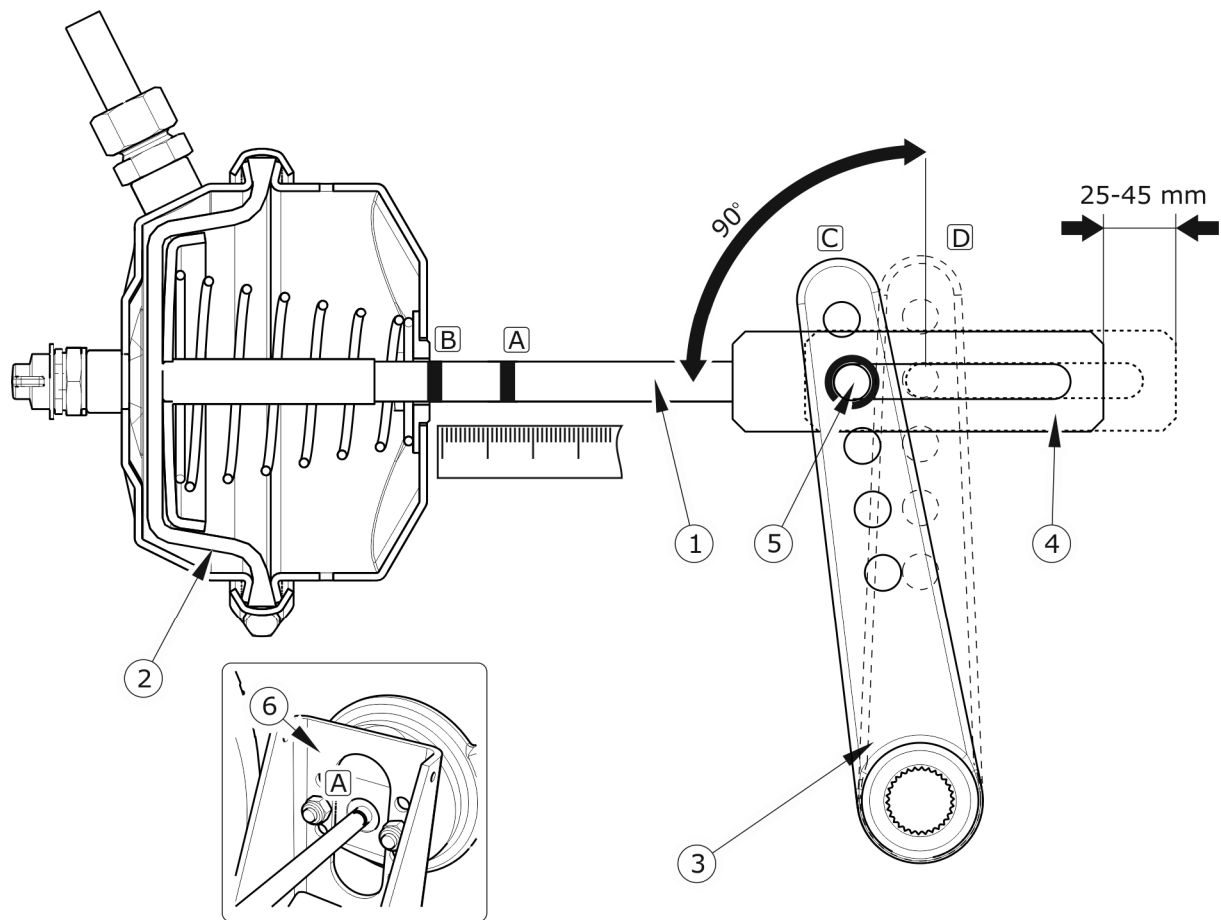


FIGURE 5.8 *Principes de réglage des freins*

(1) tige de piston du vérin, (2) membrane du vérin, (3) bras d'écarteur, (4) chape du vérin, (5) position de l'axe de la chape, (6) support du vérin, (A) repère sur la tige de piston en position de défreinage, (B) repère sur la tige de piston en position de freinage complet, (C) position du bras en position du défreinage, (D) position du bras en position du freinage complet

- ➔ Vérifier que la tige de piston de l'actionneur se déplace librement et sur toute la longueur de sa course nominale.
- ➔ Vérifier que les ouvertures de ventilation du vérin ne sont pas obstruées avec des impuretés et qu'il n'y a pas d'eau ou de la glace à l'intérieur. Vérifier que le vérin est monté correctement.
- ➔ Nettoyer le vérin et si nécessaire, dégeler et évacuer l'eau à travers les ouvertures de ventilation dégagées. En cas d'endommagement observé, remplacer le vérin. Lors de l'installation du vérin, garder sa position d'origine par rapport au support (6).

- ➔ Démontez la bague d'expansion protégeant le bras d'écarteur.
- ➔ Déplacez le bras d'écarteur de façon à ce que l'ouverture du bras d'écarteur repéré corresponde à celle de la chape du vérin.
 - ⇒ Lors du réglage, la membrane (2) doit appuyer contre la face arrière du vérin – comparer la figure (5.8).
- ➔ Installez l'axe de chape de la tige de piston, les rondelles et sécurisez l'axe avec des goupilles.
- ➔ Répétez les opérations de réglage sur le deuxième vérin du même essieu.
- ➔ Actionnez le frein.
- ➔ Essuyez les marques précédentes, puis mesurez à nouveau la course de la tige du piston.
- ➔ Si la course de la tige du piston n'est pas comprise entre les valeurs indiquées, refaites le réglage.

RÉVISION



- *Tous les 6 mois.*
- *Après une réparation effectuée sur le système de freinage.*
- *En cas de freinage non uniforme des roues de la remorque.*

ATTENTION



Les positions de fixation du vérin de freinage dans les ouvertures du support ainsi que de l'axe du vérin dans le bras d'écarteur sont déterminées par le Fabricant et ne peuvent pas être modifiées.

Lors de chaque démontage de l'axe ou du vérin, il est préconisé de repérer l'endroit de fixation d'origine.

5.2.8 REMPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CÂBLE DE FREIN DE STATIONNEMENT

Le bon fonctionnement du frein de stationnement dépend de l'efficacité des freins de l'essieu moteur ainsi que de la tension du câble de frein.

Remplacement du câble du frein de stationnement

- ➔ Atteler la remorque au tracteur. Placer la machine et le tracteur sur un terrain plat.
- ➔ Protéger la remorque contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous la roue. Immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Desserrer les écrous (2) de serre-câble à étrier du câble et démonter le câble.
- ➔ Graisser le mécanisme à vis du frein de stationnement ainsi que les des axes de poulies du câble – voir chapitre *LUBRIFICATION*
- ➔ Installer un câble neuf, régler la tension du câble.

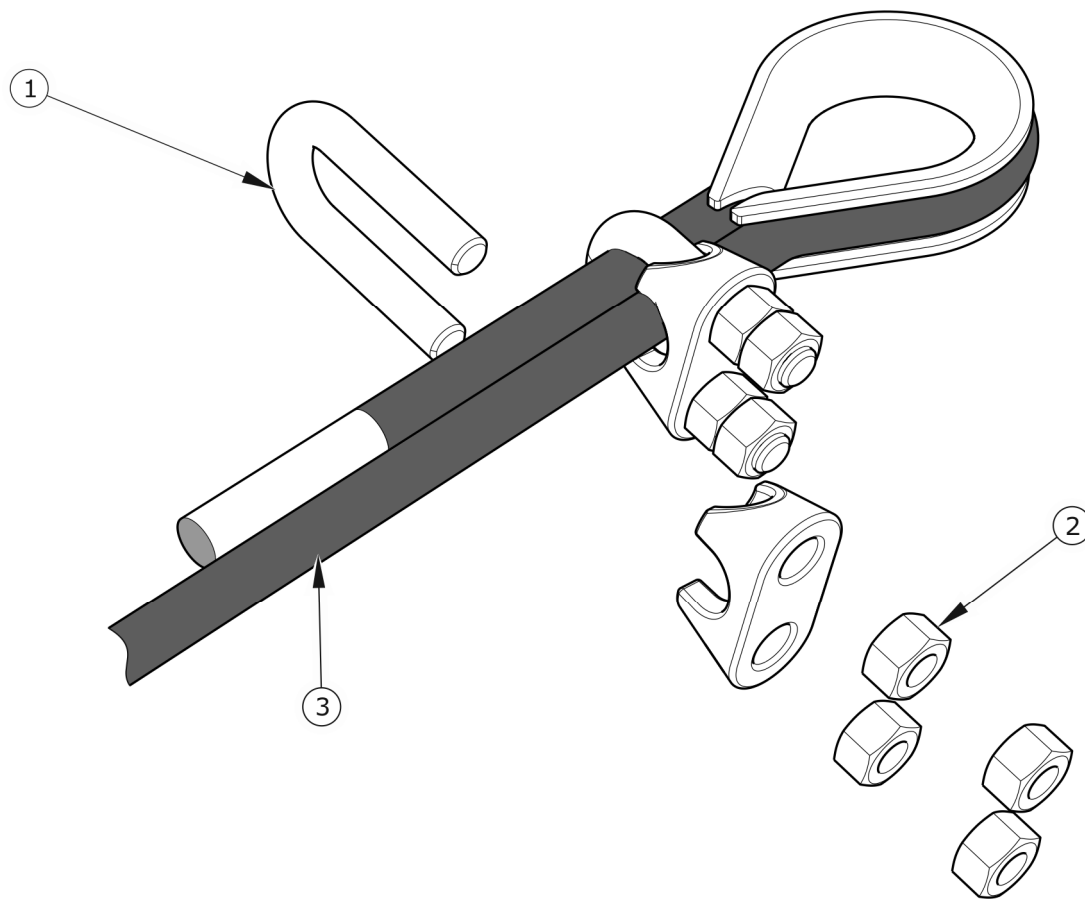


FIGURE 5.9 Montage du câble du frein de stationnement

(1) pince à étrier, (2) écrous de serre-câble à étrier, (3) câble de frein à main

Réglage de la tension de câble du frein de stationnement

- ➔ Atteler la remorque au tracteur. Placer la machine et le tracteur sur un terrain plat.
- ➔ Protéger la remorque contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous la roue. Immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Dévisser à fond la vis du mécanisme de frein à main.
- ➔ Desserrer tous les écrous (2) – figure (5.9), des serre-câble à étrier du frein à main du côté du mécanisme de frein.
- ➔ Tendre le câble et resserrer les serre-câbles à étrier.

La longueur du câble du frein de stationnement doit être déterminée de manière à ce que lors du relâchement complet du frein de service et de stationnement, le câble soit détendu et pende librement de 1 - 2 cm.

ATTENTION



Les serre-câble à étrier du frein de stationnement doivent être montés comme indiqué sur la figure (5.9) c'est-à-dire que le collier de serre-câble (2) doit être installé du côté du segment plus court du câble de frein. Serrer les écrous au couple de serrage indiqué dans le tableau COUPLES DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES VISSÉS

Le réglage de la tension du câble de frein de stationnement doit être effectué dans les cas suivants:

- si le câble est détendu,
- si les serre-câble du frein de stationnement sont desserrés,
- après avoir effectué le réglage du frein de l'essieu moteur,
- après avoir effectué des réparations sur le circuit de freinage de l'essieu moteur,
- après avoir effectué des réparations sur le frein de stationnement.

Avant de commencer le réglage, s'assurer que le frein de l'essieu moteur est bien réglé et qu'il fonctionne correctement.



RÉVISION

- *Tous les 12 mois.*

5.3 ENTRETIEN DU SYSTEME PNEUMATIQUE

5.3.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments du système (vérins de freinage, tuyaux, vanne de commande, régulateur de force de freinage, etc.) doivent être confiées à un atelier spécialisé disposant d'un savoir-faire et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.

Les devoirs de l'utilisateur quant à l'entretien de du système pneumatique se limitent aux tâches suivantes :

- contrôle de l'étanchéité du système et son inspection visuelle,
- nettoyage du filtre (des filtres) à l'air,
- purge du réservoir d'air comprimé,
- nettoyage de la vanne de purge,
- nettoyage et entretien des coupleurs des tuyaux d'air comprimé,



DANGER

Il est interdit d'utiliser une remorque ayant un circuit de freinage défectueux.

5.3.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ

Contrôle de l'étanchéité des systèmes pneumatiques

- ➔ Atteler la remorque au tracteur. Placer la machine et le tracteur sur un terrain plat. Protéger la remorque contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous la roue. Le tracteur et la remorque doivent être immobilisés à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Démarrer le tracteur afin de compléter l'air dans le réservoir du système de freinage.
 - ⇒ Dans les systèmes à circuit simple, la pression d'air doit être d'environ 5,8 – 6.5 bars.
 - ⇒ Dans les systèmes à double circuit, la pression d'air doit être d'environ 5,8 bar.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur.
- ➔ Contrôler les éléments du système avec la pédale de frein du tracteur relâchée.
 - ⇒ Porter une attention particulière aux endroits de raccordement des tuyaux ainsi qu'aux vérins de freinage.

- ➔ Répéter le contrôle du système avec la pédale de frein du tracteur enfoncée.
 - ⇒ L'aide d'une deuxième personne est nécessaire.

En cas de fuite, l'air comprimé s'échappe par les endroits endommagés en émettant un sifflement caractéristique. Les défauts d'étanchéité du circuit peuvent être également détectés en mettant sur les éléments inspectés du liquide de lavage ou tout autre produit moussant qui n'aura pas d'effet agressif sur les éléments de l'installation. Il est recommandé d'utiliser un produit du commerce pour la détection de fuites. Les éléments endommagés doivent être remplacés ou réparés. Si une fuite se produit aux environs de connexions, l'utilisateur peut resserrer la connexion par ses propres soins. Si l'air continue de s'échapper, remplacer les éléments de connexion ou les joints d'étanchéité.

RÉVISION



- *Après les 1 000 premiers km.*
- *Après chaque réparation ou chaque remplacement d'éléments du système.*
- *Tous les 12 mois.*

5.3.3 REVISION DU SYSTEME

Lors du contrôle de l'étanchéité, porter une attention particulière à l'état et à la propreté des éléments de du système. Le contact des tuyaux d'air comprimé, des joints d'étanchéité, etc. avec de l'huile, de la graisse, de l'essence etc. peut contribuer à leur endommagement ou accélérer le processus de leur vieillissement. Les tuyaux courbés, durablement déformés, coupés ou usés par frottement doivent être remplacés.

RÉVISION



- *À chaque contrôle de l'étanchéité.*

5.4 NETTOYAGE DES FILTRES À AIR

En fonction des conditions d'utilisation de la remorque mais au moins tous les trois mois, enlever et nettoyer les cartouches des filtres à air situés sur les tuyaux de connexion du système pneumatique. Les cartouches sont réutilisables et ne sont pas soumises au remplacement sauf si elles ont subi un endommagement mécanique.

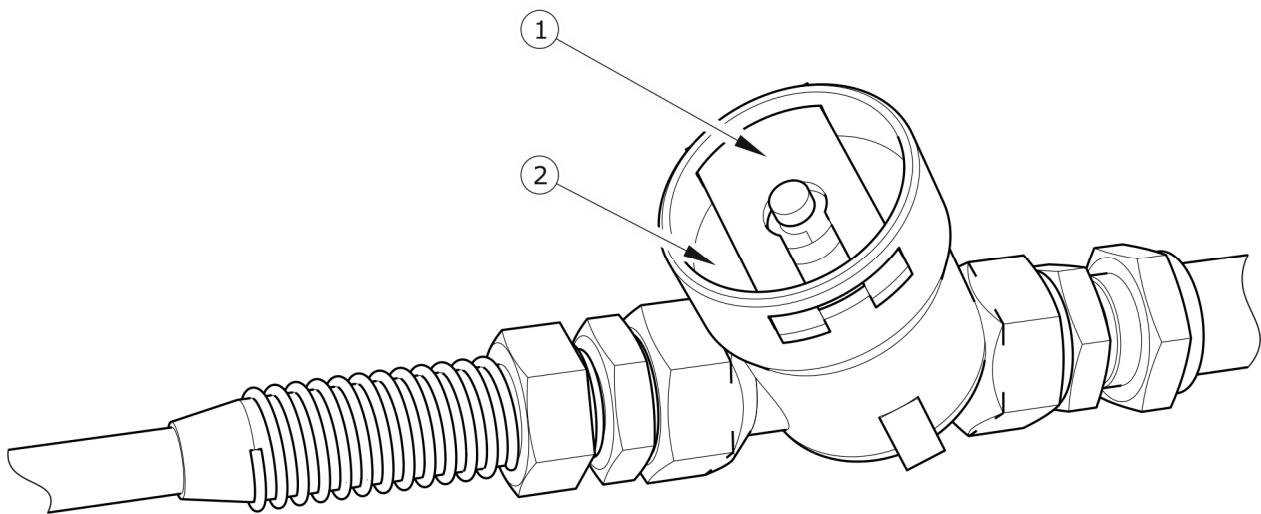


FIGURE 5.10 *Filtre à air*

(1) verrou de sécurité, (2) couvercle du filtre



DANGER

Avant de déposer le filtre, réduire la pression dans le tuyau d'alimentation. Lors de la dépose du verrou du filtre, maintenir le couvercle avec l'autre main. Diriger le couvercle du filtre vers soi.

Opérations d'entretien

- ➔ Réduire la pression dans le tuyau d'alimentation.
 - ⇒ La réduction de la pression dans le tuyau peut être effectuée en appuyant à fond sur le bouton du raccordement pneumatique.
- ➔ Sortir le verrou de sécurité (1).

- ➔ Tenir le couvercle du filtre (2) avec l'autre main. Après avoir enlevé le verrou, le couvercle est éjecté par le ressort situé dans le boîtier du filtre.
- ➔ La cartouche et le corps du filtre doivent être soigneusement lavés et soufflés avec de l'air comprimé. La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse.



RÉVISION

- *Tous les 3 mois,*

5.4.1 PURGE DES RÉSERVOIRS D'AIR

Opérations d'entretien

- ➔ Incliner la tige de la vanne de purge (2) située sur la partie inférieure du réservoir (1).
- ➔ L'air comprimé contenu dans le réservoir provoque l'élimination de l'eau vers l'extérieur.
- ➔ Une fois la tige relâchée, la vanne doit se fermer automatiquement et arrêter l'évacuation de l'air comprimé du réservoir.
- ➔ Dans le cas où la tige de la vanne ne reviendrait pas à sa position initiale, dévisser et nettoyer l'ensemble de la vanne de purge ou la remplacer par une neuve (si elle est endommagée) – voir le chapitre *NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE.*– 5.3.5.

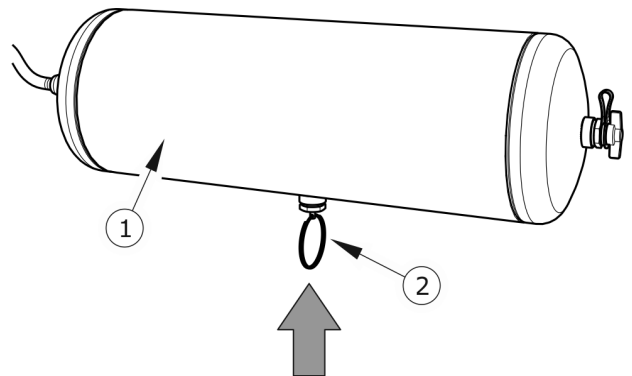


FIGURE 5.11 *Purge du réservoir d'air*

(1) *réservoir d'air comprimé* , (2) *vanne de purge*

5.4.2 NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE



DANGER

Avant de déposer la vanne de purge, purger le réservoir d'air.

Opérations d'entretien

- ➔ Réduire complètement la pression dans le réservoir d'air.
 - ⇒ La réduction de la pression dans le réservoir peut être réalisée en inclinant la tige de la vanne de purge.
- ➔ Dévisser les deux vannes.
- ➔ Nettoyer et souffler à l'air comprimé.
- ➔ Remplacer les joints d'étanchéité en cuivre.
- ➔ Visser les vannes, remplir les réservoirs d'air et vérifier l'étanchéité.



RÉVISION

- *Tous les 12 mois (avant la période d'hiver).*

5.4.3 NETTOYAGE ET MAINTENANCE DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPLLEMENT PNEUMATIQUES



DANGER

Les raccordements défailants et encrassés de la remorque peuvent être la cause du mauvais fonctionnement du système de freinage.

Le corps de raccordement endommagé est à remplacer. En cas d'endommagement du couvercle ou du joint d'étanchéité, remplacer ces éléments par des neufs. Le contact des joints des coupleurs pneumatiques avec des huiles, de la graisse, de l'essence, etc. peut contribuer à leur endommagement et accélérer leur processus de vieillissement.

Si la remorque est dételée du tracteur, les coupleurs doivent être protégés avec leurs capots ou placés dans les prises prévues à cet effet. Avant l'hiver, il est recommandé de protéger temporairement le joint d'étanchéité à l'aide d'un produit prévu à cet effet (par exemple les lubrifiants à base de silicone pour éléments en caoutchouc).

Avant chaque attelage de la machine, vérifier l'état et le niveau de propreté des coupleurs ainsi que des mains d'accouplement sur le tracteur agricole. Nettoyer ou réparer les mains d'accouplement dans le tracteur, si nécessaire.



RÉVISION

- *Avant chaque attelage au tracteur.*

5.5 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE

5.5.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments du système hydraulique doivent être confiés à un atelier spécialisé qui disposent d'un savoir-faire et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.



REMARQUE

Le système hydraulique ne nécessite pas de purge lors de l'utilisation normale de la remorque.

Les devoirs de l'utilisateur quant à l'entretien de l'installation hydraulique se limitent aux tâches suivantes :

- contrôle de l'étanchéité du système et son inspection visuelle,
- contrôle de l'état des raccords hydrauliques

5.5.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Opérations d'entretien

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Raccorder les tuyaux du système hydraulique de freinage selon les instructions contenues dans le mode d'emploi.
- ➔ Nettoyer les raccords et les vérins hydrauliques.
- ➔ Démarrer le tracteur et appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein. Laisser les vérins en position de sortie maximale.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur et effectuer le contrôle des vérins hydrauliques.

En cas de traces d'huile observées sur le corps du vérin hydraulique, vérifier la nature du défaut d'étanchéité. Lorsque le vérin est entièrement sorti, vérifier les points d'étanchéité. De faibles fuites, avec des symptômes de «transpiration», sont autorisées mais en cas de fuite de type "goutte à goutte" arrêter l'utilisation de la remorque jusqu'à l'élimination du défaut. Si la fuite apparaît sur les raccordements, il faut les serrer. Si la fuite au niveau des connecteurs n'a pas été éliminée, remplacez le tuyau, le raccord et les joints (en fonction de l'endroit où la fuite s'est produite).



RÉVISION

- *Après la première semaine d'utilisation,*
- *Tous les 12 mois.*

5.5.3 CONTROLE DE L'ETAT DES BROCHES ET DES MAINS D'ACCOUPLLEMENT HYDRAULIQUES

Les raccords hydrauliques doivent être en bon état technique et maintenus en propreté. Avant tout raccordement, s'assurer que les mains d'accouplement du tracteur sont en bon état. Les systèmes hydrauliques du tracteur et de la remorque sont sensibles à la présence d'impuretés solides qui peuvent causer des dommages à leurs composants précis.



RÉVISION

- *Avant tout attelage de la remorque au tracteur.*

5.5.4 REMPLACEMENT DES TUYAUX HYDRAULIQUES:



RÉVISION

- *Tous les 4 ans.*

Les tuyaux hydrauliques en caoutchouc doivent être remplacés tous les quatre ans, quel que soit leur état. Ce remplacement doit être confié à un atelier spécialisé.

5.6 LUBRIFICATION

La lubrification de la remorque doit être effectuée à l'aide d'un graisseur manuel ou à pied, rempli avec de la graisse recommandée. Avant de commencer le travail, enlever si possible l'ancienne graisse ainsi que d'autres impuretés. Le travail terminé, essuyer l'excès de graisse.

Le remplacement de la graisse des roulements des moyeux des essieux doit être confié à un atelier spécialisé équipé de l'outillage approprié. Conformément aux recommandations du fabricant des essieux, déposer l'ensemble de moyeu et retirer les roulements ainsi que les différentes bagues d'étanchéité. Après le nettoyage soigneux et l'inspection, reposer les éléments lubrifiés. Si nécessaire, remplacer les roulements ainsi que les bagues d'étanchéité. La lubrification des roulements d'essieux moteurs doit être effectuée au moins tous les 2 ans.

TABLEAU 5.3 *Calendrier de lubrification*

N°	POINT DE GRAISSAGE	QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION	TYPE DE LUBRIFIANT	PERIODICITE
1	Roulements des moyeux	12	A	24M
2	Anneau du timon d'attelage	1	B	14D
3	Mécanisme du frein de stationnement	1	A	6M
4	Axe de la poulie de guidage du câble de frein à main	2	A	6M
5	Manchon à glissement de l'arbre d'écarteur	6	A	3M
6	Boulon du timon	2	B	3M
7	Ressorts de suspension	6	C	3M
8	Surfaces de glissement des ressorts de suspension	6	B	1M
9	Tige du ressort	6	B	1M
10	Plaque tournante	2	B	3M

périodicités de lubrification – M mois, D – jour

(1) – graisser une fois tous les 3 mois ou à chaque fois avant une utilisation intensive

TABLEAU 5.4 *Produits lubrifiants recommandés*

DESIGNATION DU TABLEAU (5.3)	DESCRIPTION
A	graisse solide universelle d'usage général (lithium, calcium),
B	Graisse solide pour éléments fortement sollicités avec addition de MoS ₂ ou de graphite.
C	Produit anti-corrosion pénétrant en aérosol.

Les emballages vides de graisse ou d'huile doivent être éliminés conformément aux recommandations du fabricant du produit lubrifiant.

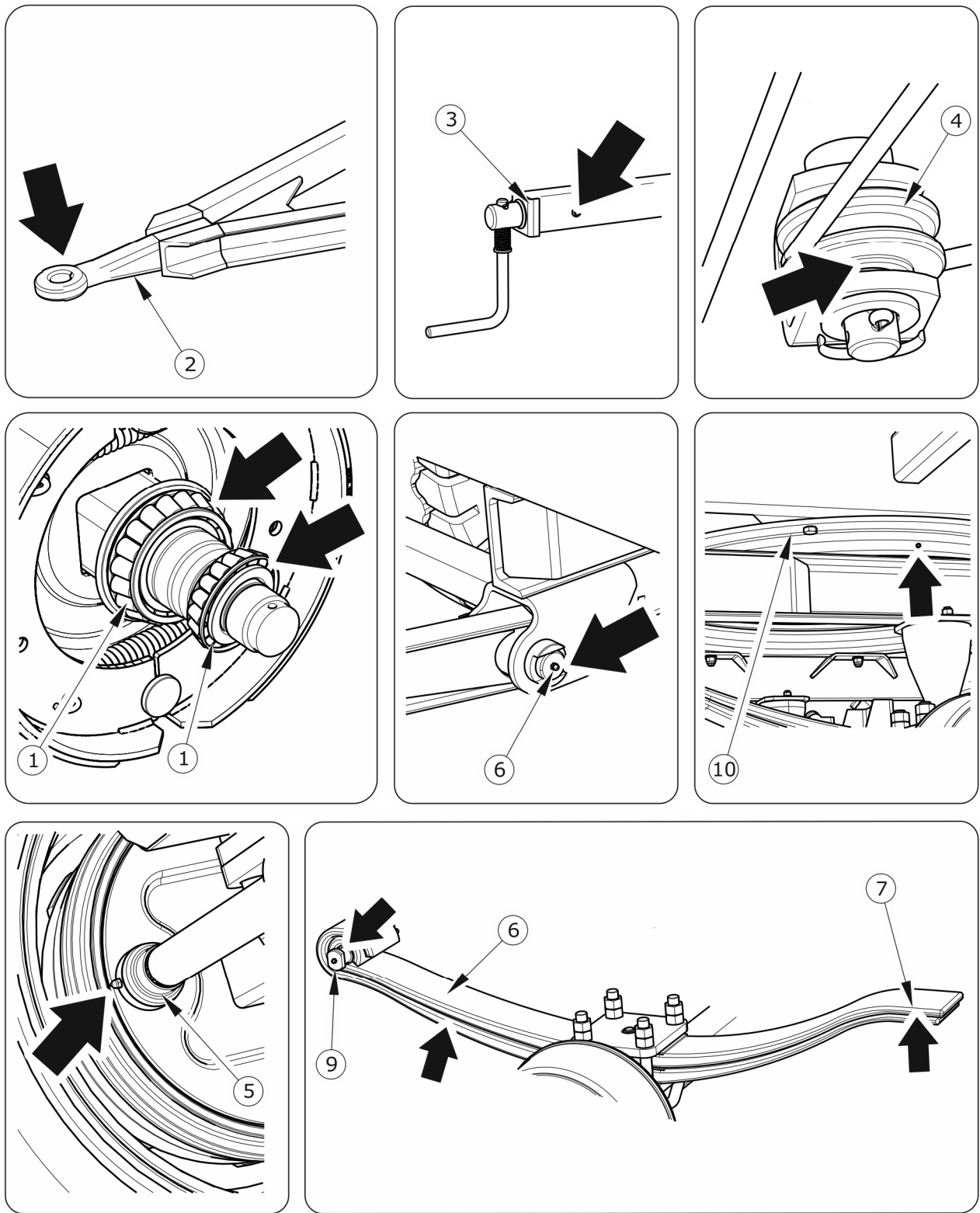


FIGURE 5.12 Points de lubrification de la remorque

REMARQUE

Le nombre de points de lubrification et les sous-ensembles nécessitant d'être lubrifiés sont spécifiés dans le tableau (5.3) PLAN DE LUBRIFICATION, ils dépendent de la configuration de la remorque.

La disposition des graisseurs ou des points nécessitant le graissage ont été marqués sur la figure (5.12) avec des flèches noires.

5.6.1 CONSOMMABLES**Huile hydraulique**

Il est impératif que l'huile dans le système hydraulique de la remorque et celle dans le système hydraulique du tracteur soient de même type. Dans le cas d'utilisation de différents types d'huile, s'assurer que les deux produits peuvent être mélangés. L'utilisation de différents types d'huile peut provoquer des dommages à la remorque ou au tracteur. Dans la remorque neuve, le circuit est rempli de l'huile hydraulique HL32 Lotos.

En cas de nécessité de vidanger l'huile hydraulique, lire attentivement les recommandations du fabricant de l'huile. S'il recommande de rincer le circuit avec un produit approprié, respecter ses instructions. Veiller à ce que les produits utilisés à cet effet n'agissent pas de manière agressive sur les matériaux du système hydraulique. Lors du fonctionnement normal de la remorque, le changement de l'huile hydraulique n'est pas nécessaire, toutefois, en cas de nécessité, cette tâche doit être confiée à un atelier spécialisé.

TABLEAU 5.5 *Caractéristiques de l'huile hydraulique L-HL 32 Lotos*

N°	NOM	UM	VALEUR
1	Classification de viscosité selon la norme ISO 3448VG	-	32
2	Viscosité cinématique à 40°C	mm ² /s	28.8 – 35.2
3	Qualité selon la norme ISO 6743/99	-	HL
4	Qualité selon la norme DIN 51502	-	HL
5	Point d'éclair	C	230

Par sa composition, l'huile utilisée n'est pas considérée comme une substance dangereuse. Un contact prolongé avec la peau et les yeux peut néanmoins provoquer des irritations. En cas de contact de l'huile avec la peau, rincer l'endroit concerné avec de l'eau et du savon. Ne pas utiliser de solvants organiques (essence, pétrole). Les vêtements salis doivent être enlevés pour éviter que l'huile n'entre en contact avec la peau. Si l'huile atteint les yeux, les rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin en cas d'irritation. En conditions habituelles, l'huile hydraulique n'est pas dangereuse pour les voies respiratoires. Elle présente un danger uniquement lorsqu'elle est fortement pulvérisée (brouillard d'huile), ou en cas d'incendie au cours duquel des composés toxiques peuvent apparaître.



DANGER

L'extinction de l'huile doit être effectuée avec du dioxyde de carbone, mousse ou brouillard d'extinction. Ne pas utiliser d'eau.

Produits lubrifiants

Pour les pièces fortement sollicitées, il est recommandé d'utiliser de la graisse au lithium et au sulfure de molybdène (MOS₂) ou au graphite. Pour les éléments moins sollicités, il est recommandé d'utiliser de la graisse machine universelle qui contient des additifs anti-corrosion et est très résistante à l'eau. Les produits en aérosol (lubrifiants au silicone, produits lubrifiants anti-corrosion) doivent avoir des propriétés similaires.

Avant d'utiliser un lubrifiant, lire la notice d'information du produit choisi. Les règles de sécurité, la manière d'utiliser le produit lubrifiant donné et la méthode d'élimination des déchets (emballages vides, chiffons souillés, etc.) sont des informations particulièrement importantes. La notice d'information (fiche du produit) doit être conservée avec le lubrifiant.

5.7 NETTOYAGE DE LA REMORQUE

- Nettoyer la remorque en fonction de besoins. L'utilisation d'un nettoyeur haute pression oblige l'utilisateur de se familiariser avec le principe de son fonctionnement et avec les recommandations visant son l'emploi en toute sécurité.

- Pour le nettoyage, n'utiliser que de l'eau courante propre. Il est possible d'utiliser des détergents de pH neutre qui n'agissent pas de manière agressive sur les éléments de construction de la remorque.
- L'utilisation de nettoyeurs à pression augmente l'efficacité du nettoyage, mais il convient de faire preuve d'une grande prudence lors de leur utilisation. Pendant le lavage, la buse de l'unité de nettoyage doit se trouver à une distance au moins de 50 cm par rapport à la surface à nettoyer.
- La température de l'eau ne doit pas dépasser 55 °C.
- Ne pas diriger le jet d'eau directement sur les éléments des systèmes et de l'équipement de la remorque, soit sur la vanne de commande, le régulateur de la force de freinage, les vérins de freinage, les vérins hydrauliques, les broches pneumatiques, électriques et hydrauliques, les feux, les connecteurs électriques, les étiquettes d'information et d'avertissement, la plaque signalétique, les raccords de tuyaux, les points de lubrification, les ressorts de suspension et le ressort du timon, etc. Le jet d'eau à haute pression peut entraîner la pénétration de l'eau et en conséquence, un endommagement mécanique ou la corrosion.
- Pour le nettoyage et l'entretien des surfaces en matière plastique, il est recommandé d'utiliser de l'eau propre ou des produits spéciaux destinés à cette fin.
- Ne pas utiliser de solvants organiques, de produits d'origine inconnue ou d'autres substances qui peuvent endommager les surfaces laquées, en caoutchouc ou en matière plastique. En cas de doute, il est recommandé de faire un essai sur une surface peu visible.
- Les surfaces présentant des traces d'huile ou de graisse doivent être nettoyées avec de l'essence F ou des produits destinés au dégraissage, puis lavées à l'eau avec du produit nettoyant. Suivre les recommandations du fabricant du produit de nettoyage.
- Les produits de nettoyage utilisés pour le lavage doivent être conservés dans leurs emballages d'origine, éventuellement dans d'autres récipients à condition que ceux-ci soient très soigneusement étiquetés. Les produits ne doivent pas être conservés dans des récipients destinés à contenir des aliments ou des boissons.

- Veiller à la propreté des tuyaux et des joints d'étanchéité. Les matériaux de fabrication de ces éléments peuvent être sensibles aux substances organiques et à certains produits de nettoyage. À la suite d'une exposition prolongée à des substances diverses, le processus de vieillissement peut accélérer et le risque d'endommagement augmenter. Il est recommandé d'entretenir les éléments en caoutchouc en utilisant des produits spéciaux, après les avoir soigneusement nettoyés.



DANGER

Lire la notice d'utilisation des produits de nettoyage et des produits d'entretien.

Lors du lavage avec utilisation de produits nettoyants, porter des vêtements et des lunettes de protection appropriés, protégeant contre les éclaboussures.

- Respecter les principes de protection de l'environnement, laver la remorque dans des endroits prévus à cet effet.
- Le lavage et le séchage de la remorque doivent s'effectuer à une température ambiante supérieure à 0°C.
- Les ressorts de suspension doivent être nettoyés à l'aide d'une brosse dure. Il est préconisé de souffler l'espace entre les lames de ressorts à l'air comprimé.

5.8 STOCKAGE

- Il est recommandé de stocker la remorque sous un abri fermé ou couvert.
- Lorsque la machine ne sera pas utilisée pendant une longue période, il est impératif de la protéger contre les agents atmosphériques, surtout ceux provoquant la corrosion de l'acier, étant agressifs pour le revêtement anti-corrosion du réservoir et ceux accélérant le vieillissement des pneus. Pendant ce temps, la machine doit être déchargée. La remorque doit être soigneusement lavée et séchée.
- Les endroits corrodés doivent être débarrassés de la rouille, dégraissés et protégés avec une sous-couche puis peints avec de la peinture de finition en respectant les couleurs d'origine.

- En cas d'arrêt prolongé, lubrifier impérativement tous les éléments, quel que soit la date du dernier graissage.
- Les jantes et les pneus doivent être soigneusement lavés et séchés. Pendant un stockage à long terme de la remorque non utilisée, il est recommandé de déplacer la machine toutes les 2 à 3 semaines de manière à ce que l'endroit de contact des pneus avec le sol ne soit pas toujours le même. Les pneus ne se déformeront pas et leur géométrie sera maintenue. De temps en temps, il faut contrôler la pression des pneus et, si nécessaire, les gonfler à la pression appropriée.

5.9 CONTROLE DE SERRAGE DES RACCORDS VISSES

5.9.1 COUPLES DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES VISSES

TABLEAU 5.6 *Couples de serrage des assemblages vissés*

FILETAGE METRIQUE	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	Md [Nm]	
M10	49	72
M12	85	125
M14	135	200
M16	210	310
M20	425	610
M24	730	1050
M27	1150	1650
M30	1450	2100

(1) – classe de résistance selon la norme DIN ISO 898

Lors de travaux de maintenance et de réparation, respecter les couples de serrage des raccords vissés, sauf les indications contraires. Les couples de serrage recommandés des

raccords vissés les plus couramment utilisés sont présentés dans le tableau (5.6). Les valeurs présentées concernent les vis en acier, non lubrifiées.



REMARQUE

Serrer les conduits hydrauliques au couple de 50 – 70 Nm.

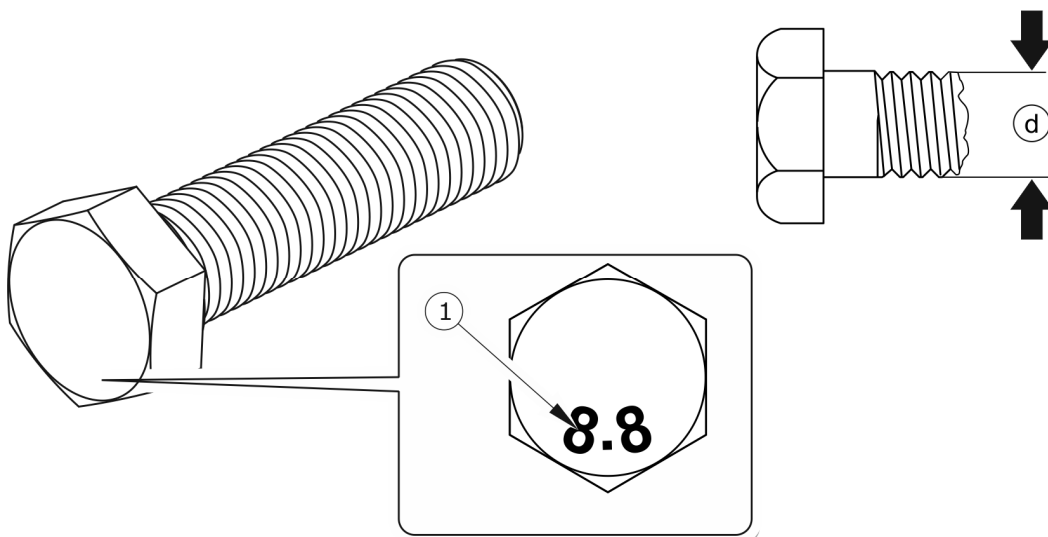


FIGURE 5.13 Vis avec filetage métrique

(1) classe de résistance, (d) diamètre de filetage

RÉVISION



- Une fois après l'achat de la remorque avant la première mise en marche.
- Tous les 12 mois.
- Tous les 3 mois en cas d'exploitation intensive.

5.10 REGLAGE DE LA POSITION DU TIMON

La position du timon doit être adaptée individuellement en fonction de la hauteur de l'attelage du tracteur à agréger avec la remorque. Si possible, il est préconisé de régler l'attelage du tracteur de façon à ce que le timon de la remorque se trouve en position horizontale.

Domaine d'opérations d'entretien

- ➔ Immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Protéger la remorque contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous la roue.
- ➔ Approcher le tracteur du timon d'attelage de la remorque.
- ➔ Desserrer l'écrou de la pince (1) et déplacer la pince dans le sens requis.
- ➔ Resserrer l'écrou et vérifier la position du timon par rapport à l'attelage du tracteur.

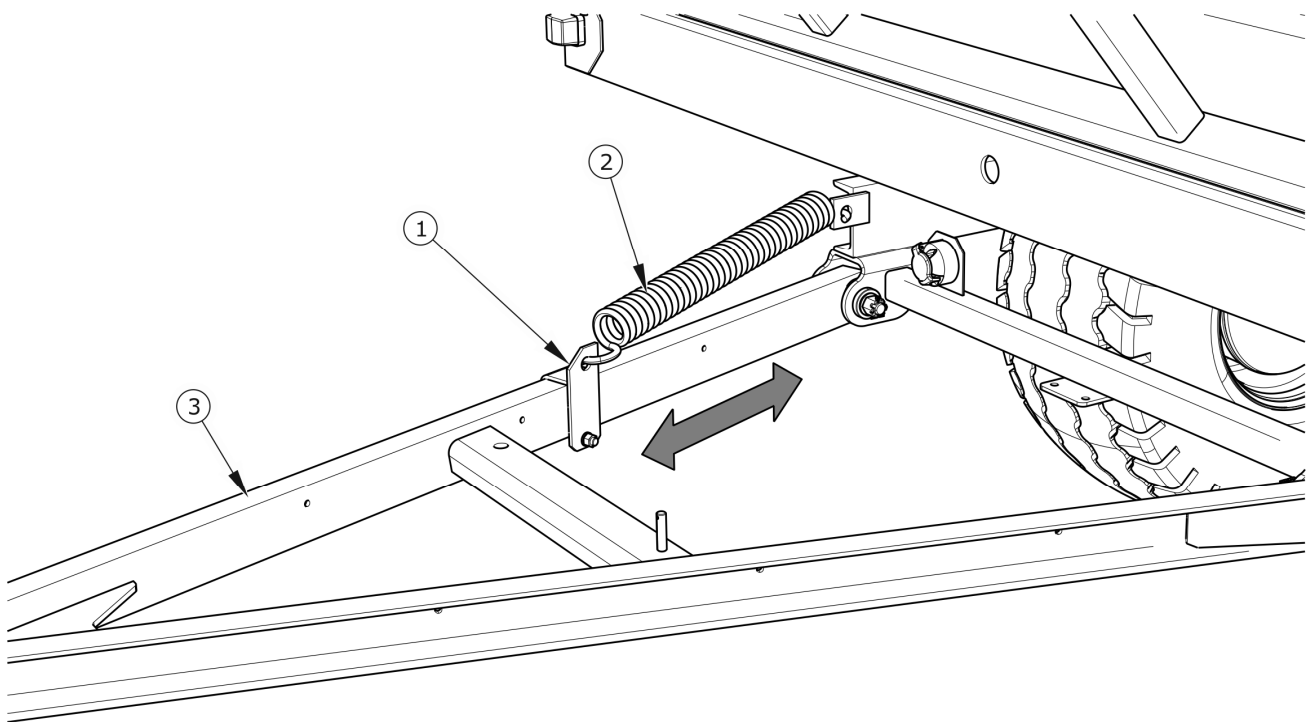


FIGURE 5.14 Réglage de la position du timon

(1) pince de réglage, (2) ressort, (3) timon

5.11 RESOLUTION DE PROBLEMES

5.11.1 DYSFONCTIONNEMENTS ET SOLUTIONS POUR Y REMEDIER

DEFAILLANCE	CAUSE	SOLUTION POUR Y REMEDIER
Problème de démarrage	Les câbles du système de freinage ne sont pas raccordés	Raccorder les câbles de freins (concerne les systèmes pneumatiques)
	Frein de stationnement actionné	Desserrer le frein de stationnement.
	Tuyaux de raccordement du système pneumatique endommagés	Remplacer.
	Défaut d'étanchéité des coupleurs	Resserrer, remplacer les rondelles ou les kits d'étanchéité, remplacer les tuyaux.
	Vanne de commande ou régulateur de force de freinage défectueux	Vérifier la soupape, réparer ou remplacer.
Bruit dans le moyeu de l'essieu moteur	Jeu trop important dans les roulements	Vérifier le jeu et le régler si nécessaire
	Roulements endommagés	Remplacer les roulements
	Éléments du moyeu endommagés	Remplacer
Faible efficacité du système de freinage	Pression trop faible dans le circuit	<p>Vérifier la pression sur le manomètre du tracteur, attendre jusqu'à ce que le compresseur remplisse le réservoir à la pression requise.</p> <p>Compresseur d'air défectueux dans le tracteur. Réparer ou remplacer.</p> <p>Soupape de freinage défectueuse sur le tracteur. Réparer ou remplacer.</p> <p>Fuites du système. Vérifier les systèmes au niveau d'éventuelles fuites.</p>

DEFAILLANCE	CAUSE	SOLUTION POUR Y REMEDIER
Surchauffe du moyeu de l'essieu moteur	Frein de service ou de stationnement mal réglés.	Régler la position des bras d'écarteurs
	Garnitures de frein usées	Remplacer les mâchoires de frein
Mauvais fonctionnement du système hydraulique	Viscosité impropre de l'huile hydraulique	Vérifier la qualité de l'huile, s'assurer que les huiles dans les deux machines sont du même type. Si nécessaire, changer d'huile dans le tracteur et / ou dans la remorque
	Débit de la pompe hydraulique du tracteur trop faible, pompe hydraulique du tracteur endommagée.	Vérifier la pompe hydraulique du tracteur.
	Vérin contaminé ou défectueux	Vérifier la tige de piston du vérin (courbure, corrosion), contrôler le vérin au niveau des fuites (joint d'étanchéité de la tige de piston), si nécessaire, réparer ou remplacer le vérin.
	Vérin trop sollicité.	Vérifier et réduire la charge de l'actionneur, si nécessaire.
	Conduits hydrauliques endommagés	Vérifier et s'assurer que les conduits hydrauliques sont étanches, non craquelés et correctement serrés. Remplacer ou resserrer, si nécessaire.
Usure excessive des deux côtés du pneu.	<p>Pression d'air trop basse.</p> <p>Vitesse de conduite trop importante dans les virages avec la remorque chargée.</p> <p>Chute excessive d'air suite à l'endommagement de la jante, de la soupape, à une crevaison, etc.</p>	<p>Vérifier la pression d'air. Contrôler régulièrement la pression des pneus.</p> <p>Charge excessive de la remorque. Ne pas dépasser le poids total de la machine.</p> <p>Diminuer la vitesse de conduite dans les virages sur une surface pavée.</p> <p>Vérifier la jante et la vanne. Remplacer les éléments endommagés.</p>

DEFAILLANCE	CAUSE	SOLUTION POUR Y REMEDIER
Usure excessive de la partie centrale du pneu.	Pression d'air trop élevée.	Vérifier la pression d'air. Contrôler régulièrement la pression des pneus.
Usure excessive d'un côté de l'épaule gauche ou droite du pneu.	Pincement incorrect. Essieux moteurs mal alignés.	Lame de ressort endommagée d'un côté de la suspension. Remplacer les ressorts.
Abrasion de la bande de roulement.	Système de suspension endommagé, ressort fissuré. Système de freinage défaillant, freins bloqués, système de freinage mal réglé. Freinages trop fréquents et trop brusques.	Contrôler les jeux dans le système de suspension, vérifier les ressorts. Remplacer les éléments endommagés ou usés. Vérifier le système de freinage au niveau des défaillances. Ajuster les leviers d'écarteur.
Fissures latérales.	Conduite prolongée sur un pneu sous-gonflé. Charge excessive de la remorque.	Contrôler régulièrement la pression d'air. Contrôler le poids de la charge lors du chargement.
Abrasion du flanc extérieur du pneu.	Passages trop fréquents sur des obstacles pointus, élevés (p.ex. bordures de trottoir).	Contrôler la technique de conduite.
Endommagement de la jante (durcissement et fissuration au voisinage de la jante), écrasement du pneu.	Mauvaise technique de freinage. Freinage brusque et trop fréquent. Système de freinage défectueux.	Vérifier le système de freinage. Contrôler la technique de freinage. Endommagements sont dus à un chauffage excessif du moyeu et par conséquent de la jante de roue porteuse.

ANNEXE A

PNEU	ROUE A DISQUE
500/50-17 14PR 149A8	16.00x17 ET=-35
500/50-17 18PR 155A8	16.00x17 ET=-35
20/50-17 159A8	16.00x17 ET=-20

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

